

УДК 591.5:59.087

**Олег Анатольевич Островский¹, Ружана Валентиновна Вечерко²,
Марина Григорьевна Дмитренко³, Павел Александрович Пакуль⁴**

¹науч. сотрудник лаборатории орнитологии

Научно-практического центра НАН Беларуси по биоресурсам

^{2, 4}мл. науч. сотрудник лаборатории орнитологии

Научно-практического центра НАН Беларуси по биоресурсам

³канд. биол. наук, ведущий науч. сотрудник лаборатории орнитологии

Научно-практического центра НАН Беларуси по биоресурсам

Oleg Ostrovsky¹, Ruzhana Vecherko², Marina Dmitrenok³, Pavel Pakul²

¹Researcher of the Ornithology Laboratory

of the Scientific Research Center of the NAS of Belarus for Bioresources

^{2, 4}Junior Researcher of the Ornithology Laboratory

of the Scientific Research Center of the NAS of Belarus for Bioresources

³PhD in Biology, Leading Researcher of the Ornithology Laboratory

of the Scientific Research Center of the NAS of Belarus for Bioresources

e-mail: ostrovsky@inbox.ru

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СВЯЗИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ПТИЦ И МЛЕКОПИТАЮЩИХ С ГНЕЗДАМИ ЧЕРНЫХ АИСТОВ В БЕЛОРУССКОМ ПОЛЕСЬЕ

Приводятся результаты анализа фото- и видеоматериалов, собранных при помощи автоматических фотокамер-ловушек в Столинском районе Брестской области в 2015–2020 гг. Определены экологические связи посетителей с гнездами черных аистов, выявлен таксономический состав посетителей. Выявлены виды птиц, занесенные в Красную книгу Республики Беларусь, а также новый вид птиц для заказника республиканского значения «Средняя Припять». Проанализирована угроза для гнездования черных аистов со стороны хищных птиц и млекопитающих, определена роль гнезд черных аистов для других видов животных. Представлены данные по фенологии некоторых видов птиц.

Ключевые слова: экологические связи, птицы, черный аист, *Ciconia nigra*, млекопитающие, Белорусское Полесье.

Ecological Relationships of Some Bird Species and Mammals with Black Stork Nests in the Belarusian Polesie

The paper presents the results of the analysis of automatic camera-traps data in the Stolin district (Brest region) in 2015–2020. The taxonomic composition and ecological relationships of visitors to the Black Stork nests is revealed. The species of birds included in the Red Book of the Republic of Belarus, as well as a new species of birds for the reserve of republican significance «Middle Pripyat», have been identified. The threat to nesting of Black Storks from predators (birds and mammals) is analyzed, the role of Black Stork nests for other species is determined. Data on the phenology of some bird species are presented.

Key words: ecological relationships, birds, black stork, *Ciconia nigra*, mammals, Belarusian Polesie.

Введение

В последние годы технические средства полевых исследований становятся все более популярными и доступными, их использование делает изучение птиц более точным и достоверным.

С 2015 г. в Белорусском Полесье (Столинский р-н Брестской обл.) начато использование фотокамер-ловушек для сбора материала по успеху гнездования, фенологии и причинам гибели кладок и птенцов редкого, внесенного в Красную книгу Беларуси вида птиц – черного аиста (*Ciconia nigra*). Известно, что гнезда крупных птиц, таких как черный аист, привлекательны для других видов животных как трофически, так и топически [1]. Гнезда черных аистов нередко занимают дневные хищные птицы – обыкновенные канюки, черные коршуны и др. [2–4].

Первые результаты, полученные с помощью фотокамер-ловушек, о причинах неуспешного гнездования, а также о хоминге черного аиста, были опубликованы авторами ранее [5–7]. Однако помимо основного вида-хозяина на гнездах черных аистов попутно регистрировались и другие виды птиц и млекопитающих.

Целью нашего исследования является выявление и определение таксономического состава и экологических связей посетителей гнезд черных аистов.

Место исследования

Исследования проводились в Столинском р-не Брестской обл., на стационарах «Средняя Припять» и «Пойма Львы» (общая площадь 230 км²). Стационар «Средняя Припять» (рисунок) входит в состав ландшафтного заказника республиканского значения «Средняя Припять» и включает в себя два природных комплекса: пойма р. Припять с заливными лугами, лесами, и внепойменная терраса с широколиственными и хвойными лесами. В лесной формации доминируют черноольшаники (40–50 лет), грабово-дубовые леса (85–100 лет). Большая часть леса затопливается весенним половодьем. Стационар «Пойма Львы», расположенный в междуречье рек Горынь и Льва, представляет собой крупный лесной массив, в котором преобладают лиственные заболоченные леса, на пологих грядах они замещаются сосняками. С 2014 г. наблюдается сильная прогрессирующая год от года засуха, что повлияло как на черных аистов, так и на другие виды животных [8].

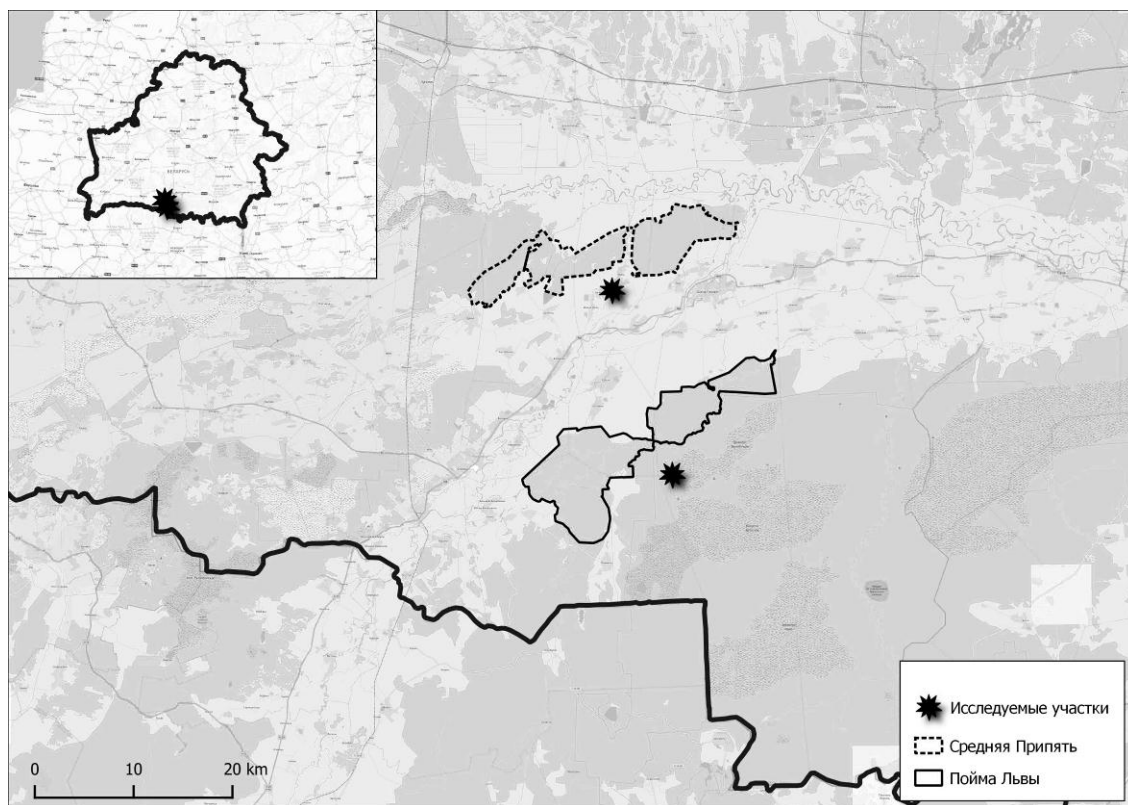


Рисунок. – Расположение мест исследований

Методика и объекты исследования

Материал собирался при помощи автоматических фотокамер-ловушек, установленных на известные гнезда черных аистов. Поиск гнезд осуществлялся с помощью ме-

тогда поиска гнезд хищных птиц, адаптированного для работы с черным аистом [9]. Выявление гнездовых территорий черных аистов осуществлялось с помощью бинокля и зрительной трубы из серии учетных точек, расположенных в 500–1000 м от опушки обследуемого лесного массива. Дальнейший поиск гнезд проводился на выявленных территориях путем прочесывания леса. Камеры устанавливались на расстоянии 2–3 м от гнезда в марте, незадолго до прилета черных аистов, и работали в автоматическом режиме. В конце июня – начале июля, при проверке гнезд и кольцевании птенцов, проводилась замена аккумуляторов и карт памяти. В случае неуспешного гнездования черных аистов камера снималась и устанавливалась на другое гнездо, где были птицы. Снятие камер проводилось осенью, после отлета черных аистов. В 2015–2020 гг. работало 5 фотокамер-ловушек марки Hunting Expert и 10 фотокамер-ловушек марки Bushnel, получены данные с 23 гнезд черных аистов, 6 из которых располагались на искусственных платформах, изготовленных нами для черных аистов. Общее количество исследованных гнезд составило 50 (включая одни и те же гнезда, посещаемые в разные годы).

В статью также включены визуальные наблюдения птиц во время посещений других гнезд черных аистов.

Все зарегистрированные на гнездах черных аистов позвоночные животные были разделены по типам связей по отношению к черным аистам и их гнездам на 4 группы: виды с трофическими, топическими, фабрическими связями и прочие посетители. Виды с трофическими связями – это хищники, которые посещают гнезда черных аистов в поисках добычи, съедая кладки яиц или птенцов либо нападая непосредственно на взрослых черных аистов. Виды с топическими связями используют гнезда черных аистов для гнездования. Виды с фабрическими связями используют для строительства своих гнезд (фабрикаций) материал из гнезд черных аистов (ветки, сухие травинки, мох, пуховые перья, пух). В группу прочих посетителей вошли все остальные виды, большинство из которых используют гнезда черных аистов для кратковременных остановок.

Авторы выражают искреннюю благодарность фонду *Ciconia* за финансовую поддержку исследования, преподавателям и учащимся Минского государственного туристско-экологического центра детей и молодежи, а также волонтерам за помощь в проведении полевых исследований.

Результаты и их обсуждение

По снимкам, полученным с помощью фотокамер-ловушек, установлено, что помимо хозяев – черных аистов их гнезда посещали еще 46 достоверно определенных видов птиц и 4 достоверно определенных вида млекопитающих (таблица). Невысокое качество снимков не позволило идентифицировать до вида некоторые особи куниц, сонь, сов, пеночек, гаичек.

Всего зарегистрировано 4 вида животных с трофическими связями (2 вида птиц и 2 вида млекопитающих), 9 видов птиц с топическими связями, 9 видов птиц с фабрическими связями (не считая не определенных до вида гаичек и пеночек). Наибольшее количество видов животных зарегистрировано среди прочих посетителей – 26 видов птиц и 2 вида млекопитающих (не считая не определенных до вида сонь).

Доминантами по количеству посещений гнезд черных аистов являются большие синицы: 454 посещения и 33 гнезда. Также частыми посетителями оказались обыкновенные лазоревки (179 посещений, 19 гнезд), обыкновенные канюки (134 посещения, 23 гнезда), поползни (125 посещений, 21 гнездо), скворцы (126 посещений, 17 гнезд), серые неясыти (107 посещений, 28 гнезд).

Таблица. – Систематический список видов – посетителей гнезд черных аистов

№ п/п	Систематическое положение	Количество посещенных гнезд*	Общее количество посещений	Тип отношения к гнезду
1	2	3	4	5
Класс Млекопитающие – Mammalia				
1	Лесная куница <i>Martes martes</i>	6	14	a
2	Каменная куница <i>Martes foina</i>	2	4	a
	Куница <i>Martes sp.</i>	15	36	a
3	Ласка <i>Mustela nivalis</i>	3	3	d
4	Обыкновенная белка <i>Sciurus vulgaris</i>	22	101	d
	Соня sp.	11	52	d
Класс Птицы – Aves				
5	Кряква <i>Anas platyrhynchos</i>	1	1	b
6	Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i>	4	18	a
7	Тетеревятник <i>Accipiter gentilis</i>	9	14	a
8	Перепелятник <i>Accipiter nisus</i>	1	1	b
9	Обыкновенный канюк <i>Buteo buteo</i>	23	134	b
10	Зимняк <i>Buteo lagopus</i>	1	1	b
11	Малый подорлик <i>Aquila pomarina</i>	4	4	b
12	Большой подорлик <i>Aquila clanga</i>	3	16	b
13	Черныш <i>Tringa ochropus</i>	1	1	d
14	Вяхирь <i>Columba palumbus</i>	8	17	d
15	Филин <i>Bubo bubo</i>	2	3	b
16	Серая неясыть <i>Strix aluco</i>	28	107	d
17	Бородатая неясыть <i>Strix nebulosa</i>	2	4	b
	Неясыть <i>Strix sp.</i>	1	1	
18	Ушастая сова <i>Asio otus</i>	3	6	d
	Сова sp.	2	2	
19	Седой дятел <i>Picus canus</i>	2	2	d
20	Средний дятел <i>Dendrocopos medius</i>	8	32	d
21	Желна <i>Dryocopus martius</i>	6	10	d
22	Пестрый дятел <i>Dendrocopos major</i>	14	24	d
23	Белоспинный дятел <i>Dendrocopos leucotos</i>	4	4	d
24	Сирийский дятел <i>Dendrocopos syriacus</i>	1	1	d
25	Лесной конек <i>Anthus trivialis</i>	3	6	c
26	Крапивник <i>Troglodytes troglodytes</i>	4	26	b
27	Лесная завирушка <i>Prunella modularis</i>	2	3	d
28	Зарянка <i>Erithacus rubecula</i>	7	12	d
29	Варакушка <i>Luscinia svecica</i>	1	1	d
30	Черный дрозд <i>Turdus merula</i>	23	81	d
31	Рябинник <i>Turdus pilaris</i>	4	4	d
32	Певчий дрозд <i>Turdus philomelos</i>	1	1	d
33	Белобровик <i>Turdus iliacus</i>	3	4	d
34	Деряба <i>Turdus viscivorus</i>	2	11	c
35	Зеленая пересмешка <i>Hippolais icterina</i>	1	5	d
36	Черноголовая славка <i>Sylvia atricapilla</i>	5	10	d
37	Пеночка-трещотка <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	4	10	c
	Пеночка <i>Phylloscopus sp.</i>	4	32	c
38	Мухоловка-пеструшка <i>Ficedula hypoleuca</i>	2	2	d
39	Длиннохвостая синица <i>Aegithalos caudatus</i>	3	7	c
	Гаичка <i>Parus sp.</i>	10	34	c

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
40	Московка <i>Parus ater</i>	1	1	d
41	Обыкновенная лазоревка <i>Parus caeruleus</i>	19	179	c
42	Большая синица <i>Parus major</i>	33	454	c
43	Обыкновенный поползень <i>Sitta europaea</i>	21	125	d
44	Обыкновенная пищуха <i>Certhia familiaris</i>	7	19	c
45	Сойка <i>Garrulus glandarius</i>	21	49	d
46	Ворон <i>Corvus corax</i>	2	3	c
47	Обыкновенный скворец <i>Sturnus vulgaris</i>	17	126	c
48	Зяблик <i>Fringilla coelebs</i>	6	18	d
49	Чиж <i>Carduelis spinus</i>	5	9	d
50	Обыкновенный дубонос <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	12	53	d

Примечание – * – включены одни и те же гнезда, обследуемые в разные годы; a – виды с трофическими связями; b – виды с топическими связями; c – виды с фабрическими связями; d – прочие посетители.

Данные, полученные с помощью современных средств исследований, позволили достоверно определить степень влияния некоторых видов хищных птиц и млекопитающих на успех гнездования черных аистов, значимость гнезд черных аистов для гнездования других видов птиц, а также выявить и другие экологические связи.

I. Виды с **трофическими** связями. В Латвии хищничество по отношению к кладкам и птенцам черных аистов со стороны как птиц, так и млекопитающих исследовал М. Страдс. Им отмечены случаи похищения и поедания птенцов черных аистов предположительно орланом-белохвостом, тетеревятником и куницей [10]. Эта группа животных оказывает существенное влияние на успех гнездования черных аистов, и более подробно данный вопрос будет рассмотрен в отдельной статье.

Орлан-белохвост. Хищничество орлана-белохвоста по отношению к черному аисту было известно и ранее. Так, В. В. Юрко пишет, что в середине 1990-х гг. численность орлана-белохвоста возросла и случаи атаки гнезд черных аистов участились [11]. В ходе наших исследований камерами зарегистрировано по одному случаю разорения гнезд черных аистов орланами-белохвостами в 2015, 2016, 2017 и 2018 гг. (всего 4 случая на четырех разных гнездах). Орлан убивал и съедал полуоперенных птенцов черных аистов, при этом погибали все птенцы из выводка.

Гибель взрослых, неполовозрелых черных аистов и птенцов в результате хищничества орлана-белохвоста зарегистрирована также на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника [12].

Тетеревятник. Зарегистрированы два случая нападения одиночных молодых тетеревятников на полуоперенных птенцов черных аистов. В каждом случае ястреб уносил из гнезда только одного птенца из 2–3 в выводке.

Лесная и каменная куницы. Куницы отнесены к этой группе видов условно, как потенциально опасные для черных аистов хищники. За весь период наблюдений куницы посещали 17 из 24-х гнезд черных аистов, при этом некоторые гнезда посещались неоднократно за сезон и в разные годы (всего 23 гнезда и 54 посещения). Однако фотокамерами-ловушками не зарегистрировано ни одного случая разорения куницей гнезда черных аистов. Гнезда посещались в отсутствие аистов до либо после гнездового сезона. В одном случае куницы сделали в гнезде нору, что, вероятно, послужило причиной разрушения гнезда. Достоверно определенные каменные куницы отмечены фотокамерами только на двух гнездах (естественном и искусственном) черных аистов. Случаи гибели

птенцов черных аистов в гнезде, предположительно, от лесных куниц известны в Полесском радиационно-экологическом заповеднике [13]. Однако выводы о хищничестве куниц сделаны по косвенным данным, и этому нет прямых доказательств. Единичные случаи разорения лесными куницами гнезд черных аистов известны в Латвии с 1985 г. [10].

Таким образом, в условиях Белорусского Полесья наиболее серьезный урон гнездам черных аистов наносят орланы-белохвосты, т. к. при нападении на гнезда они убивают всех птенцов в выводке. В отличие от орланов, тетеревятники в наших исследованиях добывали лишь по одному птенцу из выводка.

II. Виды с *топическими* связями.

Большой и малый подорлики. Зарегистрировано 3 случая гнездования подорликов (*Aquila pomarina*, *Aquila clanga* и гибриды *clanga* × *pomarina*) в гнездах черных аистов. Также фотокамерой-ловушкой зарегистрирован 26.04.2018 г. принос в пустое гнездо черных аистов большим подорликом добытой ласки, которую он спустя 5 часов забрал из гнезда.

Обыкновенный канюк. Отмечены 2 случая успешного гнездования канюков (при проверке гнезда черных аистов без фотокамеры-ловушки) и 3 случая неуспешного гнездования (с помощью фотокамер-ловушек). В случаях успешного гнездования были обнаружены полностью оперенные птенцы канюка. В двух случаях строительство лотка гнезда канюками прерывалось появлением черного аиста на гнезде. Еще одна неудачная попытка строительства гнезда канюками зарегистрирована на искусственной платформе для черных аистов. Однако птицы прекратили строительство по неизвестным причинам. Также дважды зарегистрировано спаривание канюков на другой искусственной платформе для черных аистов. Ранее факты гнездования канюков в пустующих гнездах черных аистов на территории Беларуси были описаны в литературе [14; 15].

Филин. Фотокамерой-ловушкой этот вид отмечен в пустом искусственном гнезде для черных аистов. Перья филина были найдены в обрушившемся гнезде черных аистов в окрестностях д. Лядец. Некоторые случаи обрушения гнезд черных аистов можно также связать с попытками гнездования филина по характерным пороям в центре гнезда. Также случаи гнездования филинов в гнездах черных аистов известны для стационара «Средняя Припять» (личное сообщение В. Ч. Домбровского) и для соседнего Житковичского р-на [16].

Бородатая неясыть. Случаи гнездования бородатых неясытей в пустующих гнездах черных аистов известны на территории соседнего республиканского ландшафтного заказника «Ольманские болота» [17]. Нами зарегистрировано лишь трехкратное посещение пустого искусственного гнезда для черных аистов (окрестности д. Старина) бородатой неясытью, недалеко от Ольманских болот, где численность бородатой неясыти значительна [18], и однократное посещение пустого гнезда черных аистов (окрестности д. Могильное – ландшафтный заказник «Средняя Припять»), где ранее бородатая неясыть не отмечалась.

Кряква однократно посещала пустое гнездо черных аистов 01.05.2016 г., вероятно, в поисках места для гнездования. Случай гнездования кряквы (кладка из 5-ти свежих яиц) в боковой нише жилого гнезда белых аистов (на дубе) отмечен 25.04.2000 г. в соседнем Житковичском р-не, в пойме р. Припять.

Крапивники посещали 4 пустых гнезда черных аистов (всего 26 посещений). При проверке гнезда черных аистов без фотокамеры-ловушки отмечено гнездование (гнездо с птенцами, 25.06.2012 г.) крапивников в жилом гнезде черных аистов на дубе, на высоте 9 м.

В группу с топическими связями условно включен также не гнездящийся в Беларуси зимняк. В 2017 г. зарегистрирован один случай посещения пустого искусственного

гнезда для черных аистов зимняком в середине марта. Фотокамера-ловушка в течение 7 мин снимала, как одиночная птица перекладывала клювом ольховые ветки в гнезде.

По литературным данным, тетеревятники также нередко занимают старые гнезда черных аистов [19]. Однако за период исследований нами не зарегистрировано ни одного подобного случая.

III. Виды с *фабрическими* связями.

Зеленый мох из гнезд черных аистов собирали деряба и большая синица; сухую траву – лесной конек, обыкновенный скворец, пеночки, длиннохвостая синица; пух и пуховые перья – пищухи, гаички. Обыкновенные лазоревки собирали и сухую траву, и пух, и пуховые перья.

Ворон также включен в группу с фабрическими связями. В 2017 г. сбор веток вороном в пустом гнезде черных аистов зарегистрирован фотокамерой-ловушкой в Воложинском р-не Минской обл. в начале марта. В Столинском р-не отмечены лишь 3 посещения воронами двух пустых гнезд черных аистов.

д) Прочие посетители. Частыми ночными посетителями (11 гнезд, 52 посещения) пустующих гнезд черных аистов являются сони, однако из-за низкого качества ночных снимков видовую принадлежность зверьков установить не удалось. Высота расположения гнезд черных аистов, на которых отмечались сони, составляла 4–13 метров.

Кроме того, в одном из пустующих гнезд черных аистов на клене зарегистрированы птенцы серой неясыти: 2 пуховых птенца – 26–27 мая и 8 июня 2019 г., пуховой птенец – 23.06.2020 г. На этом же гнезде 20.05.2020 г. зарегистрирована взрослая серая неясыть с добычей (перепелятник). И птенцы, и взрослая неясыть находились в гнезде непродолжительное время.

Получены данные по фенологии весеннего прилета (наиболее ранние регистрации) некоторых видов птиц – посетителей гнезд черных аистов:

Малый подорлик – 06.04.2016 г., 05.04.2017 г.

Обыкновенный канюк – 19.03.2016 г., 24.03.2017 г., 28.03.2018 г., 25.03.2020 г.

Черныш – 11.04.2017 г.

Вяхирь – 04.04.2020 г.

Черный дрозд – 26.03.2016 г., 21.03.2017 г., 21.03.2020 г.

Белобровик – 30.04.2017 г., 23.04.2018 г.

Деряба – 03.04.2017 г.

Рябинник – 05.04.2018 г.

Обыкновенный скворец – 31.03.2016 г., 23.03.2017 г., 10.04.2018 г., 29.03.2019 г.

Черноголовая славка – 21.04.2016 г., 11.05.2017 г.

Мухоловка-пеструшка – 25.04.2016 г.

Пеночка-трещотка – 15.04.2016 г., 30.04.2018 г.

Зарянка – 03.04.2016 г., 29.03.2017 г., 04.04.2018 г.

Варакушка – 05.04.2018 г.

Зяблик – 02.04.2017 г.

Заключение

Гнезда черных аистов являются важным экологическим ресурсом для большого количества видов животных. Использование фотокамер-ловушек является одним из надежных способов установить эти связи и выявить некоторые аспекты, недоступные при обычном наблюдении.

Результаты наблюдений показали, что не занятые черными аистами гнезда могут являться местами для гнездования таких видов хищных птиц, как обыкновенный канюк, большой и малый подорлики, тетеревятник, филин, бородатая неясыть.

Среди посетителей гнезд черных аистов 6 видов птиц (орлан-белохвост, малый и большой подорлики, филин, бородастая неясыть, белоспинный дятел) занесены в Красную книгу Республики Беларусь и один вид (средний дятел) внесен в дополнительный аннотированный список видов, требующих дополнительного изучения и внимания в целях профилактической охраны [20]. Особенно интересной является регистрация бородастой неясыти в пустом гнезде черных аистов в районе д. Могильное, на территории ландшафтного заказника республиканского значения «Средняя Припять». Ранее этот редкий вид на территории заказника не отмечался [21; 22].

Настоящая статья направлена на призыв других исследователей, использующих в своей работе фотокамеры-ловушки, к анализу получаемых и накапливаемых фото- и видеоматериалов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Nests of the white stork as suitable microsites for the colonisation and establishment of ruderal plants in the agricultural landscape / L. Dylewski [et al.] // Plant ecology. – 2021. – № 1. – P. 1–12.

2. Ивановский, В. В. Состояние популяции черного аиста в Витебской области в 1983–1989 гг. / В. В. Ивановский // Аисты: распространение, экология, охрана : материалы II и III Всесоюз. совещ. рабочей группы по аистам Всесоюз. орнитол. о-ва / редкол.: И. Э. Самусенко [и др.]. – Минск : Навука і тэхніка, 1992. – С. 206–211.

3. Никифоров, М. Е. Птицы Белоруссии : справ.-определитель гнезд и яиц / М. Е. Никифоров, Б. В. Яминский, Л. П. Шкляр. – Минск : Выш. шк., 1989. – 479 с.

4. Федюшин, А. В. Птицы Белоруссии / А. В. Федюшин, М. С. Долбик. – Минск : Наука и техника, 1967. – 519 с.

5. Дмитренко, М. Г. Причины неуспешного гнездования черных аистов (*Ciconia nigra*) в Полесье / М. Г. Дмитренко, О. А. Островский, П. А. Пакуль // Актуальные проблемы зоологической науки в Беларуси : сб. ст. XI Зоол. междунар. науч.-практ. конф., приуроченной к десятилетию основания ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», Минск, 1–3 нояб. 2017 г. : в 2 т. / редкол.: О. И. Бородин [и др.]. – Минск : Изд. А. Н. Вараксин, 2017. – Т. 1. – С. 103–105.

6. Дмитренко, М. Г. К вопросу о хоминге у черного аиста *Ciconia nigra* / М. Г. Дмитренко, П. А. Пакуль, О. А. Островский // Актуальные проблемы охраны животного мира в Беларуси и сопредельных регионах : материалы I Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 15–18 окт. 2018 г. / ред. кол.: А. В. Кулак [и др.]. – Минск : ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», 2018. – С. 136–138.

7. Дмитренко, М. Г. Современное состояние гнездовой группировки черного аиста в центральной части Белорусского Полесья / М. Г. Дмитренко, П. А. Пакуль // Орнитологические исследования в странах Северной Евразии : тез. XV Междунар. орнитол. конф. Сев. Евразии, посвящ. памяти акад. М. А. Мензбира (165-летию со дня рождения и 85-летию со дня смерти). – Минск : Беларус. навука, 2020. – С. 160–161.

8. Пакуль, П. А. О влиянии видового состава и обилия видов жертв малого подорлика на успешность его гнездования / П. А. Пакуль, М. Г. Дмитренко // Орнитологические исследования в странах Северной Евразии : тез. XV междунар. орнитол. конф. Сев. Евразии, посвящ. памяти акад. М. А. Мензбира. – Минск : Беларус. навука, 2020. – С. 360–361.

9. Dmitrenok, M. Méthode d'estimation des effectifs et de recherche de nids pour la Cigogne noire: les résultats d'une étude menée en Biélorussie / M. Dmitrenok, V. Dombrovski, P. Pakul // Ornithos. – 2016. – Vol. 1. – P. 142–147.

10. Strazds, M. Conservation Ecology of the Black Stork in Latvia. Dissertation for a PhD in biology / M. Strazds. – Riga : Univ. of Latvia, 2011. – 86 p.
11. Юрко, В. В. Гнездовая биология орлана-белохвоста в Полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике, Беларусь / В. В. Юрко // Пернатые хищники и их охрана. – 2015. – № 30. – С. 94–103.
12. Юрко, В. В. Питание орлана-белохвоста в гнездовой период в Полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике, Беларусь / В. В. Юрко // Пернатые хищники и их охрана / Raptors Conservation. – 2016. – № 32. – С. 21–31.
13. Юрко, В. В. Гнездовая биология черного аиста (*Ciconia nigra*) в Полесском радиационно-экологическом заповеднике (Беларусь) / В. В. Юрко // Беркут. – 2017. – Т. 26, вып. 1. – С. 43–48.
14. Ивановский, В. В. Хищные птицы Белорусского Поозерья : монография / В. В. Ивановский. – Витебск : УО «ВГУ им. П. М. Машерова», 2012. – 209 с.
15. Гричик, В. В. Орнитофауна верховий реки Щара (Брестская область) / В. В. Гричик, В. Н. Воробьев, Г. А. Миндлин // Subbuteo. Беларускі арніталагічны бюлетэнь. – 2014. – Т. 11. – С. 15–50.
16. Гричик, В. В. Филин (*Bubo bubo*) в Беларуси: распределение и биология гнездования / В. В. Гричик, А. К. Тишечкин // Subbuteo. Беларускі арніталагічны бюлетэнь. – 2002. – Т. 5. – С. 3–19.
17. Орнитофауна Ольманских болот / В. Ч. Домбровский [и др.] // Subbuteo. Беларускі арніталагічны бюлетэнь. – 2014. – Т. 11. – С. 51–73.
18. Дамброўскі, В. Ч. Альманскія балоты / В. Ч. Дамброўскі // Тэрыторыі, важныя для птушак у Беларусі / пад агул. рэд. С. В. Левага. – Мінск : РыфТУР ПРЫНТ, 2015. – С. 51–52.
19. Ивановский, В. В. Современный статус и экология размножения ястреба-тетеревятника в Белоруссии / В. В. Ивановский // Беркут. – 1996. – Т. 5, вып. 2. – С. 137–140.
20. Красная книга Республики Беларусь. Животные: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных / гл. редкол.: И. М. Качановский (пред.) [и др.]. – 4-е изд. – Минск : Беларус. Энцыкл. імя П. Броўкі, 2015. – 320 с.
21. Скарбы прыроды Беларусі – Treasures of Belarusian Nature. Тэрыторыі, якія маюць міжнароднае значэнне для захавання біялагічнай разнастайнасці / аўт. тэксту і фота А. В. Казулін [і інш.] ; уклад. А. В. Казулін, Л. А. Вяргейчык, С. В. Зуенак. – 2-е выд., перапраца., дап. – Мінск : Беларусь, 2005. – 215 с.
22. Левы, С. В. Сярэдняя Прыпяць / С. В. Левы // Тэрыторыі, важныя для птушак у Беларусі / пад агул. рэд. С. В. Левага. – Мінск : РыфТУР ПРЫНТ, 2015. – С. 48–50.

REFERENCES

1. Nests of the white stork as suitable microsites for the colonisation and establishment of ruderal plants in the agricultural landscape / L. Dylewski [et al.] // Plant ecology. – 2021. – Nr 1. – P. 1–12.
2. Ivanovskij, V. V. Sostojanije populiacii chionogo aista v Vitiebskoj oblasti v 1983–1989 godakh / V. V. Ivanovskij // Aisty: rasprostranienije, ekologija, okhrana : materialy II i III Vsiesojuz. sovieshch. rabochiej grupy po aistam Vsiesojuz. ornitol. o-va / riedkol.: I. Ye. Samusenko [i dr.]. – Minsk : Navuka i tekhnika, 1992. – S. 206–211.
3. Nikiforov, M. Ye. Pticy Bielorusii : sprav.-opriedielitel' gniozd i jaic / M. Ye. Nikiforov, B. V. Yaminskij, L. P. Shkliarov. – Minsk : Vysh. shk., 1989. – 479 s.
4. Fiediusin, A. V. Pticy Bielorusii / A. V. Fiediusin, M. S. Dolbik. – Minsk : Nauka i tiekhnika, 1967. – 519 s.

5. Dmitrienok, M. G. Prichiny nieuspieshnogo gniezdovaniya chiornykh aistov (*Ciconia nigra*) v Polies'je / M. G. Dmitrienok, O. A. Ostrovskij, P. A. Pakul' // Aktual'nyje problemy zoologichieskoj nauki v Bielarusi : sb. st. XI Zool. miezhdunar. nauch.-prakt. konf., priurochiennoj k diesiatilietiju osnovaniya GNPO «NPTS NAN Bielarusi po bioriesursam», Minsk, 1–3 nojab. 2017 g. : v 2 t. / riedkol.: O. I. Borodin [i dr.]. – Minsk : Izd. A. N. Varaksin, 2017. – T. 1. – S. 103–105.

6. Dmitrienok, M. G. K voprosu o khomingie u chiornogo aista *Ciconia nigra* / M. G. Dmitrienok, P. A. Pakul', O. A. Ostrovskij // Aktual'nyje problemy okhrany zhivotnogo mira v Bielarusi i sopriediel'nykh riegionakh : matierialy I Miezhhdunar. nauch.-prakt. konf., Minsk, 15–18 okt. 2018 g. / ried. kol. : A. V. Kulak [i dr.]. – Minsk : GNPO «NPTS NAN Bielarusi po bioriesursam», 2018. – S. 136–138.

7. Dmitrienok, M. G. Sovriemiennoje sostojaniye gniezdovoj gruppirovki chiornogo aista v cenral'noj chasti Bieloruskogo Polies'ja / M. G. Dmitrienok, P. A. Pakul' // Ornitologichieskije issliedovaniya v stranakh Sieviernoj Jevrazii : tez. XV Miezhhdunar. ornitol. konf. Sieviernoj Jevrazii, posviashch. pamiaty akad. M. A. Mienzbira (165-lietiju so dnia rozhdienija i 85-lietiju so dnia smierti). – Minsk : Bielarus. navuka, 2020. – S. 160–161.

8. Pakul', P. A. O vlijanii vidovogo sostava i obilija vidov zhertv malogo podorlika na uspieshnost' jego gniezdovaniya / P. A. Pakul', M. G. Dmitrienok // Ornitologichieskije issliedovaniya v stranakh Sieviernoj Jevrazii : tez. XV Miezhhdunar. ornitol. konf. Sieviernoj Jevrazii, posviashch. pamiaty akad. M. A. Mienzbira. – Minsk : Bielarus. navuka, 2020. – S. 360–361.

9. Dmitrenok, M. Méthode d'estimation des effectifs et de recherche de nids pour la Cigogne noire: les résultats d'une étude menée en Biélorussie / M. Dmitrenok, V. Dombrovski, P. Pakul' // Ornithos. – 2016. – Vol. 1. – P. 142–147.

10. Strazds, M. Conservation Ecology of the Black Stork in Latvia. Dissertation for a PhD in biology / M. Strazds. – Riga : Univ. of Latvia, 2011. – 86 p.

11. Yurko, V. V. Gniezdovaja biologija orlana-bielokhvosta v Poliesskom gosudarstviennom radiacionno-ekologichieskom zapovednike, Bielarus' / V. V. Yurko // Piernatyje khishchniki i ikh okhrana. – 2015. – № 30. – S. 94–103.

12. Yurko, V. V. Pitaniye orlana-bielokhvosta v gniezdovoj pieriod v Poliesskom gosudarstviennom radiacionno-ekologichieskom zapovednikie, Bielarus' / V. V. Yurko // Piernatyje khishchniki i ikh okhrana / Raptors Conservation. – 2016. – № 32. – S. 21–31.

13. Yurko, V. V. Gniezdovaja biologija chiornogo aista (*Ciconia nigra*) v Poliesskom radiacionno-ekologichieskom zapovednike (Bielarus') / V. V. Yurko // Bierkut. – 2017. – T. 26, vyp. 1. – S. 43–48.

14. Ivanovskij, V. V. Khishchnyje pticy Bieloruskogo Poozierja : monografija / V. V. Ivanovskij. – Vitiebsk : UO «VGU im. P. M. Masherova», 2012. – 209 s.

15. Grichik, V. V. Ornitofauna vierkhovij rieki Shchara (Briestskaja oblast') / V. V. Grichik, V. N. Vorobjov, G. A. Mindlin // Subbuteo. Bielaruski arnitalahichny biulieten'. – 2014. – T. 11. – S. 15–50.

16. Grichik, V. V. Filin (*Bubo bubo*) v Bielarusi: raspriedielienije i biologija gniezdovaniya / V. V. Grichik, A. K. Tishechkin // Subbuteo. Bielaruski arnitalahichny biulieten'. – 2002. – T. 5. – S. 3–19.

17. Dombrovskij, V. Ch. Ornitofauna Ol'manskikh bolot / V. Ch. Dombrovskij, D. V. Zhuravliov, M. G. Dmitrienok, O. A. Ostrovskij // Subbuteo. Bielaruski arnitalahichny biulieten'. – 2014. – T. 11. – S. 51–73.

18. Dambrouski, V. Ch. Al'manskija baloty / V. Ch. Dambrouski // Terytoryi, vazhnyja dlia ptushak u Bielarusi / pad agul. red. S. V. Lievaha. – Minsk : RyfTUR PRynT, 2015. – S. 51–52.

19. Ivanovskij, V. V. Sovriemiennyj status i ekologija razmnozhenija jastriebatietierieviatnika v Bielorusii / V. V. Ivanovskij // Bierkut. – 1996. – Т. 5, вып. 2. – S. 137–140.
20. Krasnaja kniga Riespubliki Bielarus'. Zhivotnyje: riedkije i nakhodiashchiesia pod ugrozoi ischieznovienija vidy dikikh zhivotnykh / gl. riedkol.: I. M. Kachanovskij (pred.) [i dr.]. – 4-je izd. – Minsk : Bielarus. Encykl. imia P. Brouki, 2015. – 320 s.
21. Skarby pryrody Bielarusi – Treasures of Belarusian Nature. Terytoryi, jakija majuc' mizhnarodnaje znachennie dlja zachavannia bijalahichnaj raznastajnasci / aut. tekstu i fota A. V. Kazulin [i insh.] ; uklad. A. V. Kazulin, L. A. Viarhieychyk, S. V. Zujonak. – 2-je vyd., pieraprac., dap. – Minsk : Bielarus', 2005. – 215 s.
22. Lievy, S. V. Siaredniaja Prypiac' / S. V. Lievy // Terytoryi, vazhnyja dlja ptushak u Bielarusi / pad ahul. red. S. V. Lievaha. – Minsk : RYFTUR PRynT, 2015. – S. 48–50.

Рукапіс наступіў у рэдакцыю 14.06.2021