



ПРИЧУДЫ КРАСНОЗОБЫХ КАЗАРОК

Кандидаты биологических наук **Е. ВОЛОДИНА** и **И. ВОЛОДИН**.

Медленно и осторожно — именно так приходится работать с нежными и капризными видами диких животных в зоопарках.

Наша история началась давно, еще в 1983 году, когда в Московский зоопарк прибыла большая группа краснозобых казарок, отловленных в местах природного обитания, на полуострове Таймыр. Практически не существует специальных руководств по разведению в неволе диких животных, и с каждым новым видом приходится действовать «на свой страх и риск», тщательно и скрупулезно подбирая все необходимое для того, чтобы новички чувствовали себя в зоопарке комфортно. Вот и для краснозобых казарок пришлось спланировать комплексное научное исследование, которое должно было дать ответы на массу вопросов о том, как создать казаркам максимальный комфорт в условиях Московского зоопарка.

Вид оказался на редкость капризным. Возникшие сложности превзошли все мыслимые ожидания. Прежде всего, казарки наотрез отказывались размножаться. Проблема осложнялась неравным соотношением полов в привезенной стае птиц, где число самцов более чем вдвое превышало число самок. Поскольку у краснозобых казарок, как и у любых других гусей, в норме принято образовывать брачные пары, казарки стали решать проблему нехватки самок по-своему, формируя аномальные группировки — тройки и пары из самцов. Причем тройка

могла включать самца и двух самок (которых и так не хватало), а пары из двух самок, неспособные к размножению, но более агрессивные и сильные, чем разнополые пары, захватывали самые лучшие участки — те, что имеют доступ к воде, где только и могут спариваться краснозобые казарки.

Зимой и ранней весной появлялись дополнительные сложности. Казарки, особенно самки, вместо того чтобы, как им положено природой, набирать вес перед яйцекладкой, сильно худели. С наступлением теплых летних дней птицы вообще прекращали какую бы то ни было активность, переставали защищать семейные территории и очень рано начинали линять. Поскольку начало линьки совпадает с периодом окончания размножения, первые пестрые перышки, появившиеся на полу вольера, неопровержимо свидетельствовали о том, что год прошел впустую и потомства ждать уже нечего.

С этим ворохом проблем предстояло разобраться. Прежде всего надо было выяснить в деталях, как краснозобые казарки живут в диких условиях.

Краснозобая казарка — редкий, охраняемый вид, который гнездится только на территории России, на полуостровах Ямал и Таймыр. Оба места труднодоступны и не имеют регулярного транспортного сообщения, но

• ЛИЦОМ К ЛИЦУ С ПРИРОДОЙ

Ямал все же немного ближе. Поэтому один из авторов статьи, Илья Володин, вместе с сотрудником секции орнитологии Московского зоопарка Александром Тимониным отправились на Ямал и проплыли на байдарке по реке Щучьей, по тем местам, где гнездятся краснозобые казарки.

Казовы же результаты экспедиции? Оказалось, что окрестности холодной северной реки Щучьей изобилуют великолепным белковым кормом, которым и питаются краснозобые казарки и другие гуси, набирая вес и компенсируя затраты энергии на размножение. Это не что иное, как хвощ, растущий по берегам реки. Содержание белка в хвоще превышает 17%! Растение никогда не достигает большой высоты, потому что птицы постоянно скусывают мягкие короткие побеги. В зоопарке казарки лишены этого питательного корма, абсолютно необходимого для нормального пищеварения и размножения. И хотя они содержатся в вольерах с травяными лужайками, весной трава слишком быстро отрастает и становится длинной и жесткой. Короткий клюв краснозобых казарок не позволяет им скусывать высокую траву, к тому же уступающую хвощу по питательности.

Другим важнейшим аспектом биологии краснозобых казарок оказался температурный режим, при котором они живут в природе. На этот раз далеко ехать не пришлось, достаточно было лишь посетить архив Гидрометеоцентра. Тщательно изучив кривые средних температур в местах гнездования, зимовок и путей пролета казарок, удалось выяснить следующее.

Казарки зимуют в северо-западной части Черного моря, где в это время средний диапазон температур составляет от -1 до $+4^{\circ}\text{C}$. Весной они начинают постепенно мигрировать к местам размножения, и по мере того как происходит их перемещение на северо-восток, температура в этих местах также достигает отметок от -2 до $+6^{\circ}\text{C}$. Таким образом, они все время летят как бы за температурной кривой около нуля, питаясь при этом по берегам водоемов короткой молодой травкой с высоким содержанием белка. Поэтому неудивительно, что в результате такого, казалось бы, длительного и энергозатратного перелета казарки прибывают к родным местам отнюдь не истощенными, а набравшими вес! А что же ждет их на местах гнездования? Самый комфортный для них температурный режим со среднесуточной температурой около нуля.

В Московском зоопарке ситуация совсем другая. В середине зимы среднесуточная температура от -8 до -10°C с перепадами от -25 до $+5^{\circ}\text{C}$, очень холодный февраль и март без какой бы то ни было травы. А потом среднесуточная температура резко поднимается выше $+15^{\circ}\text{C}$. Зимой слишком холодно, летом слишком жарко — к такому температурному режиму казарки просто не приспособлены физиологически. Парадоксально, но при низких отрицательных температурах они почти совсем перестают есть — настолько сильным стрессом оказываются для них московские морозы. В результате происходит то, что происходит: зимой они

сильно худеют, а в мае—июне из-за жары практически полностью прекращают двигательную активность.

Итак, все закономерно, но что же делать? Вспомним еще один фактор, действующий на летящих к местам размножения казарок одновременно с температурой. Это те самые биологические часы, которые говорят казаркам о том, что пора лететь на гнездование, пора размножаться или приступить к линьке. Фактор, включающий эти часы, — изменение продолжительности дня и ночи. Когда день начинает увеличиваться, для казарок (как и для многих других птиц) это сигнал — пора в дорогу. И они начинают движение в направлении растущего дня. Казарки летят на север, и день растет все быстрее и быстрее, намного быстрее, чем если бы они оставались на месте. Очень скоро птицы «влетают» в широты круглосуточного полярного дня, где солнце не заходит 24 часа в сутки. Такой круглосуточный световой период и включает все необходимые гормональные и физиологические реакции, которые ответственны за набор веса и за размножение.

Но если на широте Московского зоопарка мы бессильны изменить температурный режим и вырастить зимой то огромное количество травы, которое нужно прожорливым казаркам, то, может быть, попробовать стимулировать размножение с помощью света, искусственно удлив им день? Таким образом мы убиваем сразу двух зайцев. В первых, запускаем с помощью увеличенного светового режима поведенческие и гормональные механизмы размножения, а вторых,двигаем период размножения на более ранние сроки, чтобы его начало приходилось не на июнь, как это происходит в природе, а на апрель, когда в Москве уже не слишком холодно, но еще и не жарко.

Самая простая идея — дополнительные осветительные прожекторы. Для казарок были специально установлены пять прожекторов с лампами по 500 Вт, которые позволяли ночью в центре светового пятна получить освещенность 50–60 люкс, а в наименее освещенных частях вольеры — не ниже 5 люкс (это минимальный уровень освещенности, с которого птицы начинают замечать прибавление светового дня). Прожекторы были расположены так, чтобы освещалась большая часть площади вольеры и все наиболее часто посещаемые птицами места — кормушки, спуски к воде и т.п. Подсветка начиналась не позднее конца февраля — первых чисел марта с установления птицам продолжительности искусственного дня в 13 часов. Через неделю световой день увеличивали до 15 часов, а в течение трех последующих недель — еще на три часа ежедневно. К концу марта день становился круглосуточным, таким, как в мае—июне в полярных широтах. Полный световой день выдерживали на протяжении 2,5–3 месяцев, до наступления линьки.

Для того чтобы можно было точно сказать, действительно ли искусственное удлинение светового дня влияет на размножение казарок, наряду с опытной группой (в нашем слу-

чае это группа казарок, которой удлинляли световой день), как принято в научных экспериментах, была сформирована контрольная группа, которая жила точно так же, как и опытная, за одним отличием — ее не подсвечивали.

И как вы думаете, где казарки начали размножаться? Конечно же в вольере с увеличенным световым днем, где в 1987 году появились первые долгожданные три птенца.

Но меры, предпринятые для адаптации и размножения казарок в неволе не ограничивались только искусственным удлиннением светового дня. Была также тщательно продумана и изменена схема кормления. Поскольку в феврале—марте, то есть перед началом размножения, птицы с жадностью набрасывались на корм и съедали его подчистую, а летом, когда активность птиц падала, почти половина корма оставалась в кормушках, было решено поступить следующим образом. В конце зимы — начале весны количество корма увеличили, а летом — уменьшили, чтобы даром не пропадал. Кроме того, во время оттепелей стали ставить птицам ящики с пророщенным ячменем или овсом. Весной следили, чтобы, после того как определяются границы семейных территорий, у каждой пары была своя кормушка. Иначе происходили постоянные стычки между птицами из-за нарушения границ, и все равно какая-то часть птиц оставалась голодной.

Проблему питья зимой казарки решали сами, используя снег. Открытая вода для купания требовалась им только во время оттепелей, для чего птицам в середине дня специально ставили большие плоские поддоны, наливая в них воду. Однако не позднее трех часов после полудня воду убирали, чтобы казарки успели обсохнуть до наступления ночного похолодания.

Серьезными конкурентами и даже врагами для казарок оказались другие виды птиц. При совместном содержании на прудах с другими видами гусей казарки, как

самые маленькие и слабые, всегда оказывались изгоями: их отгоняли от кормушек, на них злобно шипели, их агрессивно клевали почти все обитатели прудов. После того как казарок стали держать отдельно от остальных водоплавающих, пришлось позаботиться и о сетчатой крыше: над вольерами была натянута сетка, типа рыбацкой, перебивающая доступ нежеланным гостям, которые кормились за счет казарок. Защитная сетка хорошо помогла от голубей, но умные пронирливые вороны нет-нет да проваливались в только им известные дыры в сетчатом полотне.

Краснозобые казарки, обитающие сейчас в зоопарках мира, и в том числе в Московском, — птицы, принадлежащие к поколениям, появившимся на свет в неволе. Уже никто не вывозит для размножения казарок из природы — это и незаконно и непрактично. Как правило, ждать размножения от вывезенных из природы казарок приходится 8—10, а то и 13 лет. Причем эти данные получены в зоопарках Берлина, Цюриха, Норфолка, расположенных в странах с более мягким климатом, чем московский, где нет таких острых проблем с акклиматизацией птиц. Для родившихся в неволе птиц сроки начала размножения значительно сокращаются — до 2—3 лет. Сейчас не все зоопарки ставят перед собой цель разводить этих птиц, потому что условия для размножения в неволе создать совсем не просто. И, как мы видим, это особенно сложно в условиях жесткого континентального климата, плохо подходящего для вида, который хоть и обитает в суровых условиях Севера, но отличается требовательностью и капризностью изнеженной красотки. Каковой благодаря своей изысканной внешности и является!

⇒

Пары казарок стремятся обосноваться на лучших участках — тех, что имеют доступ к воде.



КАЗАРОЧЬЯ СВАДЬБА

Наблюдения за краснозобыми казарками в Московском зоопарке позволили узнать много нового об этих редких птицах, в частности об их поведении. Прежде всего был подробно описан поведенческий репертуар. На шести важнейших позах основаны одиннадцать различных поведенческих демонстраций, которых казаркам хватает почти на все случаи жизни.

Краснозобые казарки не особенно агрессивны, длительно преследование побежденного противника для них нехарактерно. Обычно демонстрацию агрессии продолжительностью от нескольких секунд до полуминуты можно наблюдать весной, когда идет восстановление старых и образование новых брачных связей, а также раздел территорий между парами. В этот же период самцы краснозобых казарок начинают заниматься «саморекламой», устраивая одно-двухминутные демонстрации. Во время саморекламирания птица при-

нимает попеременно то вертикальную, то горизонтальную позу. При этом самец должен следить, чтобы его голова ни в коем случае не была направлена на находящуюся поблизости самку, иначе та может счесть, что ей угрожают.

Ритуал, символизирующий консолидацию брачной пары, — триумфальная церемония. Она начинается атаккой на реального или воображаемого противника, а затем обе птицы принимают горизонтальные позы и попеременно кричат каждый свою вокальную партию, сливающуюся в дуэт. Особенность дуэта краснозобых казарок состоит в том, что на каждый крик самца приходится по два крика самки. Исключение составляют самцовые пары: в них демонстрацию триумфальной церемонии почти всегда производит лишь один самец. Случается, что самец начинает триумфальную церемонию, когда самка занята другим важным делом, к примеру едой. Тогда она

вяло реагирует на приглашение и, не принимая горизонтальной позы, ограничивается подкрикиванием.

Перед спариванием самец принимается обмакивать голову в воду. Через некоторое время такие же движения начинают совершать самка. Постепенно ритм обмакиваний учащается, партнеры сближаются друг с другом, и самец, захватывая клювом перья на затылке самки, взбирается на нее и изгибает вниз хвост, подводя его под хвост самки. Собственно спаривание продолжается от 2 до 15 секунд и всегда происходит только на воде. После этого птицы совершают своеобразный ритуал — они как бы тянутся под углом вверх на воде: шея, голова и клюв вытянуты вверх в одну линию, крылья полураскрыты. Самец издает громкий крик, затем оба начинают чистить оперение.

Поведенческий репертуар краснозобых казарок нашел свое отражение в точных и выразительных рисунках, выполненных по фотографиям сотрудником Московского зоопарка И. С. Сметаниным.

Главный редактор **И. К. ЛАГОВСКИЙ**.

Редколлегия: **Н. К. ГЕЛЬМИЗА** (ответственный секретарь), **Б. Г. ДАШКОВ** (художественный редактор), **Н. А. ДОМРИНА** (зам. главного редактора), **Д. К. ЗЫКОВ** (зам. главного редактора), **Е. В. ОСТРОУМОВА**, **С. Д. ТРАНКОВСКИЙ**, **Ю. М. ФРОЛОВ**.

Редакционный совет: **А. Г. АГАНБЕГЯН**, **Р. Н. АДЖУБЕЙ**, **Ж. И. АЛФЕРОВ**, **В. Д. БЛАГОВ**, **О. Г. ГАЗЕНКО**, **В. Л. ГИНЗБУРГ**, **В. С. ГУБАРЕВ**, **Б. Е. ПАТОН**, **Г. Х. ПОПОВ**, **Р. А. СВОРЕНЬ**, **В. Н. СМИРНОВ**, **А. А. СОЗИНОВ**, **А. К. ТИХОНОВ**.

Редакторы: **О. С. БЕЛОКОНЕВА**, **Л. М. БЕЛЮСЕВА**, **Л. В. БЕРСЕНЕВА**, **А. В. ДУБРОВСКИЙ**, **З. М. КОРОТКОВА**, **Е. Л. ЛОЗОВСКАЯ**, **Е. В. ОСТРОУМОВА**, **Б. А. РУДЕНКО**, **Л. А. СИНИЦИНА**, **С. Д. ТРАНКОВСКИЙ**, **Ю. М. ФРОЛОВ**. Фотокорреспондент **И. И. КОНСТАНТИНОВ**.

Электронная верстка: **С. С. ВЕЛИЧКИН**, **М. Н. МИХАЙЛОВА**, **Т. М. ЧЕРНИКОВА**.
Корректоры: **Ж. К. БОРИСОВА**, **В. П. КАНАЕВА**.

Служба распространения и связей с общественностью: **Ю. А. СИГОРСКАЯ** — 621-92-55, рекламная служба: 628-59-65. Корпункт в Екатеринбурге — **А. И. ГРАМОЛИН**, тел. 8(343) 353-59-59.

Адрес редакции: 101990, Москва, Центр, ул. Мясницкая, д. 24. Телефон для справок — 624-18-35.
Электронная почта (E-mail): mail@nauka.relis.ru, mail@nkj.ru
Электронная версия журнала: www.nkj.ru

- Материалы, отмеченные знаком Q, публикуются на правах рекламы.
- Ответственность за точность и содержание рекламных материалов несут рекламодатели
- Перепечатка материалов — только с разрешения редакции
- Рукописи не рецензируются и не возвращаются.



Клевок. Задняя часть шеи как бы втянута в плечи, и вся шея резко изогнута углом вверх. Иногда в этой позе птица делает короткие пробежки.



Поза «шея вниз». Самцы казарок принимают ее в начальный период образования пар, рекламируя себя перед самками. При этом птицы могут издавать тихое шипение, которое, возможно, является просто интенсивным выдохом.



Обмакивание головы. Это обязательное движение, совершаемое обоими партнерами перед спариванием. Грудь птицы уходит под воду, а хвост сильно поднимается, открывая белое подхвостье. Казарка резко поднимает и опускает шею, теребя при этом лапами в воде.



Атакующая поза. Птица бежит на «врага», хлопая крыльями.

Вертикальная поза. Шея вытянута вертикально, гривка распушена. Поза сопровождается громкими двусложными (так называемыми д в у - ударными) криками.



Горизонтальная поза и триумфальная церемония. Шея вытянута горизонтально, гривка распушена. Партнеры брачной пары принимают горизонтальную позу во время триумфальной церемонии, которая служит свидетельством консолидации и единства брачной пары (подобную церемонию у серых гусей описал этолог Конрад Лоренц). Характерные крики, которые издают казарки в ходе триумфальной церемонии, различны у самцов и самок.

Краснозобые казарки в Московском зоопарке. Эти самые маленькие и нарядные из гусей размножаются только на территории России, на полуостровах Ямал и Таймыр, далеко за Полярным кругом.

