

Московской области. Исследование включало три популяции (г. Москва, Звенигородская биостанция МГУ и окрестности города Пущино-на-Оке), расположенные на расстоянии 50–100 км друг от друга, и продолжалось в общей сложности 11 лет (с 2010 по 2020 гг.). Получены данные о межгодовой изменчивости частотных, временных и структурных особенностей гомологичных элементов в типах песен в трёх изученных популяциях. Выявлены два типа динамики вокального репертуара восточного соловья. Первый тип включает резкие изменения, при которых некоторые типы песен совершенно исчезают из репертуара популяции, а вместо них появляются другие типы песен. Так, в 2014 г. у московских соловьёв, обладающих единой вокальной культурой, исчезли или резко сократили популярность многие типы песен, в том числе и те, которые как в 2010, так и 2011 г. исполнялись большинством самцов. Наряду с этим, в 2014 г. значительно возросла доля «южных» типов песен, которые прежде в Москве вообще не исполнялись. Эти типы песен в 2012 и 2013 гг. были типичны только для соловьёв, обитающих южнее Оки (включая Тульскую область). Таким образом, в 2014 г. мы зафиксировали для московской популяции не только заметную редукцию местного репертуара, но и своеобразное «нашествие» южных вокальных моделей. Возможная причина этого — аномально тёплая погода в мае, в период прилёта соловьев в 2014 г., повлиявшая на процесс весеннего расселения молодых птиц. В последующие годы, вплоть до настоящего времени, репертуар московской популяции оставался относительно стабильным. Второй тип динамики вокальных репертуаров включает постепенные межгодовые изменения в структуре типов песен (ноты, слоги, фразы). Наши результаты свидетельствуют о том, что такие изменения не только произошли удивительно синхронно у большинства самцов в данной популяции, но и охватывают большие территории и проявляются параллельно во всех трёх изученных нами популяциях. Поведенческие механизмы, лежащие в основе быстрой передачи вокальных паттернов между отдалёнными популяциями, остаются неисследованными. В качестве возможного объяснения мы выдвигаем гипотезу о существовании голосового обмена между особями в общих местах зимовки. Полученные нами данные, а также опубликованные в литературе материалы по другим видам певчих птиц свидетельствуют о высокой эффективности механизмов трансляции вокальных моделей, благодаря чему они в сравнительно короткие сроки могут распространяться по весьма значительным территориям. У восточного соловья такая территориальная унификация проявляется на трёх уровнях организации песни, в результате чего мы видим быструю и широкую экспансию отдельных типов песен, последовательностей их исполнения и составляющих их элементарных компонентов. Авторы благодарны Российскому научному фонду (РНФ) за финансовую поддержку наших исследований (грант 20-14-00058).

ВОКАЛИЗАЦИЯ БАЛОБАНА И КРЕЧЕТА: СХОДСТВА И РАЗЛИЧИЯ

А.А. Марченко¹, И.Р. Бёме¹, Е.И. Сарычев²

¹ Биологический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

² Питомник редких видов птиц ВИТАСФЕРА, Раменское, Россия

ptyhozon@gmail.com

Балобан (*Falco cherrug*) и кречет (*F. rusticolus*) — два вида крупных соколов, которых вместе с ланнером (*F. biarmicus*) и лагаром (*F. jugger*) многие авторы объединяют в надвидовую группировку *Hierofalco* (Wink et al., 2004; Nittinger et al., 2005; Nittinger et al., 2007; Fuchs et al., 2015). Генетические различия между балобаном и кречетом не превышают различий между подвидами (Пфедфер, 2012), и ранее их относили к одному виду *F. hierofalco* (Kleinschmidt, 1901, 1958, цит. по Wink et al., 2004). Описания вокального репертуара, как и сравнения вокализации данных видов ранее не проводили. Данные по вокализации балобана и кречета мы собирали в Питомнике редких видов птиц «ВИТАСФЕРА» в 2020–2022 гг. Запись вокализации вели у успешно размножившихся птиц (5 пар балобанов и 5 пар кречетов) в период весеннего токования до появления кладки. Звуки записывали автономно, по 30 мин. каждый час в течение 3–5 суток для каждой пары при помощи автоматического рекордера Song Meter SM4. Записям предшествовали длительные визуальные наблюдения. Первичную обработку проводили в программе Kaleidoscope Pro Analysis Software, где отмечали типы звуков и их количество. Дальнейшие измерения проводили в программе Avisoft SASLab Pro, где для каждого звука измеряли максимальное и минимальное значение основной частоты, доминантную частоту, глубину частотной модуляции и длительность. Вокальный репертуар взрослых балобанов и кречетов состоит из одинако-



вого набора сигналов, сходных как по структуре, так и по характеру использования. Мы выделили следующие типы: токовые сигналы, вопли (подразделяющиеся на протяжные и собственно вопли), сигналы окрикивания, недовольства и сигнал «опасность сверху» (специфическая реакция на пролетающую крупную птицу). Токовые сигналы самок обоих видов представлены короткими сигналами («чап») или трелями («кrrr»), которые используются в токовании в равной степени. Токовые сигналы самок двух видов не различаются по длительности, только по частотным параметрам. У самок кречета сигналы ниже, чем у самок балобана, что можно связать с различиями в массе тела: самки кречета крупнее самок балобана. Токовые сигналы самцов обоих видов представлены только одиночными сигналами, сходными по структуре с одиночными сигналами самок, но выше по частоте (около 1 кГц у самок и 2 кГц у самцов). Но, несмотря на аналогичные различия в массе тела самцов балобана и кречета, токовые сигналы самцов этих видов не различаются по основной частоте. При этом есть различия в длительности: у самцов кречета токовые сигналы длиннее, чем у балобана. Протяжные и собственно вопли различаются по частотно-временным характеристикам внутри вида: собственно вопли короче и выше по основной частоте, чем протяжные. Однако между видами статистически значимых различий выявлено не было. В частотно-временных характеристиках сигналов окрикивания, недовольства и «опасность сверху» у балобана и кречета также нет статистически значимых различий.

ВЫБОР МИКРОМЕСТООБИТАНИЙ УШАСТОЙ СОВОЙ МОЖЕТ СНИЖАТЬ РИСК ХИЩНИЧЕСТВА В ГНЕЗДОВОЙ ПЕРИОД

Т.С. Массальская¹, С.В. Волков¹, А.В. Шариков^{1,2}

¹ Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова РАН, Москва, Россия

² Институт биологии и химии МПГУ, Москва, Россия
tmassalskaya@bk.ru

Выбор оптимального местообитания является ключевым фактором, определяющим вероятность успешного гнездования птиц. Положение гнезда и характеристики его ближайшего окружения обеспечивают скрытость и защиту гнезда от хищников. Ушастая сова (*Asio otus*) не строит своих собственных гнёзд, а занимает постройки других птиц, обычно это виды из семейства врановых. Таких гнёзд обычно избыточное количество, поэтому оно не может выступать лимитирующим фактором при выборе совой гнездового местообитания. Целью работы было выявление параметров микроместообитаний, влияющих на выбор гнезда ушастой совой и на риск гибели кладки или выводка. Исследование проводили в 2001 и 2022 гг. на севере Московской обл. на территории заказника «Апсарёвское урочище» и в его окрестностях. На стационаре площадью 48 км² ежегодно осуществляется учёт, поиск и картирование гнёзд ушастой совы, а также описание их местообитаний. При описании местообитаний учитываются следующие параметры: тип гнезда (вид птицы, построившей гнездо); вид гнездового дерева; высота над землёй; наличие у гнезда «крыши», закрывающей его сверху; расположение гнезда на частном садовом участке. Всего были найдены 178 гнёзд ушастой совы. В 2022 г. проведён поиск и картирование всех потенциальных мест гнездования ушастой совы и описание их параметров. Всего обнаружены 394 потенциальных мест для гнездования, из них только 9 были заняты совами для гнездования. Изменение предпочтения ушастой совой параметров микроместообитаний и оценка степени хищничества по отношению к её гнездам и выводкам за всё время исследования оценено с помощью коэффициента корреляции Кендалла (T_k). Анализ влияния параметров микроместообитания на вероятность занятия гнезда и вероятность его разорения был оценен модулями «gbm» и «dismo», использующими алгоритм “Boosted Tree Classifier” в среде R. В половине случаев (52 %) ушастые совы занимают гнёзда сорок (*Pica pica*), расположенные на ивах. Однако за период наблюдений прослеживается достоверный тренд увеличения числа случаев гнездования на хвойных деревьях. При подавляющем числе на территории стационара потенциальных мест гнездования на ивах (73 %) прослеживается выбор ушастой совой хвойных пород, находящихся в явном меньшинстве (4 %). Существенным фактором, увеличивающим вероятность занятия места для гнездования, оказалось расположение гнезда в деревьях, на жилых или заброшенных садовых участках. Ещё одним важным параметром, влияющим на вероятность занятия гнезда, оказался выбор хвойных деревьев. Также вероятность выбора гнезда увеличивалась, если оно располагалось выше, чем в 6 м от земли. Наличие у гнезда «крыши» не влияло на вероятность выбора.