

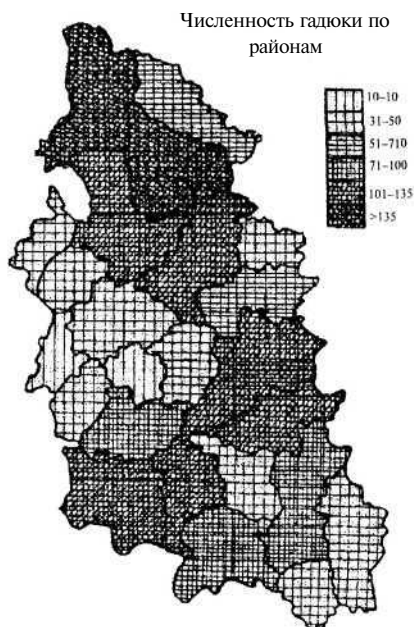
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ И ЭВОЛЮЦИИ
ИМ. А.Н. СЕВЕРЦОВА РАН
МОСКОВСКАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ИМ. К.А. ТИМИРЯЗЕВА

**ЗООКУЛЬТУРА
И БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ**
МАТЕРИАЛЫ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
4-6 ФЕВРАЛЯ 2004 г.

Товарищество научных изданий КМК

Москва • 2005

ло 1500 м. Определив площади основных мест обитания для каждого из административных районов приступают к третьему этапу оценки—расчету численности популяций обыкновенной гадюки для каждого административного района. Результаты этих расчетов представлены на карте-схеме. Общая же численность гадюки на территории Псковской области составляет 2,6 млн. особей. При такой численности средний объем заготовок (1975-995) в 3360 особей не превышает ежегодный прирост в популяциях и не может влиять на их стабильное развитие. В настоящей работе мы не касаемся экономического аспекта промысла и размещения



заготовок по территории области. Поскольку с 1996 года заготовки здесь не проводились, этот анализ в настоящее время не представляет особого интереса.

Звук вместо отлова — определение пола и индивидуальной принадлежности птиц по их крикам

Володин И.А.¹, Володина Е.В.¹, Кленова А.В.²

¹ Московский зоопарк, ² МГУ им. М.В. Ломоносова

Биоакустика — это наука о структуре и функции криков животных. Наряду с генетическими и гормональными методами, биоакустические подходы в последнее десятилетие стали активно использоваться как в зоопарках и питомниках, так и для мониторинга природных

популяций, в первую очередь угрожаемых видов. Среди важнейших задач, решению которых могут помочь биоакустические методы — возможность бесконтактного определения пола и индивидуальной принадлежности у птиц. Основное преимущество этого метода состоит в том, что он не требует дорогостоящих или травмирующих процедур: отлова, взятия крови или перьев для генетического анализа, инспекции клоаки или лапараскопии. Кроме того, он работает на расстоянии, в темноте, плотной растительности и других сложных условиях.

Задача бесконтактного определения пола актуальна для очень большого числа групп птиц, не имеющих внешнего полового диморфизма. Это гуси, журавли, пастушковые, дневные хищники, совы, попугаи, чистиковые, некоторые группы воробьиных и т.д. Наблюдение за поведением не решает проблемы, так как многие виды легко образуют гомосексуальные пары, как в природе, так и в неволе, причем поведение партнеров в нормальных и гомосексуальных парах часто неразличимо. Однако, различия в структуре голоса самцов и самок могут быть очень велики, особенно у тех видов, у которых существуют межполовые различия в анатомическом строении вокального тракта.

Так, наши исследования показали, что у белолицых свистящих уток громкие свистовые крики гораздо ниже по частоте у самцов, чем у самок. Причем эти различия настолько значительны, что определение пола возможно на слух, без использования какой-либо специальной аппаратуры. Уже одного записанного свистового крика достаточно для 100% определения пола. Надежность таких различий основана на анатомии вокального аппарата — у самцов в месте слияния бронхов наблюдается заметное расширение, трахеальная булла, тогда как у самок ее нет.

Другая группа, для которой биоакустические методы чрезвычайно актуальны — это журавли. При разведении в неволе прежде всего встает задача исследовать возможность акустического определения пола у птенцов. В настоящее время пол птенцов журавлей определяют с помощью генетических методов не ранее 3-месячного возраста. Недостаток метода — поздние сроки, стресс от отлова и взятия крови, неприменимость в природе. Для исследования возможностей определения пола у птенцов японского журавля летом 2003 г. в Питомнике редких видов журавлей Окского государственного заповедника нами были сделаны записи криков трех самцов и трех самок, в ближайшее время будут получены предварительные результаты. На очереди — аналогич-

ное исследование по птенцам стерха, а также поиск половых различий в криках взрослых птиц этих видов. В случае успеха мы получим возможность определять пол птенцов журавлей почти сразу после вылупления, что упростит некоторые зоотехнические процедуры в питомниках. Определение пола взрослых и полувзрослых птиц по голосам позволит определять пол птенцов в семейных группах и оценивать соотношение полов в скоплениях журавлей на пролете и зимовках.

Второе направление исследований связано с поиском индивидуальных различий в криках птиц. Небольшие отличия в морфологии вокального аппарата среди представителей одного вида могут приводить к появлению характерных индивидуальных особенностей в криках. Если эти особенности сохраняются на протяжении всей жизни животного, то мы получаем возможность надежно отличать его от всех прочих и проследить всю его жизненную историю, никак не влияя на нее, т.е. не производя отловов, мечения, взятия крови и т.п.

Долговременное прослеживание индивидуально опознаваемых птиц по их голосам не актуально для питомников и зоопарков, однако этот метод очень важен для мониторинга популяций угрожаемых видов, а также для прослеживания животных, выращенных в неволе и затем реинтродуцированных в природу. Вместе с тем, разработать и опробовать этот метод можно только на животных, содержащихся в неволе, поскольку от них можно записывать звуки на протяжении нескольких лет. Разработка этого метода разделяется на два этапа: во-первых, поиск индивидуальных различий в звуках и, во-вторых, оценка стабильности обнаруженных различий от года к году.

Индивидуальные различия в голосах обнаружены у большого числа мономорфных видов птиц самых разных систематических групп. Это королевские пингвины, белошекая казарка, серый гусь, черная ворона, коростель, перепел, белохвостый канюк, красный фламинго. Наши исследования криков белолицых свистящих уток показали, что 98% криков от 9 особей были определены правильно (при 11% случайного определения). Для 22 краснозобых казарок величина правильного определения по крикам составила 86,5%, в то время как случайная величина составляет всего 4,5%. Это означает, что звуки практически безошибочно маркируют особь, которая их издает, и могут быть использованы для бесконтактного мониторинга локальных поселений по меньшей мере в течение того сезона, когда были сделаны записи.

Однако можно ли по записям одного года уверенно отличать птиц в следующий сезон? В настоящее время мы исследуем устойчивость

индивидуальных признаков в криках краснозобых казарок, поскольку для многих птиц звуки записывали на протяжении 3-5 лет.

Проблема бесконтактного мониторинга еще более актуальна для журавлей, поскольку в течение ряда лет производится выпуск в природу стерхов и японских журавлей, выращенных в Питомнике Окского заповедника и в Московском зоопарке. Отслеживать их последующие перемещения крайне трудно, поскольку радиопередатчики работают не более нескольких месяцев, а цветные кольца птицы часто теряют. В случае обнаружения стабильных индивидуальных различий в криках журавлей и краснозобых казарок, появится возможность длительного бесконтактного мониторинга конкретных птиц в природе.

После разработки биоакустические методы становятся доступны непрофессионалу в биоакустике. Эти методы дешевы, поскольку для их применения достаточно бытового звукозаписывающего оборудования и бесплатных программ для анализа звуков. Второе преимущество — это оперативность, так как анализ возможен в режиме реального времени. Третье достоинство — бесконтактность, которое является неопределимым преимуществом при работе как в природе, так и в неволе. Эти достоинства биоакустических методов в качестве зоотехнических и природоохранных инструментов должны способствовать их дальнейшей активной разработке и применению в зоопарках и питомниках, а также в программах по мониторингу популяций угрожаемых видов.

Разведение павлина обыкновенного в зоопарке "Аскании-Нова"

В.Н. Зубко

ГБЗ "Аскания-Нова" им. Ф.Э. Фальц-Фейна

Павлин обыкновенный (*Pavo cristatus*) — вид ценных декоративных птиц. Литературы о павлинах мало. В этом сообщении я поделюсь 25-летним опытом их разведения в зоопарке "Аскании-Нова". Впервые павлин появился в зоопарке в 1885 г. В разные годы численность его колебалась в пределах от 3 до 49 особей. С 1956 по 1962 гг. количество павлинов снизилось с 26 до 8 особей. В настоящее время