

УДК 598.2

## ОСОБЕННОСТИ ГНЕЗДОВАНИЯ ЧЕРНОГО ДРОЗДА (*TURDUS MERULA*) В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКИХ ДРЕВЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ Г. МИНСКА

**B. B. САХВОН<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup>Белорусский государственный университет,  
пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Беларусь

Синурбизированные популяции птиц характеризуются специфическими особенностями, отличающимися от таковых диких популяций своего же вида, что является результатом адаптации к обитанию в городах. В исследовании анализируются отдельные параметры гнездования черного дрозда (*Turdus merula*) на территории двух крупных парковых насаждений г. Минска и сравниваются с особенностями гнездования птиц данного вида в естественных местообитаниях. В ходе изучения в 2015–2017 и 2019–2021 гг. были получены данные по 74 случаям гнездования черных дроздов в условиях города. Для сравнения были использованы данные по 245 случаям гнездования данного вида в естественных ландшафтах. В результате было установлено, что выбор мест для расположения гнезд на городских территориях у черного дрозда остается схожим с лесными птицами, а выявленные отличия объясняются спецификой лесохозяйственных мероприятий, проводимых в городских парках. Более 74 % всех гнезд было устроено в ярусе подроста и подлеска, при этом большинство гнезд было расположено на ели обыкновенной (59,72 %). Начало откладки яиц у большинства городских черных дроздов происходит сравнительно позже (с 21.04 по 10.05), чем у птиц в лесных формациях (с 11.04 по 30.04). Это, по всей видимости, является реакцией птиц на значительную рекреационную нагрузку со стороны человека в период, когда еще деревья не покрылись листвой. Однако отличий в средней величине кладки яиц у городских ( $4,17 \pm 0,72$  яиц) и лесных ( $4,51 \pm 0,64$  яиц) птиц не выявлены. Невысокий успех размножения черного дрозда (39,4 %) на урбанизированной территории свидетельствует в пользу того, что гомеостаз сравнительно высокой численности городской группировки черного дрозда в г. Минске поддерживается за счет постоянного притока особей из пригородных лесов.

**Ключевые слова:** черный дрозд; *Turdus merula*; выбор мест для гнездования; успех размножения; синурбизация; городские птицы; урбанизированная территория.

**Благодарность.** Исследования выполнены в рамках проекта БРФФИ (Б21МС-041).

## NESTING FEATURES OF BLACKBIRD (*TURDUS MERULA*) IN URBAN GREEN SPACES IN MINSK

**V. V. SAKHVON<sup>a</sup>**

<sup>a</sup>Belarusian State University,  
4 Niezaliežnasci Avenue, Minsk 220030, Belarus

Synurbic populations of birds are characterized by specific features that differ from those of wild populations of the same species, which is the result of adaptation to living in cities. The paper analyses some parameters of breeding of the Blackbird (*Turdus merula*) in two park in Minsk and compares them with the breeding biology of wild Blackbirds in natural habitats. During the years 2015–2017 and 2019–2021, 74 nests of urban Blackbird were obtained. For comparison,

### Образец цитирования:

Сахвон ВВ. Особенности гнездования черного дрозда (*Turdus merula*) в условиях городских древесных насаждений г. Минска. *Журнал Белорусского государственного университета. Экология*. 2021;4:46–53.  
<https://doi.org/10.46646/2521-683X/2021-4-46-53>

### For citation:

Sakhvon VV. Nesting features of blackbird (*Turdus merula*) in urban green spaces in Minsk. *Journal of the Belarusian State University. Ecology*. 2021;4:46–53. Russian.  
<https://doi.org/10.46646/2521-683X/2021-4-46-53>

### Автор:

**Виталий Валерьевич Сахвон** – кандидат биологических наук, доцент; заместитель декана биологического факультета.

### Author:

**Vital V. Sakhvon**, PhD (biology); docent; deputy dean of faculty of biology.  
[sakhvon@gmail.com](mailto:sakhvon@gmail.com)

data on 245 nest of this species in natural landscapes were used. As a result, it was found that the nest selection in urban Blackbirds remains similar to wild Blackbirds in forests, and the differences are explained by the peculiarities of forestry activities carried out in urban parks. More than 74 % of all nests were built in the undergrowth layer, while most of the nests were located on the Norway spruce (59.72 %). A majority of urban Blackbirds started laying first eggs relatively later (from 21.04 to 10.05) than forest birds (from 11.04 to 30.04), which most likely results from the adaptation of birds to a significant recreational load from humans during the period when the trees have not come into leaf yet. Nevertheless, no differences were found in the average clutch size between urban ( $4.17 \pm 0.72$  eggs) and forest ( $4.51 \pm 0.64$  eggs) birds. The low breeding success of the Blackbird (39.4 %) in the urbanized area testifies to the fact that the homeostasis of the relatively high number of the urban Blackbird population in Minsk is most likely maintained due to the constant influx of individuals from local suburban forests.

**Keywords:** blackbird; *Turdus merula*; nest site selection; breeding success; synurbization; urban birds; urban area.

**Acknowledgments.** This research was carried out in the framework of the project BRFBR (B21MS-41).

## Введение

Урбанизированные территории включают в себя ряд самых разнообразных местообитаний, благоприятных для птиц различных экологических групп. Несмотря на экстремальный характер урбосреды, видовое богатство птиц в городах остается сравнительно высоким. К примеру, на территории Минска зарегистрировано гнездование 141 вида птиц, что составляет 60 % всей гнездящейся орнитофауны Беларуси. При этом основу орнитонаселения урбанизированных территорий помимо водно-болотных и околоводных видов птиц составляют дендрофилы (древесно-кустарниковая группа птиц), что обусловлено широким распространением на городских территориях зеленых древесных насаждений различного рода (скверы, парки, лесопарки и др.) [1]. Несмотря на заметное сходство организации ассамблей гнездящихся птиц городских древесных насаждений и лесных формаций, первые отличаются присутствием на гнездовании синурбизированных видов, которые, как правило, характеризуются сравнительно высоким обилием и значительным количественным участием в городском орнитонаселении [1; 2].

Черный дрозд (*Turdus merula*) является одним из тех типично лесных видов птиц, которые смогли успешно освоить урбанизированные территории во многих регионах Европы, сформировав здесь городские популяции, отличные по многим своим экологическим, морфофизиологическим, этологическим особенностям от популяций своего же вида из естественных ландшафтов [3–9]. Установленные изменения в биологии черного дрозда в городских условиях связаны с адаптационным ответом вида на воздействие факторов урбосреды. По всей видимости многие из такого рода впервые появившихся характеристик у городских птиц с течением времени смогли закрепиться на генетическом уровне [8; 9]. Поскольку действие элиминирующих факторов на урбанизированных территориях особенно ярко выражено, вызывает интерес способ достижения популяционного гомеостаза у синурбизированного черного дрозда в условиях города.

Существуют два основных пути поддержания численности того или иного вида птиц на урбанизированных территориях: за счет постоянного притока особей из пригородных естественных ландшафтов либо успешного размножения вида в городах [10]. Имеющиеся в литературе немногочисленные данные по особенностям гнездования черного дрозда на городских территориях в условиях Европы свидетельствуют о том, что уже сформированные синурбизированные группировки данного вида поддерживают свою численность главным образом за счет сравнительно высокого успеха размножения [11]. Несмотря на недавнее время освоения городской среды Минска черным дроздом, плотность гнездования данного вида в соответствующих биотопах к настоящему времени достигла сравнительно высоких значений [2; 12]. При этом данный вид в Минске продолжает придерживаться больших по площади городских древесных насаждений, по своей биотической структуре близких к естественным лесным формациям, избегая солитерных древесно-кустарниковых посадок, которые охотно занимаются синурбизированными популяциями птиц в условиях европейских городов. С другой стороны, отдельные особи черного дрозда в условиях Минска демонстрируют поведение, своеобразное «западным» городским черным дроздам, что может свидетельствовать об аллохтонном происхождении таких птиц и, как следствие, поддержания их численности здесь за счет высокого успеха размножения. Поэтому получение данных об особенностях гнездования черного дрозда, а также характере успешности его размножения в условиях древесных насаждений Минска позволит, с одной стороны, оценить уровень синурбизации данного вида здесь, а с другой – установить вероятностное происхождение его синурбизированных группировок, что будет иметь важное как теоретическое, так и практическое значение.

## Материалы и методы исследования

Изучение отдельных сторон гнездовой биологии черного дрозда проводилось в Минске на территории памятника природы республиканского значения «Дубрава» (далее – ППРЗ) и территории Центрального

ботанического сада Национальной академии наук Беларуси (далее – ЦБС) с 2015 по 2017 и с 2019 по 2021 гг. Количественный учет черного дрозда проводился с использованием метода картирования гнездовых территорий на площадках [13], при этом частично данные по плотности гнездования данного вида на модельных территориях были опубликованы [2; 12]. Поиск гнезд черного дрозда проводился со второй половины апреля и до середины июля в результате тщательного прочесывания местности. После обнаружения гнезда его локация наносилась на карту с помощью GPS-навигатора. При находке гнезда снимались стандартные его характеристики: архитектоника расположения, высота над уровнем земли и содержимое. В последующем обнаруженные гнезда находились под контролем и посещались повторно через 5–10 дней, в зависимости от той стадии, на которой оно было обнаружено. Сравнительно длинный временной отрезок между посещениями гнезд был выбран с целью уменьшения обнаружения их потенциальными хищниками, поскольку на такого рода территориях со значительной рекреационной нагрузкой высок риск разорения гнезд из-за человеческого фактора. Продолжительность насиживания кладки яиц и возраст птенцов определялись исходя из литературных данных [14; 15]: длительность насиживания яйца была принята за 14 суток (от 12 до 17 суток), длительность нахождения птенца в гнезде – 14 суток (от 12 до 20 суток; при этом исходили из того, что на 6 сутки у птенцов происходит открытие глаз). Гнездо считалось успешным, если бы хотя бы один птенец покидал гнездо.

В общей сложности было исследовано 74 гнезда черного дрозда (58 гнезд в ППРЗ и 16 гнезд в ЦБС), из которых для 41 гнезда удалось проследить успех размножения. Для сравнения была использована информация по 245 случаям гнездования данного вида, полученная в разные годы в естественных ландшафтах. Следует отметить, что регистрация гнезд проводилась только в пределах высоты до 5 м, поскольку на большей высоте гнезда трудны для обнаружения и дальнейшего мониторинга, к тому же этот вид большинстве своем связан своим гнездованием с невысоким подростом и подлеском [16; 17].

### Результаты исследования и их обсуждение

Черный дрозд на обеих модельных территориях является обычным гнездящимся видом, постоянно входящим в группу доминантов в ассамблеях гнездящихся птиц, хотя плотность гнездования его варьировала (порой значительно) между годами. При этом черный дрозд более многочисленный вид на территории ППРЗ «Дубрава», где средняя плотность его гнездования за все годы исследований составила  $0,88 \pm 0,26$  пар/га (от 0,61 (2015) и до 1,29 (2016) пар/га) (рис. 1). Следует отметить, что плотность гнездования данного вида в условиях городских древесных насаждений оказалась заметно выше, чем в благоприятных для данного вида пойменных дубравах и черноольшаниках в условиях Беларуси [18]. Столь высокая численность черного дрозда на модельных городских территориях по всей видимости обусловлена синурбизацией данного вида в условиях Минска, особенно заметной в последние десятилетия, когда его численность здесь постепенно нарастала.

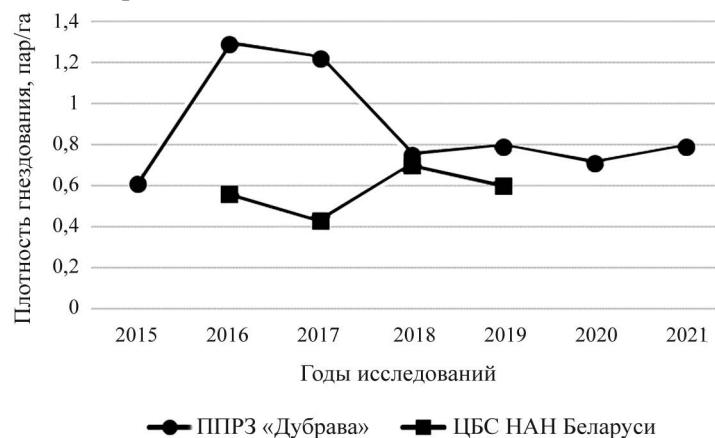


Рис. 1. Межгодовая динамика плотности гнездования черного дрозда (*Turdus merula*) на территории ППРЗ «Дубрава» и ЦБС НАН Беларуси в г. Минске

Fig. 1. Interannual dynamics of breeding density of Blackbird (*Turdus merula*) in the Republican natural monument «Dubrava» and the Central botanical garden of the National Academy of Sciences of Belarus in Minsk

Абсолютное большинство гнезд у городского черного дрозда было размещено в ярусе подроста и подлеска (74,3 %,  $n = 74$ ), что в целом характерно для этого вида в условиях гнездования в лесных формациях Беларуси [17]. Преимущественный выбор живых деревьев и кустарников для устройства гнезд отмечен и для городских популяций дрозда в других регионах [19; 20]. Для размещения гнезд в условиях

модельных городских древесных насаждений черный дрозд выбирал как минимум 13 видов деревьев и кустарников (см. таблицу), отдавая явное предпочтение гнездованию в ели обыкновенной (*Picea abies*). Следует отметить, что гнездовой стереотип данного вида остался таковым и на урбанизированных территориях, поскольку анализ выбора мест для гнездования черным дроздом в лесах показал, что там, где присутствует в насаждениях ель обыкновенная этому виду растений также отдается явное предпочтение [17]. Тем не менее, в отличие от естественных условий, где черный дрозд сравнительно часто гнездился на вершинах или в нишах трухлявых обломанных стволов деревьев (26,8 % всех гнезд), а также в нишах-расщелинах крупных живых деревьев и среди корней упавших деревьев (15,8 % всех гнезд) [17], в городских насаждениях количество таких случаев минимально (всего 6,8 %, n = 73), что объясняется биотопической структурой подобного рода территорий в условиях города, где в результате лесохозяйственных мероприятий сухостой постоянно изымается.

**Выбор мест для устройства гнезд черным дроздом (*Turdus merula*) в условиях городских древесных насаждений**

**Nest site selection of the Blackbird (*Turdus merula*) in urban green plantations**

Вид гнездового дерева/кустарника	ППРЗ «Дубрава»		ЦБС НАН Беларуси		Всего	
	n	%	n	%	n	%
Ель обыкновенная ( <i>Picea abies</i> )	43	76,79	—	—	43	59,72
Дуб черешчатый ( <i>Quercus robur</i> )	5	8,93	—	—	4	5,56
Рододендрон ( <i>Rhododendron</i> sp.)	—	—	5	31,25	5	6,94
Можжевельник (декоративный) ( <i>Juniperus</i> sp.)	—	—	4	25,00	5	6,94
Рябина обыкновенная ( <i>Sorbus aucuparia</i> )	1	1,79	—	—	1	1,39
Клен остролистный ( <i>Acer platanoides</i> )	—	—	1	6,25	1	1,39
Лещина обыкновенная ( <i>Corylus avellana</i> )	1	1,79	—	—	1	1,39
Тополь ( <i>Populus</i> sp.)	1	1,79	—	—	1	1,39
Ольха черная ( <i>Alnus glutinosa</i> )	1	1,79	—	—	1	1,39
Бирючина обыкновенная ( <i>Ligustrum vulgare</i> )	—	—	1	6,25	1	1,39
Чебушник ( <i>Philadelphus</i> sp.)	—	—	1	6,25	1	1,39
Черемуха Маака ( <i>Prunus maackii</i> )	1	1,79	—	—	1	1,39
Лиственное дерево (неопределенное)	3	5,36	1	6,25	4	5,56
Лиственный кустарник (неопределенный)	—	—	3	18,75	3	4,17
Всего 14 видов	56	100	16	100	72	100

Высота расположения гнезд варьировала от 0,3 м и до 4,3 м, но в среднем  $1,8 \pm 0,86$  м (n = 68), при этом в диапазоне от 0 до 1 м располагалось 9 гнезд (13,2 %), от 1,1 до 2 м – 39 гнезд (57,3 %), а свыше 2 м – 20 гнезд (29,4 %). Согласно имеющейся классификации расположения гнезд [17], для черного дрозда в условиях городских древесных насаждений отмечено 7 из 9 типов, при этом, если отбросить единичные случаи, то зарегистрировано всего 4 типа гнездорасположения (рис. 2). Абсолютное большинство гнезд приходится на 6-й тип (45,8 % всех гнезд), что также отмечено и для популяций черного дрозда, гнездящихся в лесных формациях.

В лесных формациях Беларуси гнездовой сезон у черного дрозда растянут с апреля до июля, причем за этот период дрозды могут иметь две кладки яиц [15; 21]. Такие же особенности характерны и для птиц в урбанизированном ландшафте, хотя и были установлены некоторые отличия, связанные по всей видимости с адаптацией вида к обитанию в условиях городских древесных насаждений. Так, анализ полученных данных показывает, что ко второму циклу размножения, приходящемуся судя по всему на период, начиная с начала июня, приступает всего лишь небольшое число пар. Как в естественных условиях, так и на городских территориях доля таких гнезд в каждой из групп биотопов составляет около 6 %. Следует отметить, что максимальное число случаев начала откладки первого яйца в условиях городских древесных насаждений приходится на период с 1.05 по 10.05 (37,8 % всех случаев; при этом на период с 21.04 по 10.05 – 62,1 %). В свою очередь, в лесных формациях птицы начинают гнездиться заметно раньше и максимум случаев начала яйцекладки наблюдается с 21.04 по 30.04 (36,4 %) (рис. 3).

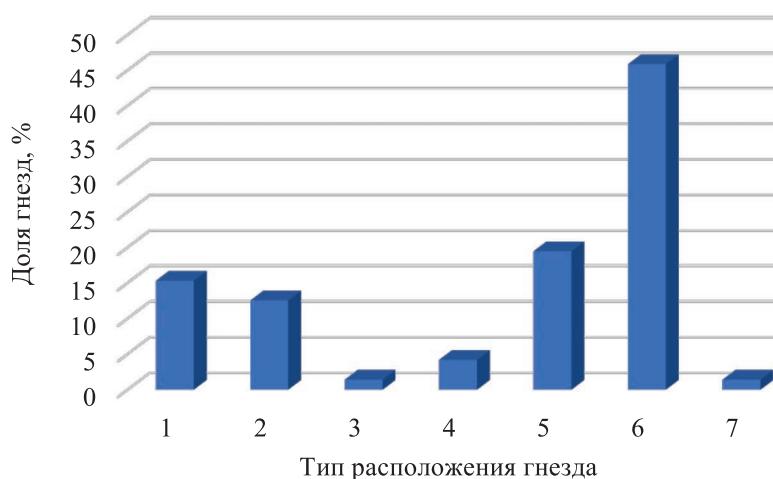


Рис. 2. Многообразие типов расположения гнезд черным дроздом ( $n = 72$ ) в условиях городских древесных насаждений Минска согласно классификации В. В. Сахвон, В. В. Гричика [17]: 1) у главного ствола дерева или между стволами близко растущих деревьев; 2) сверху, на боковой ветви дерева на некотором удалении от ствола; 3) в месте расхождения нескольких стволов дерева у его основания; 4) в нише-расщелине ствола живого дерева; 5) на кустарниках подлеска; 6) на молодых деревцах подроста; 7) на вершине или в нише трухлявого обломанного ствола дерева

Fig. 2. Diversity of type of nest sites of Blackbirds (*Turdus merula*) ( $n = 72$ ) in urban green plantations in Minsk according by classification of V. V. Sakhvon, V. V. Gritchik [17]: 1) at the live tree trunk; 2) on the tree branch; 3) at the base of few live tree trunks; 4) in the natural cavity; 5) in the shrub of undergrowth; 6) in the young tree of undergrowth; 7) on the dead tree trunk

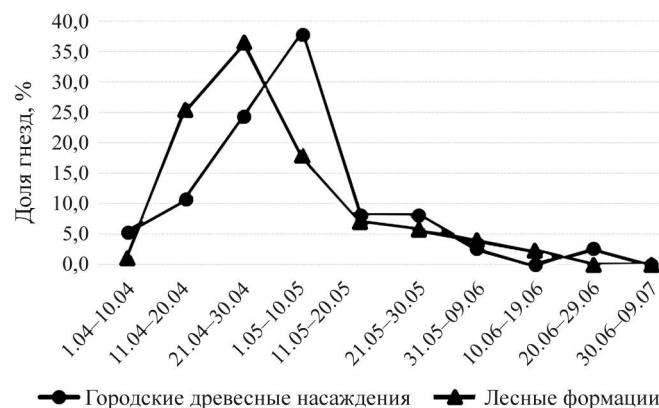


Рис. 3. Фенология гнездования (откладка первого яйца) черного дрозда (*Turdus merula*) в естественных ( $n = 173$ ) и городских ( $n = 37$ ) условиях

Fig. 3. Phenology of nesting (first egg laying) of blackbird (*Turdus merula*) in forests ( $n = 173$ ) and urban ( $n = 37$ ) areas

Установленные различия связаны по всей видимости с тем фактом, что в условиях городских насаждений в апреле, когда многие деревья еще не покрылись листвой, увеличивается фактор беспокойства птиц со стороны человека ввиду значительной рекреационной нагрузки на городские экосистемы, что в свою очередь притормаживает начало постройки гнезд и откладки яиц у городских черных дроздов. Этим объясняется и более частое использование в качестве гнездового субстрата в начале гнездового сезона ели обыкновенной, обладающей хорошими маскирующими свойствами для гнезд [22]. В Европе же черные дрозды в городах наоборот приступают к откладке яиц заметно раньше (от одной до четырех недель), чем в лесах, при этом гнездовой сезон их длится на месяц дольше, что объясняется в первую очередь оседлостью городских птиц и более «мягкими» климатическими условиями в европейских городах по сравнению с окружающими природными ландшафтами [8].

Хотя средняя величина кладки у черного дрозда в условиях городских экосистем за все годы исследований была несколько меньшей, чем в лесных формациях ( $4,17 \pm 0,72$  ( $n = 23$ ) и  $4,51 \pm 0,64$  ( $n = 92$ ) соответственно), эти различия были недостоверными (тест Манна–Уитни,  $p = 0,081$ , при  $p < 0,05$ ), что было показано и для популяций данного вида в разнотипных ландшафтах в условиях Польши [23]. Однако, с другой стороны, некоторые авторы выяснили, что все же в городских условиях черные дрозды откладывают меньшее количество яиц, чем в лесных формациях [11; 24].

Из 38 гнезд черного дрозда, для которых был прослежен успех размножения вплоть до оставления гнезда птенцами, всего 15 оказались успешными (из них вылетел хотя бы 1 птенец), то есть 39,4 % всех гнезд. При этом из общего количества успешных гнезд лишь в 9 случаях (60,0 % успешных гнезд) количество вылетевших птенцов равнялось количеству отложенных яиц, то есть 100 % успешность (в 3-х гнездах – по 5 птенцов, в 6-ти – по 4 птенца). В остальных случаях вылетало заметно меньшее количество птенцов: в 1 случае – 4 птенца, в 1 случае – 3 птенца, в 1 случае – 2 птенца, остальные (4 случая) – по 1 птенцу. При этом лишь в 50 % случаев в гнезде находилось 1–2 неоплодотворенных яйца, что и объясняло меньшее число вылетевших птенцов к общему количеству отложенных яиц. В остальных случаях в ходе гнездования происходила потеря яиц или птенцов (по всей видимости из-за хищничества), но птицы после этого не оставляли гнездо, и гнездование оказывалось успешным.

Наиболее уязвимым этапом периода гнездования черного дрозда является время откладки яиц, что отмечено и в других исследованиях [20]. При этом характер размещения гнезда является ключевым показателем, напрямую влияющим на его разорение хищниками [25]. В общей сложности из всего количества находящихся под контролем гнезд 22 (56,1 % всех гнезд,  $n = 41$ ) были разорены на стадии яиц (2 из них были брошены, в том числе и из-за гибели взрослой насиживающей птицы), и всего 1 (6,2 %;  $n = 16$ ) – на стадии выведения птенцов. Однако высокий процент разоряемости гнезд в ранневесенне время не может объяснен лишь «безлистным» периодом, делающим гнезда заметными для хищников, поскольку многие пары в этот период гнездятся в елях, которые обладают хорошими маскирующими свойствами. Предполагается, что немаловажное значение в условиях городских древесных насаждений играют особенности поведения птиц у гнезда при появлении потенциальной опасности, главным образом человека (а также домашних хищных животных), которые в купе с архитектоникой расположения гнезда (его «заметностью» для хищников) являются ключевыми факторами, обуславливающими потерю кладок яиц и птенцов. Заблаговременное оставление насиживающей птицей гнезда при приближении человека, а также в последующем активная ее реакция на это, сопровождающаяся беспокойной вокализацией, ведут к обнаружению места расположения гнезда хищниками (сойка (*Garrulus glandarius*), белка (*Sciurus vulgaris*) и т. д.) с последующим его разорением. Полученные нами предварительные данные показывают, что существует тесная связь между поведением черного дрозда у гнезда с успехом его размножения в городских условиях, когда выгоду получают те птицы, которые либо заблаговременно и бесшумно покидают гнездо при приближении человека и не проявляют никаких форм беспокойства, либо плотно насиживающие кладку яиц и не оставляющие его даже при попытке согнать птицу.

Полученная в ходе исследований величина успешности размножения черного дрозда в условиях городских древесных насаждений Минска находится у нижних границ аналогичных показателей, установленных для городских популяций данного вида в других европейских городах, где они варьировали от 39,2 до 52,63 % [20; 26; 27]. В то же время в исключительных случаях (до 94,44 % всех гнезд) может разоряться на урбанизированных территориях [28]. Несмотря на невысокий показатель успешности размножения черного дрозда в условиях городских древесных насаждений в целом, процент разоряемых гнезд в лесных формациях у данного вида зачастую еще больший [11; 25], что, с одной стороны, является той преференцией, которую получают птицы в экстремальной для них городской среде.

## Заключение

Исходя из полученных результатов и в сравнении с литературными данными, по успешности размножения городских черных дроздов в других регионах, где уже сформированы синурбизированные группировки данного вида, можно констатировать, что к настоящему времени на модельных территориях в Минске сравнительно стабильная и высокая плотность гнездования черного дрозда не может поддерживаться исключительно успешным размножением здесь городских птиц. Возможно, значительная доля городских группировок черного дрозда в городе формируется за счет постоянного притока особей из пригородных биотопов, что может быть установлено с применением специальных исследований, связанных с мечением птиц.

Таким образом, полученные данные по особенностям размножения черного дрозда в условиях древесных насаждений Минска показывают, что у городских группировок данного вида здесь уже сформировались некоторые отличия в гнездовой биологии от «диких» птиц из естественных ландшафтов, проявляющиеся главным образом в характере выбора мест для гнездования, обусловленном особенностями лесохозяйственной деятельности в городских насаждениях, а также сравнительно более поздним началом откладки яиц у значительной части птиц, приходящимся на первую декаду мая. Установленные различия вполне могут быть объяснены синурбизацией черного дрозда в условиях урбокосистем города, подтверждением чему могут считаться здесь сравнительно высокие значения плотности гнездования данного вида. Полученные данные по успешности размножения черного дрозда в условиях городских древесных

насаждений позволяют считать, что сравнительно высокая численность городских птиц лишь в незначительной степени поддерживается их размножением на этой территории, поэтому существует постоянный приток особей из пригородных лесов.

## Библиографические ссылки

1. Сахвон ВВ, Никифоров МЕ. Особенности формирования структуры населения птиц города Минска во временном аспекте. *Весці Нацыянальнай акаадэміі навук Беларусі. Серыя біялагічных навук*. 2021;66(4):412–425. DOI: 10.29235/1029-8940-2021-66-4-412-425.
2. Сахвон ВВ, Домбровский ВЧ. Многолетняя динамика населения гнездящихся птиц на территории памятника природы республиканского значения «Дубрава» (Минск). *Журнал Белорусского государственного университета. Биология*. 2018;3:48–54.
3. Wysocki D. Biometrical analysis of an urban population of the Blackbird (*Turdus merula*) in Szczecin (NW Poland). *Ring*. 2002;24(2):69–76.
4. Evans KL, Hatchwell BJ, Parnell M, Gaston KJ. A conceptual framework for the colonization of urban areas: the blackbird *Turdus merula* as a case study. *Biological Reviews*. 2010;85:643–667. DOI: 10.1111/j.1469-185X.2010.00121.x.
5. Mendes S, Colino-Rabanal V, Peris S. Bird song variations along an urban gradient: The case of the European blackbird (*Turdus merula*). *Landscape and Urban Planning*. 2011;99:51–57. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2010.08.013.
6. Möller AP, Jokimäki J, Skorka P, Tryjanowski P. Loss of migration and urbanization in birds: a case study of the blackbird (*Turdus merula*). *Oecologia*. 2014;175:1019–1027. DOI: 10.1007/s00442-014-2953-3.
7. Russ A, Lučenčíková T, Klenke R. Altered breeding biology of the European blackbird under artificial light at night. *Journal of avian biology*. 2017;48(8):1114–1125. DOI: <https://DOI.org/10.1111/jav.01210>.
8. Partecke J, Van't Hof T, Gwinner E. Differences in the timing of reproduction between urban and forest European blackbirds (*Turdus merula*): result of phenotypic flexibility or genetic differences? *Proceedings of the Royal Society B*. 2004;271:1995–2001. DOI: 10.1098/rspb.2004.2821.
9. Partecke J, Gwinner E, Bensch S. Is urbanisation of European blackbirds (*Turdus merula*) associated with genetic differentiation? *Journal für ornithologie*. 2006;147(4):549–552. DOI: 10.1007/s10336-006-0078-0.
10. Tomiałoć L. The urban population of the wood pigeon *Columba palumbus* Linneaus, 1758 in Europe – its origin, increase and distribution. *Acta Zoologica Cracoviensia*. 1976;21:586–631.
11. Ibáñez-Álamo JD, Soler M. Does urbanization affect selective pressures and life-history strategies in the common blackbird (*Turdus merula* L.)? *Biological Journal of the Linnean Society*. 2010;101:759–766. DOI: 10.1111/j.1095-8312.2010.01543.x.
12. Сахвон ВВ, Федоринчик КА. Межгодовая динамика видового разнообразия птиц Центрального ботанического сада НАН Беларусь (Минск). *Журнал Белорусского государственного университета. Биология*. 2020;2:66–74.
13. Бибик К, Джонс М, Марден С. *Методы полевых экспедиционных исследований: Исследования и учеты птиц*. Москва: Союз охраны птиц России; 2000. 186 с.
14. Blotzheim Glutz von UN, Bauer KM. *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band. 11/II. Passeriformes. Wiesbaden: AULA-Verlag; 1988. 888 р.
15. Никифоров МЕ, Яминский БВ, Шкляров ЛП. *Птицы Белоруссии: справочник-определитель гнезд и яиц*. Минск: Вышэйшая школа; 1989. 479 с.
16. Tomiałoć L. Breeding ecology of the Blackbird *Turdus merula* studied in the primaeval forest of Białowieża, Poland. Part. 1. Breeding numbers, distribution and nest site. *Acta ornithologica*. 1993;27(2):131–157.
17. Сахвон ВВ, Гричик ВВ. Особенности выбора мест для гнездования певчим (*Turdus philomelos*) и черным дроздами (*T. merula*) в лесах различного типа в условиях биотопической симпатрии. В: *Бранта. Сборник научных трудов Азово-черноморской орнитологической станции*. 2018;21:40–52.
18. Sakhvon VV. Composition and diversity of passerine bird assemblages in the floodplain deciduous forests during the breeding season (Belarus) B: *Бранта. Сборник научных трудов Азово-черноморской орнитологической станции*. 2009;12:29–39.
19. Nowakowski JJ. The impact of human presence on the nest distribution of Blackbird *Turdus merula* and Song Thrush *T. philomelos*. *Acta ornithologica*. 1994;29(1):59–65.
20. Лыков ЕЛ. Экология гнездования черного дрозда в условиях Калининграда. *Орнитология*. 2011;36:114–130.
21. Федюшин АВ, Долбик МС. *Птицы Белоруссии*. Минск: Наука и техника; 1967. 520 с.
22. Wysocki D. Nest site selection in the urban population of Blackbirds *Turdus merula* of Szczecin (NW Poland). *Acta ornithologica*. 2005;40(1):61–69. DOI: 10.3161/068.040.0112.
23. Wesołowski T, Czapulak A. Biologia rozrodu kosa (*Turdus merula*) i drozda spiewaka (*Turdus philomelos*) w Polsce wstępna analiza kart gniazdowych. *Notatki ornitologiczne*. 1986;27(1–2):31–60.
24. Snow DW. The breeding of the Blackbird at Oxford. *Ibis*. 1958;100:1–30.
25. Hatchwell BJ, Chamberlain DE, Perrins CM. The reproductive success of rural Blackbirds *Turdus merula* in relation to habitat structure and nest site. *Ibis*. 1996;138:256–262.
26. Tomiałoć L. Breeding ecology of the Blackbird *Turdus merula* studied in the primaeval forest of Białowieża (Poland). Part. 2. Reproduction and mortality. *Acta ornithologica*. 1994;29(2):101–121.
27. Kurucz K, Bertalan L, Purger JJ. Survival of blackbird (*Turdus merula*) clutches in an urban environment: experiment with real and artificial nests. *North-western journal of Zoology*. 2012;8(2):362–364.
28. Groom DW. Magpie *Pica pica* predation on Blackbird *Turdus merula* nests in urban areas. *Bird study*. 1993;40:55–62. DOI: 10.1080/00063659309477129.

## References

1. Sakhvon VV, Nikiforov ME. Features of formation bird population structure in Minsk in the time aspect. *Viesci Nacyjanalnaj akademii navuk Bielarusi. Sieryja bijalahichnykh navuk*. [Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Biological series]. 2021;66(4):412–425. DOI: 10.29235/1029-8940-2021-66-4-412-425. Russian.

2. Sakhvon VV, Dombrovski V. Ch. Interannual dynamics of breeding bird assemblage within the republican natural monument «Dubrava» (Minsk). *Zhurnal Belorusskogo gosudarstvennogo universiteta. Biologiya* [Journal of the Belarusian State University. Biology]. 2018;3:48–54. Russian.
3. Wysocki D. Biometrical analysis of an urban population of the Blackbird (*Turdus merula*) in Szczecin (NW Poland). *Ring*. 2002;24(2):69–76.
4. Evans KL, Hatchwell BJ, Parnell M, Gaston KJ. A conceptual framework for the colonization of urban areas: the blackbird *Turdus merula* as a case study. *Biological Reviews*. 2010;85:643–667. DOI: 10.1111/j.1469-185X.2010.00121.x.
5. Mendes S, Colino-Rabanal V, Peris S. Bird song variations along an urban gradient: The case of the European blackbird (*Turdus merula*). *Landscape and Urban Planning*. 2011;99:51–57. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2010.08.013.
6. Møller AP, Jokimäki J, Skorka P, Tryjanowski P. Loss of migration and urbanization in birds: a case study of the blackbird (*Turdus merula*). *Oecologia*. 2014;175:1019–1027. DOI: 10.1007/s00442-014-2953-3.
7. Russ A, Lučenčíková T, Klenke R. Altered breeding biology of the European blackbird under artificial light at night. *Journal of avian biology*. 2017;48(8):1114–1125. DOI: <https://DOI.org/10.1111/jav.01210>.
8. Partecke J, Van't Hof T, Gwinner E. Differences in the timing of reproduction between urban and forest European blackbirds (*Turdus merula*): result of phenotypic flexibility or genetic differences? *Proceedings of the Royal Society B*. 2004;271:1995–2001. DOI: 10.1098/rspb.2004.2821.
9. Partecke J, Gwinner E, Bensch S. Is urbanisation of European blackbirds (*Turdus merula*) associated with genetic differentiation? *Journal für ornithologie*. 2006;147(4):549–552. DOI: 10.1007/s10336-006-0078-0.
10. Tomiałoń L. The urban population of the wood pigeon *Columba palumbus* Linneaus, 1758 in Europe – its origin, increase and distribution. *Acta Zoologica Cracoviensia*. 1976;21:586–631.
11. Ibáñez-Álamo JD, Soler M. Does urbanization affect selective pressures and life-history strategies in the common blackbird (*Turdus merula* L.)? *Biological Journal of the Linnean Society*. 2010;101:759–766. DOI: 10.1111/j.1095-8312.2010.01543.x.
12. Sakhvon VV, Fedorychik KA. Interannual dynamics of breeding bird assemblage within the Central botanical garden of the National Academy of Sciences of Belarus (Minsk). *Zhurnal Belorusskogo gosudarstvennogo universiteta. Biologiya* [Journal of the Belarusian State University. Biology]. 2020;2:66–74. Russian.
13. Bibby C, Jones M, Marsden S. *Metody polevykh ekspeditsionnykh issledovanii: Issledovaniya i uchety ptits* [Expedition field techniques: bird surveys]. Moscow: Soyuz ohrany ptits Rossii; 2000. Russian.
14. Blotzheim Glutz von UN, Bauer KM. *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band. 11/II. Passeriformes. Wiesbaden: AULA-Verlag; 1988. 888 p.
15. Nikiforov M. E., Yaminskij B. V., Shkljarov L. P. *Ptitsy Belorussii. Spravochnik-opredelitel' gnezd i yaits* [Birds of Belarus. Handbook-guide of nests and eggs]. Minsk: Vyshejshaya shkola; 1989. 479 p. Russian.
16. Tomiałoń L. Breeding ecology of the Blackbird *Turdus merula* studied in the primaeval forest of Białowieża, Poland. Part. 1. Breeding numbers, distribution and nest site. *Acta ornithologica*. 1993;27(2):131–157.
17. Sakhvon VV, Gritchik VV. Nest sites selection by sympatric Song Thrush (*Turdus philomelos*) and Blackbird (*Turdus merula*) in the different forests. *Branta. Transactions of the Azov-Black Sea Ornithological Station*. 2018;21:40–52. Russian.
18. Sakhvon VV. Composition and diversity of passerine bird assemblages in the floodplain deciduous forests during the breeding season (Belarus). *Branta. Transactions of the Azov-Black Sea Ornithological Station*. 2009;12:29–39.
19. Nowakowski JJ. The impact of human presence on the nest distribution of Blackbird *Turdus merula* and Song Thrush *T. philomelos*. *Acta ornithologica*. 1994;29(1):59–65.
20. Lykov EL. *Ekologiya gnezdovaniya chernogo drozda v usloviyakh Kaliningrada* [Breeding ecology of Blackbird in Kaliningrad]. *Ornithology*. 2011;36:114–130. Russian.
21. Fedzjushin AV, Dolbik MS. *Ptitsy Belorussii* [Birds of Belarusia]. Minsk: Nauka i tekhnika; 1967. 520 p. Russian.
22. Wysocki D. Nest site selection in the urban population of Blackbirds *Turdus merula* of Szczecin (NW Poland). *Acta ornithologica*. 2005;40(1):61–69. DOI: 10.3161/068.040.0112.
23. Wesołowski T, Czapulak A. Biologia rozrodu kosa (*Turdus merula*) i drozda spiewaka (*Turdus philomelos*) w Polsce wstępna analiza kart gniazdowych. *Notatki ornitologiczne*. 1986;27(1–2):31–60.
24. Snow DW. The breeding of the Blackbird at Oxford. *Ibis*. 1958;100:1–30.
25. Hatchwell BJ, Chamberlain DE, Perrins CM. The reproductive success of rural Blackbirds *Turdus merula* in relation to habitat structure and nest site. *Ibis*. 1996;138:256–262.
26. Tomiałoń L. Breeding ecology of the Blackbird *Turdus merula* studied in the primaeval forest of Białowieża (Poland). Part. 2. Reproduction and mortality. *Acta ornithologica*. 1994;29(2):101–121.
27. Kurucz K, Bertalan L, Purger JJ. Survival of blackbird (*Turdus merula*) clutches in an urban environment: experiment with real and artificial nests. *North-western journal of Zoology*. 2012;8(2):362–364.
28. Groom DW. Magpie *Pica pica* predation on Blackbird *Turdus merula* nests in urban areas. *Bird study*. 1993;40:55–62. DOI: 10.1080/00063659309477129.

Статья поступила в редакцию 15.11.2021.  
Received by editorial board 15.11.2021.