

2021). Но каково же современное состояние дел, где основные горячие точки, какие текущие тенденции можно наблюдать в этих научных и прикладных направлениях? Анализ последних работ выявил ряд новых и перспективных направлений исследований на границе вирусологии и орнитологии, актуальные тенденции в области птичьих патогенов. Одной из главных тенденций последних лет остаётся открытие новых вирусов и развитие диагностики. Вот тут-то и приходит на помощь «метагеномный» подход. Метагеномика позволяет детально изучить разнообразие сообществ, а следовательно, выявить механизмы их функционирования, определить метаболические взаимосвязи различных групп живых существ. Несомненно, основные достижения можно увидеть в исследованиях по метагеномике человека (микробиом и вирусы различных органов и систем). Однако метагеномные исследования расширяются, вовлекая всё больше и больше таксонов, включая птиц и их патогены. В последние годы сформировались такие новые концепции, новые направления в науке, как «Глобальный микробиом» и «Глобальный виром» (Nayfach et al., 2016; Carroll et al., 2018). Птицы выступают в качестве важного источника при межвидовой передаче и появлении новых вирусов (Chan et al., 2015). По последним данным, даже в Антарктиде было обнаружено большое разнообразие потенциально зоонозных вирусов среди пингвинов (Wille et al., 2020). Одной из наиболее актуальных областей для сельского хозяйства, ветеринарии и защиты диких птиц остаётся изучение хорошо известных патогенов, например, вызывающих продолжающуюся панзоотию высокопатогенного птичьего гриппа. С 2017 г. наибольшее распространение H5N8 с несколькими волнами зарегистрировано в странах Евразии и Африки (Lycett et al., 2020; Vui et al., 2021; Lewis et al., 2021). Логичным следствием этого стало новое обнаружение канадского высокопатогенного птичьего гриппа (H5N1) в Ньюфаундленде и Лабрадоре в 2021 г. и в Новой Зеландии в 2022 г. Такое распространение вирусов в Новый Свет вызывает обеспокоенность по поводу дальнейшего распространения вируса по Северной и Южной Америкам в результате миграции диких птиц (Caliendo et al., 2022). В связи с этим попытки разработать и усовершенствовать новые вакцины не будут прекращены, и это остаётся тенденцией в течение длительного времени. Очевидно, что широкое распространение существующих и вновь возникающих патогенов представляет серьёзную угрозу для людей. Важность изучения птичьих патогенов существенно возросла с тех пор, как люди поняли, что болезни птиц могут иметь большие последствия для различных сфер жизни. С быстрым развитием диагностики и междисциплинарных метагеномных исследований сообщество добьётся прогресса в области контроля и управления птичьими патогенами, что положительно скажется на глобальном здравоохранении. В целом, доклад посвящён анализу проблем и перспектив исследований, уделяется большое внимание новым открываемым вирусам, исследованиям вирома и микробиома диких и домашних птиц, широким биомедицинским и ветеринарным проблемам, которые могут иметь большое значение для глобального здравоохранения.

К ПИТАНИЮ ОРЛАНА-БЕЛОХВОСТА В УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

М.М. Шашкин¹, Л.Д. Терехина^{1,2}

¹ Ульяновский государственный педагогический университет, Ульяновск, Россия

² Жигулёвский государственный природный биосферный заповедник имени И.И. Спрыгина, Самарская обл., Россия
orla-orlov@yandex.ru

Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) — одна из самых крупных хищных птиц европейской части России. С конца XX в. указан в Красном списке МСОП в состоянии близком к угрожаемому. На Волжских водохранилищах это обычный гнездящийся и малочисленный зимующий вид (Красная книга, 2015). В Ульяновской обл. обитает преимущественно по берегам, островам и заливам водохранилищ и прибрежным районам, в гнездовой период тесно связан с крупными водоёмами, богатыми рыбой. Но есть и нетипичные гнёзда, расположенные на удалении от крупных рек и водоёмов, представляющие особый интерес с точки зрения изучения питания птиц. Это типичный полифаг, который кормится разнообразной пищей в соответствии с местом обитания и удалённости от водоёмов. Как правило, в гнездовой период преобладают наиболее массовые и доступные виды корма. Антропогенная деятельность вызывает трансформацию мест обитания и оказывает влияние и на привычный образ жизни птиц. Материал собран по наблюдениям за отдельной парой, гнездящейся на краю лесополосы в агроландшафте

(Шашкин, 2017). Птицы показали высокую степень пластичности и прекрасную адаптацию к обитанию в местах, обжитых человеком. На участке данной пары находились три гнезда, расположенных на расстоянии от 1 до 2 км друг от друга. В ходе наших многолетних наблюдений птицы занимали одно из двух гнёзд (третье было найдено упавшим вместе с деревом в начале периода наблюдений); гнездо на тополе после обгорания дерева вследствие весеннего пала в 2021 г. перестало использоваться. На протяжении последних трёх лет для наблюдения за поведением птиц и характером питания осенью на дерево устанавливалась видекамера с трансляцией, позволяющая получить более детальную и достоверную информацию. В наблюдаемом гнезде кроме рыбы (лещ, щука, судак, плотва) присутствовали остатки грачей (*Corvus frugilegus*), сорок (*Pica pica*), ёжей (в большом количестве), кошки и собаки. Вероятнее всего, последние два вида становились объектами питания после гибели на автодорогах. Полученные данные подтверждают, что для успешного гнездования пары орланов-белохвостов важно наличие любого массового и легкодоступного корма.

НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ОРНИТОФАУНЫ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

О.В. Швец¹, В.И. Воронецкий², О.В. Бригадирова³, С.О. Двуреченская⁴

¹ Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого, Тула, Россия

² Биологический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

³ Тульское отделение СОПР, Тула, Россия

⁴ Институт археологии РАН, Москва, Россия

olgashvets@mail.ru

Проблема организации государственного учёта, ведения кадастра и осуществления мониторинга животного мира в России не нова. Она неоднократно обсуждалась на зоологических и охотоведческих конференциях и освещалась в публикациях (Кривенко и др., 1998, Кузякин и др., 2013, Мирутенко и др., 2005). Рядом организаций ведётся разработка научно-методического обеспечения подобных работ, однако практически полное отсутствие государственного финансирования этой тематики тормозит создание кадастров животного мира, в том числе и на региональном уровне. В Тульской обл. вопрос о подготовке и ведении кадастра животного мира встаёт не в первый раз. Инициатором и заказчиком подобных работ периодически выступает комитет (ныне департамент) Тульской области по охоте и рыболовству. Подготовка первого «кадастра» (точнее — инвентаризационного списка фауны наземных позвоночных с некоторыми оценками плотности населения в различных биотопах) была предпринята в 1991–1993 гг. Его несовершенство, отсутствие работ по ведению, а также ряд изменений, произошедших в состоянии местообитаний и составе и распределении фауны за 20 лет, обусловили необходимость проведения подобных исследований в 2009–2018 гг. Традиционно одной из крупных групп наземных позвоночных, состояние которых оценивается при подготовке кадастров, являются птицы. За основу при проведении работ по инвентаризации орнитофауны были приняты разработки и рекомендации лаборатории кадастра животного мира ВНИИ Природа (впоследствии — НЦ «Охрана биоразнообразия» РАН) (Равкин, Мирутенко, 2013). В качестве основного метода сбора материала использовали маршрутный учёт на неограниченной полосе. При его сборе и экстраполяции на площади придерживались принятых в России принципов проведения полевых работ с учётом особенностей местных природно-территориальных комплексов (Равкин, Челинцев, 1990; Временные указания..., 2000; Равкин, Ливанов, 2008). Маршруты закладывали в основных типах местообитаний пропорционально их реальному соотношению на местности с учётом ландшафтных и природных особенностей (Федотов, Васильев, 1977; Шереметьева, 1999). Проводившиеся работы совпали по времени с реализацией проекта по созданию Атласа гнездящихся птиц Европейской России, материалы для которого на территории Тульской обл. собирали одновременно с осуществлением кадастровых работ. Это позволяет сравнить материалы о фауне и населении птиц, представленные впоследствии двумя различными способами (Атлас..., 2020). В целом в результате проведения исследований в рамках этих проектов были отмечены 182 гнездящихся вида, относящихся к 17 отрядам. Оба способа последующей обработки собранных материалов позволяют оценить видовой состав и относительную численность каждого вида, представлять материалы картографически, в той или иной мере анализировать особенности распространения видов по территории,