

УДК: 598.244.2(476.5)

### Чёрный аист (*Ciconia nigra*) в Белорусском Поозерье в 2001–2014 годах В.В.Ивановский

*Витебский государственный университет имени П.М.Машерова (Витебск, Беларусь)*  
ivanovski@tut.by

В 2001–2014 гг. в Белорусском Поозерье на 10 гнездовых участках прослежено 27 случаев размножения чёрного аиста. В гнёздах с пуховыми птенцами было отмечено в среднем по  $3,7 \pm 0,2$  птенца на выводок. В гнёздах с оперёнными птенцами незадолго до вылета зафиксировано в среднем  $3,5 \pm 0,2$  молодых на выводок. Успех размножения ( $n=9$ ) составил 100%. За рассматриваемый период по сравнению с промежутком 1991–2000 гг. ширина экологической ниши по параметру «гнездовой биотоп» сузилась с 1,776 до 1,200, а для параметра «порода гнездового дерева» наблюдается сужение с 5,319 до 2,778. Обсуждаются возможные причины этого явления.

**Ключевые слова:** чёрный аист, *Ciconia nigra*, мониторинг, экологическая ниша, продуктивность, успех размножения, Белорусское Поозерье.

### Чорний лелека (*Ciconia nigra*) у Білоруському Поозер'ї у 2001–2014 роках В.В.Івановський

У 2001–2014 рр. у Білоруському Поозер'ї на 10 гніздових ділянках простежено 27 випадків розмноження чорного лелеки. У гніздах з пуховими пташенятами було зафіксовано у середньому по  $3,7 \pm 0,2$  пташеняти на выводок. У гніздах з опереними пташенятами незадовго до вильоту зафіксовано в середньому  $3,5 \pm 0,2$  молодих на выводок. Успіх розмноження ( $n=9$ ) склав 100%. За період, що розглядається, у порівнянні з 1991–2000 рр. ширина екологічної ніші за параметром «гніздовий біотоп» зменшилася з 1,776 до 1,200, а за параметром «порода гніздового дерева» спостерігається звуження з 5,319 до 2,778. Обговорюються можливі причини даного явища.

**Ключові слова:** чорний лелека, *Ciconia nigra*, моніторинг, екологічна ніша, продуктивність, успіх розмноження, Білоруське Поозер'я.

### Black stork (*Ciconia nigra*) in the Belorussian Lakeland in 2001–2014 years V.V.Ivanovskiy

During 2001–2014 years in the Belorussian Lakeland 27 cases of reproduction of black stork were detected on 10 nesting areas. In the nests with down nestlings in average  $3.7 \pm 0.2$  nestlings were revealed. In the nests with feathered nestlings in average  $3.5 \pm 0.2$  nestlings were registered. Reproduction success ( $n=9$ ) was 100%. During this period compared with the period of 1991–2000 years the width of ecological niche by the parameter of nesting biotop narrowed from 1,776 to 1,200. The parameter of nesting tree species also narrowed from 5,319 to 2,778. Possible reasons of such event are discussed.

**Key words:** black stork, *Ciconia nigra*, monitoring, ecological niche, production, breeding success, Belorussian Lakeland.

#### Введение

Чёрный аист (*Ciconia nigra*) включён в Красные книги Беларуси, Украины и многих государств Европы. Мониторинг гнездовой группировки этого вида в Белорусском Поозерье (Витебская область) имеет многолетнюю историю (Ивановский, 1983, 1990, 1992, 2001, 2013; Ivanovsky, 1998).

Целью настоящего сообщения является анализ экологических параметров гнездовой группировки вида за последние 14 лет.

#### Методика

Применялись стандартные методики, подробно описанные для хищных птиц (Методы изучения..., 1990). Полученные данные обработаны в MS Excel. В качестве ширины некоторых параметров экологической ниши использован индекс полидоминантности Симпсона, который рассчитывался по формуле  $V = (\sum p_i^2)^{-1}$  (Krebs, 1999), где  $p_i$  – доля определённого ресурса,

используемого гнездовой группировкой чёрного аиста. Достоверность различий оценивалась по критерию Стьюдента.

### Результаты

В 2001–2014 гг. в Белорусском Поозерье на 10 гнездовых участках прослежено 27 случаев размножения. Гнездовые биотопы ( $n=10$ ) представляли собой влажные или сильно заболоченные старовозрастные смешанные участки в центре крупных лесных массивов (89,3%) или на островах среди болот (7,1%), или по краю болот (3,6%).

Фенология размножения чёрного аиста в Белорусском Поозерье за рассматриваемый период приведена ниже.

Начало насиживания в третьей декаде апреля (24.04.2012); начало вылупления птенцов зафиксировано 19.05.2011 (несмотря на то, что мы находились в течение получаса у гнезда, птица так и не слетела); 7–17 июня в гнезде пуховые птенцы; начало появления контурного оперения на плечах зафиксировано 12.06.2005; с 5.06 раскрываются опахала маховых и рулевых перьев; 11.07 птенцы оперены полностью; 13.07 старший птенец спланировал на землю; 17.07.2011 и 22.07.2007 по четыре молодых птицы разлетелись при попытке исследователя попасть в гнездо; 22.07.2008 четыре слётка разлетелись при нашем подходе; 23.07.2007 одна молодая птица сидела на ветке у гнезда, а три остальных находились в гнезде; 26.07.2011 молодые птицы покинули гнездо, и мы их у гнезда не застали; 27.05.2005 – разлетелись при нашем подходе; 28.07.2002 все 4 птенца разлетелись, и лишь один пойман в 40 м от гнезда; в другом гнезде 28.07.2004 два птенца ещё сидели в гнезде и не слетели; 30.07.2004 все 5 птенцов разлетелись при нашем подходе к гнезду.

На осине было построено 51,9% гнёзд ( $n=27$ ), на дубе – 25,9%, на берёзе и сосне по 11,1%, причём все гнёзда на соснах были искусственными, построенными человеком. Высота расположения гнёзд колебалась от 7 до 18 м, в среднем  $14,9 \pm 0,6$  м. Расположение гнёзд ( $n=27$ ) выглядело следующим образом: в развилке главного ствола было построено 51,9% всех гнёзд, у основания двух или трёх мощных боковых ветвей, отходящих от главного ствола, – 29,6%; искусственные гнёзда, построенные на двух горизонтальных ветвях у ствола, составляли 11,1%; на изгибе ствола при поддержке двух ветвей располагалось 7,4% гнёзд. Чёрные аисты – скрытные птицы и строят свои гнёзда в глубине лесных массивов, часто у просек или заброшенных лесовозных дорог, что, очевидно облегчает им полёт к гнезду. Но пары, гнездящиеся на островах среди болот и по берегам болот, часто строят гнёзда в 20–30 м от открытых пространств или даже на самом краю острова. Так, одна пара чёрных аистов заняла искусственное гнездо, построенное для беркута (*Aquila chrysaetus*), на самой границе острова и болота.

При обследовании гнёзд и кольцевании птенцов были зафиксированы следующие объекты питания (это, как правило, отрывки птенцов) ( $n=38$ ): лягушки (*Rana* sp.) – 89,5%, травяная лягушка (*Rana temporaria*) – 2,6%, щука (*Esox lucius*) – 2,6%, налим (*Lota lota*) – 5,3%. Уникальный случай каннибализма удалось зафиксировать 8.06.2011 г. в урочище Дыманово. В гнезде было 4 пуховых птенца, в том числе 1 мёртвый. Одна из взрослых птиц всё время находилась на гнезде. После того как вторая птица из пары в течение нескольких часов не приносила корм, взрослая птица, находившаяся на гнезде, проглотила мёртвого птенца. Кроме того, в особо жаркие дни было отмечено три случая, когда чёрные аисты приносили в зобу воду и пытались поить птенцов, сливая её струйкой.

Мы практически не посещали гнёзд в период насиживания кладок и анализ приводим только для гнёзд с пуховыми птенцами и оперёнными молодыми незадолго до вылета. С пуховыми птенцами было обследовано 16 гнёзд, в которых было отмечено от 2 до 5 птенцов, в среднем  $3,7 \pm 0,2$  птенца на выводок. Обследовано 15 гнёзд с оперёнными птенцами за одну-две недели до вылета или накануне вылета, где зафиксировано 1–5 птенцов, в среднем  $3,5 \pm 0,2$  птенца на выводок. Успех размножения, рассчитанный для 9 гнёзд, посещавшихся за сезон не менее двух раз (второй раз незадолго до вылета или в период вылета), составил 100%.

### Обсуждение

Ширина экологической ниши по параметру «гнездовой биотоп» за период 2001–2014 гг. по сравнению с 1991–2000 гг. сузилась с 1,776 до 1,200. Для параметра «порода гнездового дерева» наблюдается сужение экологической ниши по сравнению с периодом 1991–2000 гг. с 5,319 до 2,778.

Различия средних данных по высоте расположения гнёзд за периоды 1991–2000 и 2001–2014 гг. недостоверны. Интересно, что нам не встретилось ни одного «классического» гнезда чёрного аиста, расположенного в 2–3 м от главного ствола на боковых ветвях, как это отмечалось в 1976–2000 гг. (Ивановский, 1983, 1990, 1992, 2001; Ivanovsky, 1998). По всей видимости, это связано с интенсификацией сплошных рубок, в том числе и на островах среди болот, что привело к резкому омоложению лесов. Чёрным аистам всё труднее найти старые деревья с оптимальной архитектурой кроны в укромных уголках леса. Выходом из этой ситуации является создание парка искусственных гнездовий, которые могли бы строиться лесничествами в рамках выполнения ежегодных плановых биотехнических мероприятий для редких птиц, как это уже делается, например, для мелких воробьиных.

Согласно критерию Стьюдента, для уровня вероятности 0,95 и степени свободы  $df=29$ , различие в среднем количестве пуховых и оперённых птенцов в гнёздах за период 2001–2014 гг. недостоверно. Среднее количество слётков на успешное гнездо  $3,0 \pm 1,2$  ( $n=20$ ) и  $3,5 \pm 0,2$  ( $n=15$ ), это различие оказалось также недостоверно.

Выборки по питанию за эти два периода не репрезентативны и поэтому сравнивать их проблематично, можно лишь отметить, что в спектре питания почти в два раза возросла доля лягушек и более чем в три раза уменьшилась доля рыб.

Практически никто из современных орнитологов не отрицает негативного влияния пресса исследования на успешность размножения птиц, но работ, статистически подтверждающих это, очень мало. Обследование гнёзд особенно нежелательно на ранних стадиях размножения. Даже при очень квалифицированном обследовании гнёзд черного аиста на это уходит минимум 20 минут. Этого времени порой бывает вполне достаточно, в зависимости от конкретных климатических условий, защищенности гнезда, индивидуальной реакции взрослой птицы на факт беспокойства и т.д., чтобы наступило переохлаждение или, наоборот, перегрев кладки или маленьких пуховых птенцов. Даже когда исследователь быстро покинул гнездо, он в большинстве случаев не имеет информации о том, через какое время взрослая птица успокоится и вернется на гнездо. При обследовании подавляющего большинства гнёзд после 15 июля молодые птицы из них разлетаются, не всех удаётся найти на земле, чтобы вернуть в гнездо, и их дальнейшая судьба остаётся неизвестной (Ивановский, 2013).

Подростки птенцы черного аиста довольно агрессивны: они сильно клюются, зачастую ломая при этом еще неокрепшее подклювье, передвигаются на край гнезда; иногда падают. Для предотвращения подобных случаев исследователь, поднявшись к гнезду, должен в обязательном порядке застраховаться у гнезда специальным страховочным поясом, чтобы чувствовать себя уверенно и освободить обе руки. Нужно избегать по возможности любых контактов с клювами птенцов и стараться не давать им возможности отползти на край гнезда. Это достигается несколькими простыми, но достаточно эффективными приемами. Во-первых, если позволяет архитектура конкретного гнезда, нужно стараться укрепиться на дереве на расстоянии 50–100 см от края гнезда. С этого расстояния удобно брать птенца за клюв или шею, подтягивать его к себе, удерживать голову под мышкой и производить измерения и кольцевание. Во-вторых, полезно использовать ветку с сучком, отходящим от нее под острым углом. Это нехитрое приспособление позволяет доставать птенцов, цепляя их этим своеобразным «крючком» за шею из гнёзд, расположенных вдали от ствола на тонких боковых ветвях, а также возвращать в центр лотка птенцов, выбравшихся на край гнезда.

Следует отметить более высокий успех размножения (100%) чёрного аиста в 2001–2014 гг. по сравнению с 1991–2000 гг. (72,4%). С 1991 г. практически не изменились: фенология размножения черного аиста, высота расположения гнёзд и продуктивность гнездования.

Сужение частных экологических ниш отмечено для параметров «гнездовой биотоп» и «порода гнездового дерева». Видимо, сплошные рубки привели к тому, что гнездовья черного аиста сохранились только в самых труднодоступных участках леса (в очень заболоченных или на небольших островах среди болот), куда ещё не добрались лесхозы и леспромхозы. В связи с этим возникает вопрос о том, сократилась ли численность гнездовой группировки чёрного аиста в Белорусском Поозерье или эта группировка перераспределилась. Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо проведение специальных учётов этого скрытного и редкого вида на значительной площади.

Исходя из опыта наших исследований, оптимальными сроками для обследования гнезд черного аиста и кольцевания птенцов является период с 20 июня по 10 июля.

#### Список литературы

- Ивановский В.В. О распространении и экологии черного аиста в Витебской области // Тез. докл. XI Прибалтийской орнитологической конференции. – Таллинн, 1983. – С. 95–98. /Ivanovskiy V.V. O rasprostraneni i ekologii chernogo aista v Vitebskoy oblasti // Tez. dokl. XI Pribaltiyskoy ornitologicheskoy konferentsii. – Tallinn, 1983. – S. 95–98./
- Ивановский В.В. Состояние популяции черного аиста в Витебской области в 1983–1989 годах // Аисты: распространение, экология, охрана. – Минск, 1990. – С. 206–211. /Ivanovskiy V.V. Sostoyaniye populyatsii chernogo aista v Vitebskoy oblasti v 1983–1989 godakh // Aisty: rasprostraneniye, ekologiya, okhrana. – Minsk, 1990. – S. 206–201./
- Ивановский В.В. Черный аист на Витебщине в 1991 году // Аисты: распространение, экология, охрана. Материалы II и III Всесоюзных совещаний рабочей группы по аистам ВОО. – Минск, 1992. – С. 198–199. /Ivanovskiy V.V. Chernyy aist na Vitebshchine v 1991 gody // Aisty: rasprostraneniye, ekologiya, okhrana. Materialy II i III Vsesoyuznykh soveshchaniy rabochey gruppy po aistam VOO. – Minsk, 1992. – S. 198–199./
- Ивановский В.В. Черный аист *Ciconia nigra* в северной Белоруссии в 1991–2001 годах // Русский орнитологический журнал. – 2001. – Экспресс-выпуск 144. – С. 403–406. /Ivanovskiy V.V. Chernyy aist *Ciconia nigra* v severnoy Belorussii v 1991–2001 godakh // Russkiy ornitologicheskij zhurnal. – 2001. – Express-vypusk 144. – S. 403–406./
- Ивановский В.В. К вопросу о влиянии пресса исследований на успешность размножения черного аиста (*Ciconia nigra*) // Изучение, сохранение и восстановление естественных ландшафтов: III Межд. науч.-практ. конф. Сб. статей. – М.: Планета, 2013. – С. 213–215. /Ivanovskiy V.V. K voprosu o vliyaniy pressa issledovaniy na uspechnost' raznozheniya chernogo aista (*Ciconia nigra*) // Izucheniye, sokhraneniye i vosstanovleniye yestestvennykh landshaftov: III Mezhd. nauch.-prakt. konf. Sb. statey. – M.: Planeta, 2013. – S. 213–215./
- Методы изучения и охраны хищных птиц (методические рекомендации). – Москва, 1990. – 315с. /Metody izucheniya i okhrany khishchnykh ptits (metodicheskiye rekomendatsii). – Moskva, 1990. – 315s./
- Ivanovsky W.W. Zum gegenwertigen Status des Schwarzstorches in Weissrussland // Ornithologische Mitteilungen. – 1998. – №3. – P. 71–76.
- Krebs J.K. Ecological Methodology. 2-nd ed. – Oslo, 1999. – 620p.

Представлено: В.В.Гричик / Presented by: V.V.Grichik  
Рецензент: Т.А.Атемасова / Reviewer: T.A.Atemasova  
Подано до редакції / Received: 07.04.2015