

деревьев и леса, в котором встречались лишайники. По количеству таксонов лишайников мелколиственные древесные породы располагались следующим образом: *Betula pendula* Roth, *Betula* sp. и *Betula obscura* Kotula (24), *Populus tremula* L. (22), *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. (16), *Salix* sp., *Salix alba* L. и *Salix fragilis* L. (7). Наибольшее число видов среди хвойных пород отмечено на коре *Pinus sylvestris* L. (9). Остальные хвойные деревья являются интрадугентами. На коре *Larix decidua* Mill. (11), *Abies veitchii* Lindl. (3), *Picea abies* (L.) H. Karst. (2), *Picea pungens* Engelm. (1). На интрадугированных лиственных породах встречаются лишайники на коре *Robinia pseudoacacia* L. (9), *Aesculus hippocastanum* L. (7), *Fraxinus* sp. (9), *Populus maximowiczii* A. Henry, *Caragana arborescens* Lam. и *Corylus colurna* L. (по 2), а также дичающих плодовых деревьев родов *Pyrus*, *Malus* и *Prunus* (10).

Второе место по количеству таксонов занимают лишайники, произрастающие на поваленных стволах деревьев и пнях различной степени разложения – 25 таксонов, обнаженной и обработанной древесине заброшенных деревянных построек (стропила, обрешетка крыши, стены сараев, заборы) – 28.

Напочвенные лишайники представлены 29 видами. Наиболее обычными представителями этой группы являются виды рода *Cladonia* P. Browne и *Peltigera* Willd.

На каменистом субстрате произрастает 22 вида. В заповеднике основным доступным каменистым субстратом являются цемент, бетон, кирпич, шифер и другие материалы антропогенного происхождения.

На металлических деталях и ограждениях мостов найдено 6 видов.

Для ряда видов лишайников заповедника характерна избирательность по отношению к типам субстратов, для других видов тип субстрата не очень важен. Ряд видов может поселяться на нетипичных для них субстратах. Часто на фундамент и железобетонные плиты заброшенных строений заносятся частицы грунта или почвы, которые являются причиной заселения представителей рода *Peltigera* Willd., на рубероиде обнаружена *Candelariella aurella* (Hoffm.) Zahlbr.

В особую группу вошли лихенофильный гриб *Corticifraga peltigerae* (Nyl.) D. Hawksw. & R.Sant., который встречается на таллеме лишайника из рода *Peltigera* Willd. и нелихенизированный гриб *Sarea resinae* (Fr.) Kuntze, встречающийся на *Pinus sylvestris* L.

Литература

1. Lücking, R., Hodkinson B.P., Leavitt S.D. The 2016 classification of lichenized fungi in the Ascomycota and Basidiomycota – Approaching one thousand genera / R. Lücking, B.P. Hodkinson, S.D. Leavitt // The Bryologist. – 2016. – Vol. 119(4). – P. 361 – 416.

КОЛОНИЗАЦИЯ СОРОКОЙ (*PISA PISA*) ГОРОДОВ ЕВРОПЫ

К.А. Федоринчик

БГУ, г. Минск, Республика Беларусь, Fedarynchyk@bsu.by

Синурбанизация представляет собой процесс адаптации животных, в том числе и птиц, к обитанию на урбанизированных территориях, резко отличающихся от их естественных мест обитания по своей биотопической структуре, климатическим условиям, и, что самое главное, уровню антропогенного воздействия. В ходе данного процесса отдельные, наиболее экологически пластичные, виды формируют городские популяции, ряд особенностей биологии и экологии которых отличается от таковых в естественных условиях обитания.

Одним из таких видов, является сорока (*Pica pica*), исконные местообитания которой представляют собой заросли кустарников вдоль водоемов, а также на заболоченных территориях. Постепенно осваивая урбанизированный ландшафт, за полувековой период данный вид смог успешно адаптироваться к обитанию на городских территориях и сформировать синурбизированные популяции практически на всем протяжении своего ареала. Целью данной публикации являлось обобщение сведений о начальных этапах колонизации крупных городов Европы сорокой и дальнейшего развития ее городской популяции на данных территориях на основании ознакомления с литературными данными. Всего было проанализировано 50 источников.

Результаты и их обсуждение. Проникновение сороки на территорию крупных городов Европы началось приблизительно с середины XX-го века. Предпосылками к освоению урбанизированного ландшафта сорокой могли послужить преследование человеком, выравнивание ландшафтов, интенсификация сельского хозяйства, а также недостаток пищевых ресурсов, в результате чего сорока начала проникать в культурный ландшафт, а затем и в населенные пункты. Помимо этого, рост численности популяции в естественных местообитаниях данного вида вероятно являлся одной из основных причин, способствующей колонизации городов, когда «избыток» особей был вынужден осваивать новые для себя места обитания из-за внутривидовой конкуренции в естественных условиях.

Основная масса публикаций указывает на то, что появление сороки на гнездовании, а также рост ее численности на городских и пригородных территориях отдельных европейских стран (Финляндия, Шотландия, Польша, Германия, Ирландия) приходится на 1950–1960-е гг. Также, существуют сведения о более раннем появлении сороки в городах Польши, а именно в 1920–1930-х гг. Статус вида в таких работах не указывается, но, мы можем предполагать, что сорока либо посещала такие территории с целью поиска пищи, либо в небольшом количестве могла отмечаться на гнездовании в периферийной части городов, что говорит о том, что процесс освоения урбандолиндов в отдельных частях ареала распространения сороки начинался уже в первой половине XX-го века. В то же время, в ряде стран (Чехия, Грузия, Болгария, Латвия, Италия, Литва, Словакия) рост городской и пригородной популяции начался позднее, в 1970-х гг. Таким образом, наиболее активно начальные этапы внедрения сороки на урбанизированные территории различных европейских стран происходили в период 1950–1970-х гг.

Вселение сороки на городские территории происходило из пригородных участков, где данный вид находил для себя места обитания, наиболее приближенные к естественным. На высокую численность сороки в пригородных участках указывается во многих публикациях. Так, ее плотность гнездования на данных территориях в Финляндии составляет 14 пар/км², Польше – до 57 пар/км², причем в ходе внедрения вглубь городской застройки, высокая плотность гнездования сороки в пригородах либо сохранялась, либо же снижалась ввиду смещения особей в центральные городские кварталы. Так, в Щитницком парке в периферийной части Вроцлава в 1980-х гг. сорока гнездилась с плотностью в 2 пар/км², а с 2000 г. – полностью исчезла, в то время как в застроенной части города ее плотность непрерывно возрастала (с 11 пар/км² в 1979 г. до 25 пар/км² в 2011 г.). Стоит отметить, что схожие тренды для данного вида отмечены и на территории Памятника природы «Дубрава Щомыслицкая» на окраине города Минска (Республика Беларусь).

Проникновение сороки в центральные районы городов из пригородных участков вероятно происходило по своеобразным «зеленым коридорам», а именно ленточным древесно-кустарниковым насаждениям, чередующимся с открытыми пространствами, участкам индивидуальной застройки, садам и паркам. Такого рода биотопам в населенных пунктах соответствовали территории индивидуальной застройки, где плотность

гнездования данного вида порой достигала 30 пар/км², а также плодовые сады и городские парки (от 3 до 12 пар/км²). Так, по мере адаптации к городским условиям, сорока «продвигалась» по градиенту урбанизации, заселяя и центральные районы городов. Сперва ее плотность гнездования на сильно урбанизированных участках была невысока. Так, в 1970-е гг. в древесно-кустарниковых насаждениях жилой застройки в центральной части отдельных городов Европы она составляла всего 0,9–3,85 пар/км². Однако в следующие 10–20 лет после вселения на городские территории происходил значительный рост численности данного вида. Например, в Варшаве (Польша), к 1980-м гг. в селитебной зоне центральной части города плотность гнездования сороки увеличилась в среднем более чем в 5 раз до 15,38–23,07 пар/км². Стремительный темп роста численности сороки в городах на значительной части ареала в Центральной и Западной Европе сохранился и в последующие десятилетия. Так, в Польше, в центре Ольштына плотность гнездования сороки в 1993 г. составляла 11,9 пар/км², а к 2003 г. она увеличилась до 16,4 пар/км², в Зеленой Гуре в 1997 г. плотность гнездования составляла 17 пар/км², а в 2001 г. она достигла 31,1 пар/км². В городе Згеж плотность гнездования сороки в центральной части и вовсе достигала 57,44–77,15 пар/км², что указывает на тяготение сороки к сильно урбанизированным участкам в пределах городов. Схожие тренды возрастания численности сороки на урбанизированных территориях прослеживались в Германии: в Берлине с 1,59 пар/км² в 1971 г. плотность гнездования к началу 1990-х гг. возросла до 7,4 пар/км², в Оснабрюке – с 1 пар/км² до 6,44 пар/км², а в Оберхаузене с 2 пар/км² до 6,5 пар/км² к 1990 г.

Одновременно с ростом плотности гнездования сороки в сильно урбанизированных районах крупных городов Европы, на территории индивидуальной застройки некоторых из них, а также в пригородах, в конце XX–начале XI-го века наблюдалось снижение плотности гнездования данного вида, что вероятно было обусловлено закреплением на гнездовании в центральных районах городов, где сорока обнаружила для себя более выгодные условия для существования. Так, во Вроцлаве ее плотность гнездования на территории индивидуальной застройки на окраине города в начале 1970-х гг. составляла 8 пар/км², а в 2012 снизилась до 2 пар/км², в центре Ольштына в 1993 г. она составляла 11,9 пар/км², в то время, как в пригороде была выше и достигала 13,7 пар/км², однако 2002–2003 гг. в первом случае центре города плотность гнездования возросла до 15,0 пар/км², а в пригороде снизилась до 11,8 пар/км². Более того, в начале XXI-го века столь успешная синурбизация сороки привела к тому, что в естественных условиях, а также слабонарушенных участках городов, плотности гнездования сороки были значительно ниже, чем на урбанизированных территориях. Так, в 2014 г. в городе Гожув Великопольски (Польша) плотность гнездования данного вида на неурбанизированных территориях составляла 3,7 пар/км², в то время как в сильно урбанизированных – 13,5 пар/км².

Проникновение сороки на городские территории и закрепление ее на гнездовании там в конце XX-го века характерно и для Англии. Так, в центральной части Шеффилда в 1960 г. плотность гнездования данного вида составляла всего 1,3 пар/км², а в 1976 г. достигла 4,1 пар/км².

Заключение. На сегодняшний день сорока является видом, успешно закрепившимся на гнездовании в населенных пунктах, в том числе, и в Европе. Внедрение сороки на урбанизированные территории и начальные этапы формирования синурбизированных популяций в европейской части ареала происходили независимо в различных городах, о чем свидетельствует ее появление на гнездовании и дальнейший стремительный рост численности на данных территориях, начавшийся преимущественно в 1950–1970-х гг. Схожий паттерн колонизации городов характерен и для серой вороны (*Corvus cornix*), в отличие от вяхиря (*Columba palumbus*), освоение городских территорий которым происходило с запада на восток [1; 2].

Литература

1. Tomiałojć, L. The urban population of the wood pigeon *Columba palumbus* Linneaus, 1758 in Europe – its origin, increase and distribution // Acta Zoologica Cracoviensia. – 1976. – Vol. 21. – P. 586–631.
2. Sakhvon, V. Distribution and habitat preferences of the urban Woodpigeon (*Columba palumbus*) in the north-eastern breeding range in Belarus / V. Sakhvon, L. Kövér // Landscape Urban Plan. – 2020. – Vol. 201. – P. 103846.

ОСОБЕННОСТИ ГНЕЗДОВАНИЯ, УСПЕХА РАЗМНОЖЕНИЯ И ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ БЕЛОГО АИСТА В МИНСКОМ РАЙОНЕ В 2024 ГОДУ

А.В. Черноморец

Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам, г. Минск,
Республика Беларусь, *avchernomorets@mail.ru*

В 2024 году в рамках VIII международного учета белого аиста в Беларуси в очередной раз организуется национальная перепись вида. Данные исследования важны для прогнозирования дальнейших популяционных изменений белорусской гнездовой группировки белого аиста, стабильное существование которой в определенной мере обуславливает благополучие мировой популяции. Подобные исследования способствуют разработке подходов по охране и управлению нарушенных ценных природных сообществ, снижению рисков и угроз для популяции, связанных с последствиями широко-масштабной мелиорации, урбанизацией, интенсификацией сельского хозяйства, развитием энергетики и других видов хозяйственной деятельности человека, а также экологическому воспитанию и просвещению [1].

Помимо широкомасштабного анкетирования, являющегося основным методом учета белого аиста в Беларуси, для проверки и корректировки анкетных данных в различных регионах страны организуется абсолютный учет на контрольных площадках, одной из которых является территория Минского района. Для данного региона до недавнего времени имелись лишь фрагментарные данные о распространении и численности белого аиста, хоть в последние десятилетия здесь наметился рост численности и расширение области обитания вида. Это определяет актуальность данного исследования, результаты которого будут использованы как в рамках национального учета белого аиста, так и в качестве научной основы долгосрочного мониторинга белого аиста в данном регионе Беларуси для отслеживания динамики численности птиц и состояния популяции вида в целом.

Материал и методы. Исследования проведены в конце июня–середине июля 2024 г. в центральной части Минской области на территории Минского района. В пределах территории, площадью 1100 км², расположено 136 населенных пунктов, включая г. Минск. Полевые работы заключались в абсолютных учетах и картировании гнезд белого аиста, определении характера их занятости, расположения гнезд на различных опорах, а также контроле успеха размножения. При сборе и анализе показателей использовалась общепринятая международная методика исследования вида [3].

Результаты и их обсуждение. Всего на территории контрольной площадки в 2024 г. выявлено 77 гнезд белого аиста, 69 из которых было занято размножающимися парами (таблица). Успешно вывели птенцов 82,6% пар, приступивших к гнездованию.