

УДК 598.293

UDC 598.293

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ СЕРОЙ ВОРОНЫ (*CORVUS CORNIX* L.) В ГОРОДЕ МИНСКЕ И ОТНОШЕНИЕ ГОРОДСКИХ ЖИТЕЛЕЙ К ЕЕ ЭКСПАНСИИ

CURRENT STATE OF THE HORRY CROW POPULATION (*CORVUS CORNIX* L.) IN THE CITY OF MINSK AND THE ATTITUDE OF CITY RESIDENTS TO ITS EXPANSION

А. В. Хандогий,
кандидат биологических наук,
доцент кафедры
биологии и методики
преподавания биологии Белорусского
государственного педагогического
университета имени Максима Танка
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8350-1742>;

A. Khandogiy,
PhD in Biology,
Associate Professor
of the Department of Biology and Methods
of Teaching Biology,
Belarusian State Pedagogical University
named after Maxim Tank
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8350-1742>;

И. М. Хандогий,
старший преподаватель кафедры общей
биологии и генетики Международного
государственного экологического
института имени А. Д. Сахарова БГУ

I. Khandogiy,
senior lecturer at the Department of
General Biology and Genetics of the
International State Ecological Institute
named after A. D. Sakharov BSU

Поступила в редакцию 28.03.2024.

Received on 28.03.2024.

В работе рассматривается экология серой вороны (*Corvus cornix* L.) в условиях урбандшафтов г. Минска: место в структуре населения врановых птиц, пространственное распределение гнезд, сезонная и многолетняя динамика ее численности и отношение горожан к этому виду синантропных птиц. Предлагаются гуманные меры регуляции численности серой вороны и врановых птиц.

Ключевые слова: серая ворона, врановые птицы, урбандшафт, численность, сезонная и многолетняя динамика.

The paper examines the ecology of the hooded crow (*Corvus cornix* L.) in the urban landscapes of Minsk – the place in the population structure of corvids, the spatial distribution of nests, the seasonal and long-term dynamics of its numbers and the attitude of city residents towards this species of synanthropic birds. Humane measures are proposed to regulate the number of corvids.

Keywords: hooded crow, corvids, urban landscape, numbers, seasonal and long-term dynamics.

Введение. Работ по изучению серой вороны как в самом Минске, так и в целом в Беларуси недостаточно [1; 2]. По данным белорусских орнитологов, этот вид врановых является обычным гнездящимся видом [1]. Благодаря своей пластичности с начала прошлого века серая ворона стала активно поселяться в европейских городах, которые привлекали ее благоприятными местами для реализации своего репродуктивного состояния. На этом историческом этапе она успешно освоила урбандшафты и стала активно влиять на ассамблеи гнездящихся в городах птиц [1]. Сейчас в Европе отмечается повсеместное

увеличение численности вороны на территории урбанизированных ландшафтов [3].

Роль серой вороны в природе оценивается неоднозначно. С одной стороны, эта птица приносит значительную пользу, уничтожая мышей и крыс в жилых застройках городов, с другой – нередко является носителем опасных паразитов человека и животных [3]. Кроме того, она загрязняет фекалиями фасады зданий, повреждает лакокрасочные покрытия машин и т. д. И по этой причине в ряде европейских стран выполняются многочисленные мониторинговые программы по изучению экологии, био-

логии серой вороны и разработке щадящих методов ограничения ее численности.

Отсутствие конкуренции среди прочих представителей орнитофауны городов республики, свободно доступная кормовая база и большое количество благоприятных мест для гнездования делают серую ворону одной из самых массовых представителей синантропных птиц. Это и послужило поводом для выбора ее птицей Беларуси 2024 г., к которой имеется неравнодушное отношение городских жителей нашей республики. По этой причине серая ворона может служить моделью для изучения врановых птиц и ее роли в городских ландшафтах [3], в чем и заключается актуальность настоящего исследования.

Целью исследования стало выявление особенностей экологии и биологии серой вороны (*Corvus cornix* L.) в урболандшафтах Минска и сложности ее соседства с жителями города.

Материал и методы. Материалом для настоящей работы послужили исследования, проведенные в 2022–2023 гг. на 37 стационарах и 9 городских парках административных районов г. Минска.

Маршрутные методы учета численности птиц были проведены на ограниченных площадях урболандшафтов и в последующем экстраполировались на весь город [2; 4].

Определение серой вороны и других врановых изучалось по стандартным диагностическим признакам [5]. Учеты ее численности проводились общеизвестным маршрутным методом [4; 6]. Выявление мест гнездований этого вида и массовых скоплений на ночевках определялось визуально.

Видовой состав деревьев определялся по стандартным диагностическим признакам. Высота деревьев рассчитывалась математически.

Взаимоотношение соседства горожан с серой вороной изучалось методом анкетирования населения (235 анкет).

Статистическая обработка данных. Для проведения статистического анализа использовались общепринятые показатели видового разнообразия.

Плотность населения птиц (N) рассчитывалась по следующей формуле:

$$N = n / Lb, \quad (1)$$

где n – количество особей конкретного вида; L – общая протяженность учетного маршрута, км; b – ширина учетной полосы, км [7].

Статистическую обработку результатов проводили с использованием программы Microsoft Excel 2007 и Statistica.

Результаты и обсуждение. В структуре населения врановых птиц г. Минска доля участия серой вороны небольшая – 12,5 и 8,3 % в зимний и летний периоды соответственно. На других представителей врановых – грача и галку – приходится 89,9 % летом и 85,2 % зимой. Серая ворона – один из самых массовых видов среди всех синантропных птиц, но массовой среди остальных врановых она не является. Во все сезоны года в столице явно доминирует галка – 73 и 81,5 % летом и зимой соответственно.

Гнездование серой вороны в Минске зарегистрировано на 14 видах деревьев и кустарников, что почти в 3 раза больше по сравнению с естественными биотопами. Общими видами деревьев в естественных и городских ландшафтах были сосна, береза, ива и ель. Основными деревьями для гнездования в урболандшафтах являлись тополь, береза, ясень и липа (90,7 % от общего числа гнездовых деревьев) (таблица 1).

В столице гнездование серой вороны в большей степени приурочено к древесным насаждениям лиственных пород, расположенных на внутриворонной территории (54,3 % всех выявленных гнезд), пришкольных участках и на территории детских садов (35,1 %), и меньшая часть – вдоль проезжих дорог (10,6 %). Средняя высота расположения гнезд серой вороны в г. Минске составляет $14,7 \pm 4,6$ м, что почти в 3 раза выше по сравнению с естественными биотопами [8].

При выборе мест гнездований серая ворона отдает предпочтение высоким и зрелым деревьям, занимаемым площадям скверов и парков и кварталам города с малой степенью шумового загрязнения. Окраины Минска представляют собой новую жилищную застройку с еще не сформировавшимися парками и скверами. Центр города – это уже сформировавшийся комплекс источников питания и удобных мест для гнездования, на что указывают и другие исследователи [1; 3; 9; 10]. По этой причине в период гнездования вороны концентрируется по всему городу и их гнезда в большей степени приурочены к паркам и скверам, которые, как правило, имеют место в старой жилищной застройке.

Таблица 1 – Деревья и кустарники, используемые серой вороной для гнездования в естественных и урбанизированных ландшафтах

№	Деревья и кустарники (%)		
	Вид	Ивановский В. В., 2016	Собственные данные, N = 327
1	Сосна	90,2	0,8
2	Береза	5,9	14,1
3	Ива	1,5	1,2
4	Ель	1,0	0,5
5	Ольха	1,0	–
6	Тополь	–	58,7
7	Ясень	–	9,3
8	Липа	–	8,6
9	Лиственница	–	2,7
10	Черемуха	–	1,7
11	Рябина	–	1,1
12	Боярышник	–	0,7
13	Слива	–	0,4
14	Акация	–	0,2
Высота размещения:		X ср. = 5,2 ± 0,3 м	X ср. = 14,7 ± 4,6 м

Примечание – * s.d. – стандартное отклонение; с.в. – коэффициент вариации

Установлено увеличение плотности населения серой вороны от менее заселенной городской территории – частный сектор, к более заселенной – среднеэтажной застройке, где плотность ее варьировала от $4,0 \pm 1,7$ зимой и $9,3 \pm 5,2$ ос./км² – летом (частный сектор) до $60,2 \pm 18,8$ ос./км² (пятиэтажная застройка) (таблица 2). Серая ворона распространена по территории Минска относительно равномерно, так как ее плотность населения четко коррелирует с наличием площадей зеленых насаждений столицы. В зонах промышленной застройки ворона отсутствует.

Наблюдается сезонная динамика численности популяции ворон: наибольшая – в зимнее время (около 35–40 тыс. особей), наименьшая – весной (8 тыс. гнездящихся пар).

Многолетний мониторинг численности популяции серой вороны в г. Минске показывает, что этот показатель четко коррелирует с разви-

тием городской инфраструктуры. Так, за последние 50 лет ее численность в столице увеличилась почти в 2,5 раза. С 2018 г. отмечается спад численности серой вороны в Минске из-за изъятия из эксплуатации полигона ТБО «Северный» в 2017 г. и более качественной эксплуатации двух оставшихся – «Прудиче» и «Тростенецкий».

Плотность населения серой вороны меняется по сезонам года, что связано с ее биологией. Весной большинство серых ворон концентрируется в жилых кварталах старой застройки города. Здесь показатель плотности варьирует от $16,3$ ос./км² до $27,5$ ос./км².

В конце мая – июне появляются птенцы. С их взрослением численность ворон на городской территории продолжает возрастать. Это связано с тем, что молодые вороны окрестных лесов совершают вместе со своими родителями кормовые кочевки в город (рисунок 1).

Таблица 2 – Сезонная плотность населения массовых врановых птиц (ос./км²) в г. Минске в зависимости от типа жилой застройки (2018–2023 гг.)

Вид	Дифференциация типа жилой застройки г. Минска							
	хрущевки		стандартная		улучшенная		частная	
	зима	весна	зима	весна	зима	весна	зима	весна
Серая ворона	$60,2 \pm 18,8$	$35,1 \pm 18,7$	$55 \pm 25,4$	$19,2 \pm 12$	$34 \pm 15,4$	$7,2 \pm 5,8$	$4 \pm 1,7$	$9,3 \pm 5,2$
Галка	$623 \pm 199,7$	$249,8 \pm 156,6$	$677,7 \pm 365$	$51,2 \pm 31$	$345,7 \pm 123$	$31,2 \pm 11,7$	$1,3 \pm 0,1$	$0,8 \pm 0,4$
Грач	$59 \pm 26,4$	$52,2 \pm 34,5$	$18,8 \pm 12,5$	$46 \pm 17,3$	$15,8 \pm 7,5$	$8 \pm 4,3$	$0,7 \pm 0,2$	$6,8 \pm 3,7$
Сорока	$12 \pm 8,3$	$16,9 \pm 2,2$	$54,7 \pm 25,3$	$12,4 \pm 4,3$	$5,7 \pm 3,3$	$8,4 \pm 3,3$	$18,6 \pm 6$	$2,5 \pm 1,4$

Примечание – *s.d. – стандартное отклонение; с.в. – коэффициент вариации

В августе часть ворон остается в городе, остальные осуществляют кормовые кочевки на сельскохозяйственные поля и городские свалки ТБО (рисунок 1).

Поздней осенью врановые птицы с окрестностей начинают более интенсивно слетаться в Минск, где они легко могут найти корм, а также благополучно пережить холодные зимние месяцы. Кормовые миграции врановых на свалки ТБО усиливаются с установлением снежного покрова более 20 см. В этих случаях часть ворон остается в городе, а другая часть – более 50 %, вместе с другими врановыми в дневное время суток (9:00 – 10:30) мигрирует на свалки двух городских ТБО. Большое количество мигрирующих врановых, посещающих свалки, зависит также и от температуры воздуха. При температуре воздуха – 15 °С и ниже количество мигрирующих ворон из города на свалки увеличивается до 60–70 %. Так, в январе численность серых ворон на ТБО «Тростенецкий» – одной из самых крупных свалок Минска – может достигать до 12 тыс. особей (рисунок 2).

Многолетние наблюдения за динамикой численности гнездящихся серых ворон в Минске с 1970 г. и до 2023 г. включительно свидетельствуют о постоянном увеличении популяции этого вида. Поздней осенью и с установлением снежного покрова зимой

около 30 % ворон концентрировалось на двух функционирующих городских свалках – «Прудыще» и «Тростенецкий». Кроме этого, в последние 5 лет наблюдается наибольшая стабильность популяции по численности группировок серых ворон в Минске по сравнению с другими врановыми.

Как показывает анализ анкетирования минчан, только 18 % опрошенных положительно относятся к воронам, в то время как все остальные жители Минска (82 %) отзываются о серой вороне негативно. Причины этому разные: антисанитария у подъездов (28 %); загрязнение фекалиями пешеходных дорожек, памятников культуры и архитектуры (15 %); загрязнение автомобилей и повреждение их лакокрасочного покрытия (26 %); нарушение покоя граждан своим шумом (10 %); случаи нападения и травмирования людей (3 %). В связи с этим все выявленные места высокой концентрации серых ворон – парки, скверы, ночевочные скопления – должны быть зонами повышенной заинтересованности коммунальных служб города в плане защиты парков, скверов, жилых кварталов от загрязнений испражнениями птиц, а также решения многочисленных жалоб городского населения по поводу их деструктивной деятельности.

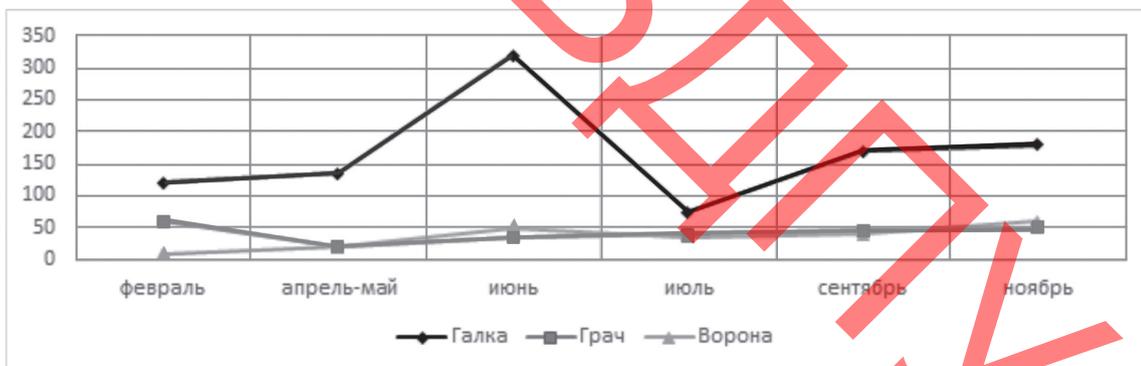


Рисунок 1 – Сезонная динамика численности плотности населения серой вороны в г. Минске (2022–2023 гг.)

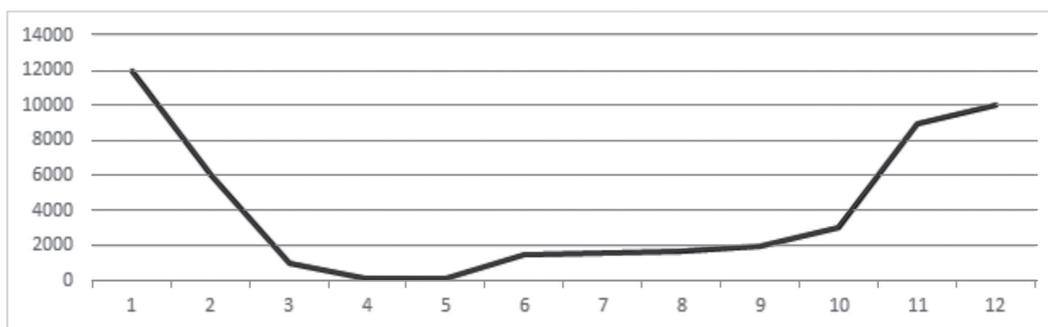


Рисунок 2 – Сезонные изменения численности серой вороны на полигоне ТБО «Тростенецкий» (2022–2023 гг.)

Исходя из жалоб горожан, нами предлагаются методы регулирования численности популяции серой вороны в урболандшафтах столицы, основные из которых – предупредительные (правильная утилизация бытовых отходов у жилых домов, формирование кроны деревьев, непривлекательной для врановых птиц, утилизация органических отходов, своевременная засыпка мусора песком на свалках ТБО, установка отпугивателей, пропаганда экологических знаний среди населения и др.), отпугивающие (использование звуковых или световых эффектов, установка противосадных устройств на скатах кровли, привлечение к местам массовых гнездований врановых хищных птиц и др.) и истребительные (разрушение гнезд серой вороны, ликвидация мест гнездований в соответствии со статьей 19 Закона Республики Беларусь «О животном мире» и др.). Все эти меры по ограничению численности серой вороны, как и других врановых, должны использоваться комплексно.

Из-за случаев нападения ворон на жителей [7; 11] предлагаются следующие способы защиты: использование головного убора яркого цвета; установка кормушек

вдали от мест нападений; использование привлекательных предметов, например ювелирных украшений, находящихся вне зоны их видимости; бережное отношение к гнездам ворон; проявление осторожности возле вороньих гнезд; обращение к органам местной власти для разработки конкретных мер регулирования численности серых ворон в местах массовых скоплений городских жителей.

Заключение. Таким образом, численность популяции серой вороны в Минске, как правило, значительно превышает соответствующие показатели для естественных мест обитания. Причиной такой трансформации пространственной структуры стали обилие и доступность кормовых ресурсов, снижение пресса хищников. Главной задачей городского хозяйства столицы на сегодняшний день является научно обоснованное использование объектов животного мира урболандшафтов, которое не приведет к истощению биологического разнообразия и сохранит его способность к воспроизводству. В решении проблемы серой вороны должен быть тот метод, который нацелен не на следствие – саму серую ворону, а на те причины, которые вызывают проблему у горожан.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лакин, Г. Ф. Биометрия : учеб. пособие для биол. спец. вузов – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Высш. шк., 1990. – 352 с.
2. Мухаметзянова, Л. К. Роль врановых в городских биотопах / Л. К. Мухаметзянова // История, опыт работы и перспективы развития ЕГФ : материалы науч.-практ. конф., посвященной 80-летию ЕГФ. – Казань, 1998. – Часть 2. – С.123.
3. Константинов, В. М. Серая ворона (*Corvus cornix* L.) в антропогенных ландшафтах Палеарктики (проблемы синантропизации и урбанизации) : монография / В. М. Константинов, Д. А. Краснобаев. – М. : МГУ, 2007. – 368 с.
4. Бибби, К. Методы полевых экспедиционных исследований. Исследования и учеты птиц = Expedition Field Techniques. Bird Surveys / К. Бибби, М. Джонс, С. Марсден. – М. : Союз охраны птиц России, 2000. – 186 с.
5. Peterson, R. Die vogel Turopas / R. Peterson, G. Mountfort, P. Hollom. – Hamburg und Berlin, 1983.
6. Khandohiy, A. Seasonal changes in the composition of the avifauna of parks in Minsk / A. Khandohiy, E. Svistun // Actual Environmental Problems: Proceedings of the X International Scientific Conference of young scientists, graduates, master and PhD students, Minsk, 22–23 November, 2021. – Minsk. – P. 96.

REFERENCES

1. Lakin, G. F. Biometriya : ucheb. posobie dlya biol. spec. vuzov – 4-e izd., pererab. i dop. – M. : Vyssh. shk., 1990. – 352 s.
2. Muhametzyanova, L. K. Rol' vranovyh v gorodskih biotopah / L. K. Muhametzyanova // Istoriya, opyt raboty i perspektivy razvitiya EGF : materialy nauch.-prakt. konf., posvyashchennoj 80-letiyu EGF. – Kazan', 1998. – Chast' 2. – S.123.
3. Konstantinov, V. M. Seraya vorona (*Corvus cornix* L.) v antropogennyh landshaftah Palearktiki (problemy sinantropizatsii i urbanizatsii) : monografiya / V. M. Konstantinov, D. A. Krasnobaev. – M. : MGU, 2007. – 368 s.
4. Bibbi, K. Metody polevyh ekspeditsionnyh issledovaniy. Issledovaniya i uchety ptic = Expedition Field Techniques. Bird Surveys / K. Bibbi, M. Dzhons, S. Marsden. – M. : Soyuz ohrany ptic Rossii, 2000. – 186 s.
5. Peterson, R. Die vogel Turopas / R. Peterson, G. Mountfort, R. Hollom. – Hamburg und Berlin, 1983.
6. Khandohiy, A. Seasonal changes in the composition of the avifauna of parks in Minsk / A. Khandohiy, E. Svistun // Actual Environmental Problems: Proceedings of the X International Scientific Conference of young scientists, graduates, master and PhD students, Minsk, 22–23 November, 2021. – Minsk. – P. 96.

7. Она летит мне прямо на голову. Минчане жалуются, что... [Электронный ресурс]. – Режим доступа: city-dog.io. – Дата доступа: 21.04.2022.
8. Ивановский, В. В. Экология гнездования серой вороны *Corvus cornix* в Белорусском Поозерье / В. В. Ивановский // Русский орнитологический журнал. – 2016. – Том 25. – С. 2255–2267.
9. Сахвон, В. В. Видовой состав городских древесных зеленых насаждений как фактор, определяющий выбор мест для гнездования врановыми / В. В. Сахвон // Труды БГТУ. – 2021. – Серия 1. – №2. – С. 149–156.
10. Сахвон, В. В. История формирования и особенности пространственного распределения синурбизированной популяции серой вороны (*Corvus cornix*) в г. Минске (Беларусь) / В. В. Сахвон // Вестник ВДУ. – 2017. – №1(98). – С. 26–30.
11. Почему птицы в Гродно нападают на людей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Onlinerpeople.onliner.by. – Дата доступа: 12.07.2022.
7. Ona letit mne pryamo na golovu. Minchane zhaluyutsya, chto... [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: city-dog.io. – Data dostupa: 21.04.2022.
8. Ivanovskij, V. V. Ekologiya gnezdovaniya seroj vorony *Corvus cornix* v Belorusskom Poozer'e / V. V. Ivanovskij // Russkij ornitologicheskij zhurnal. – 2016. – Tom 25. – S. 2255–2267.
9. Sahvon, V. V. Vidovoj sostav gorodskih drevesnyh zelenyh nasazhdenij kak faktor, opredelyayushchij vybor mest dlya gnezdovaniya vranovymi / V. V. Sahvon // Trudy BGTU. – 2021. – Seriya 1. – №2. – S. 149–156.
10. Sahvon, V. V. Istorija formirovaniya i osobennosti prostranstvennogo raspredeleniya sinurbizirovannoj populyacii seroj vorony (*Corvus cornix*) v g. Minske (Belarus') / V. V. Sahvon // Vesnik VDU. – 2017. – №1(98). – S. 26–30.
11. Pochemu pticy v Grodno napadayut na lyudej [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: Onlinerpeople.onliner.by. – Data dostupa: 12.07.2022.