

ISSN 0869-4362

**Русский
орнитологический
журнал**

**2013
XXII**



**ЭКСПРЕСС-ВЫПУСК
229
EXPRESS-ISSUE**

2013 № 929

СОДЕРЖАНИЕ

- 2815-2819 Маскированная трясогузка *Motacilla personata* – воспитатель птенцов кукушки *Cuculus canorus* в Юго-Западном Алтае.
Н. Н. БЕРЕЗОВИКОВ, И. В. ЛОГИНОВА
- 2819-2831 Экология и эволюция птиц.
Л. П. ПОЗНАНИН
- 2831-2835 К методике учёта чешуйчатого крохалея *Mergus squamatus* и мандаринки *Aix galericulata*.
Н. П. КОЛОМИЙЦЕВ
- 2835-2837 Питание птенцов хищных птиц в подтаёжной зоне Западной Сибири. С. С. МОСКВИТИН,
Н. С. МОСКВИТИНА
- 2838 Краснозобая казарка *Rufibrenta ruficollis* в Тенгиз-Кургальджинской впадине (Центральный Казахстан).
Н. Н. АНДРУСЕНКО
- 2838-2839 Гнездование чёрного аиста *Ciconia nigra* в каньоне реки Чарын (Северный Тянь-Шань).
Р. А. КУБЫКИН
-

Редактор и издатель А. В. Бардин

Кафедра зоологии позвоночных
Биолого-почвенный факультет
Санкт-Петербургский университет
Россия 199034 Санкт-Петербург

CONTENTS

- 2815-2819 The masked wagtail *Motacilla personata* –
a host of the common cuckoo *Cuculus*
canorus in South-West Altai.
N. N. BEREZOVNIKOV, I. V. LOGINOVA
- 2819-2831 Ecology and evolution of birds.
L. P. POZNANIN
- 2831-2835 About methods of the counts of the Chinese
merganser *Mergus squamatus* and the mandarin
duck *Aix galericulata*. N. P. KOLOMIITSEV
- 2835-2837 The nestling food of birds of prey
in the subtaiga zone of the Western Siberia.
S. S. MOSKVITIN, N. S. MOSKVITINA
- 2838 The red-breasted goose *Rufibrenta ruficollis*
in the Tengiz-Kurgaldzhino Basin (Central
Kazakhstan). N. N. ANDRUSENKO
- 2838-2839 Breeding of the black stork *Ciconia nigra*
in the canyon of Charyn River (Northern
Tien Shan). R. A. KUBYKIN
-

A. V. Bardin, Editor and Publisher
Department of Vertebrate Zoology
St.-Petersburg University
St.-Petersburg 199034 Russia

Маскированная трясогузка *Motacilla personata* – воспитатель птенцов кукушки *Cuculus canorus* в Юго-Западном Алтае

Н.Н.Березовиков, И.В.Логинова

Николай Николаевич Березовиков. Лаборатория орнитологии и герпетологии, Институт зоологии, Министерство образования и науки, проспект Аль-Фараби, 93, Алматы, 050060, Казахстан.
E-mail: berezovikov_n@mail.ru

Ирина Владимировна Логинова. Экологический фонд «Snow Leopard Fund», ул. Центральная, д. 10, кв. 16, пос. Черемшанка, Глубоковский район, Восточно-Казахстанская область, 070522, Казахстан. E-mail: irbisslc@yandex.kz

Поступила в редакцию 8 октября 2013

В горной части Алтая обыкновенная кукушка *Cuculus canorus subtelephonus* Zarudny, 1914 подкладывает свои яйца в основном в гнёзда черноголового чекана *Saxicola torquata maura* Pallas, 1773 и пеночек – теньковки *Phylloscopus collybita tristis* Blyth, 1843 и тусклой зарнички *Ph. humei* Brooks, 1878, в степных предгорьях – в гнёзда жёлтой трясогузки *Motacilla flava bema* Sykes, 1832 (Корелов 1970; Кучин 1976; Березовиков 1989; Березовиков и др. 2000). На Южном Алтае известно также по одному случаю кормления птенца кукушки индийскими пеночками *Oreopneuste griseolus* Blyth, 1847 (Гаврилов и др. 2002) и туркестанскими горихвостками-чернушками *Phoenicurus ochruros phoenicuroides* Horsfield et Moore, 1854 (Березовиков 1989).

Примечательно, что подкладывание кукушкой яиц в гнёзда обычной на Алтае маскированной трясогузки *Motacilla personata personata* Gould, 1861 до сих пор не отражено в орнитологической литературе. По всей видимости, это объясняется тем, что происходит исключительно редко. Возможно, это связано с тем, что маскированные трясогузки устраивают свои закрытые гнёзда преимущественно в постройках человека, проникнуть в которые более крупным кукушкам достаточно сложно. К тому же, кукушка в самих населённых пунктах встречается сравнительно редко. Весной её кукование лишь изредка можно слышать в старых заброшенных садах и парках городов и крупных посёлков. Иногда кукушки появляются в таёжных лесах, где их можно видеть по изгородям и столбам огородов и пустырей, в группах старых ив, берёз или хвойных деревьев на сельских улицах или в палисадниках, на проводах или торцах деревянных опор линий электропередачи. Однако явных попыток поиска кукушками гнёзд маскированных трясогузок в сооружениях человека ни разу замечено не было, как не наблюдалось изгнаний кукушек трясогузками с их гнездовых участков, тогда как активное реагирование черноголовых чеканов и пено-

чек на появление кукушек сразу же бросается в глаза. Всё это наводит на мысль, что в условиях Алтая *M. personata* не является потенциальным объектом паразитирования кукушек, а все их контакты носят более или менее случайный характер.

Известные ранее факты воспитания маскированными трясогузками птенцов кукушек относятся к Северному и Западному Тянь-Шаню (Шнитников 1949; Корелов 1970; Митропольский и др. 1981; Рустамов 2007), где из 151 известного случая паразитирования кукушки на 37 видах для *M. personata* зарегистрировано лишь 5 (Ковшарь 2002).

За период исследований в горно-лесной части Южного Алтая в 1978-1985 годах в 70 кладках и 72 гнёздах с птенцами маскированной трясогузки в котловине озера Маркаколь случаев присутствия яиц и птенцов кукушки не обнаружено (Березовиков 2004). Единственный раз плохо летающего кукушонка, выкармливаемого парой маскированных трясогузок, наблюдали 17-18 июля 1982 в картофельном огороде одной из усадеб в селе Урунхайка на восточном берегу Маркаколя (48° 46' с.ш., 86°01' в.д.). В других районах Южного Алтая подобных фактов не регистрировалась, хотя маскированная трясогузка является здесь одной из обычных птиц населённых пунктов.



Рис. 1. Центральная улица села Черемпанка. Вдали гора Углоуха.
28 июля 2013. Фото И.Логиновой.

В соседнем Западном Алтае в междуречье Бухтармы, Ульбы и Убы о фактах паразитирования кукушки на маскированной трясогузке во второй половине XX века в литературе также не сообщается (Кузьмина 1948, 1953; Корелов 1970; Березовиков и др. 2007), хотя однажды такой случай наблюдался на реке Иртыш в окрестностях Усть-Каменогорска (Б.В.Щербаков, устн. сообщ.). Ещё один случай установлен летом 2013

года в посёлке Черемшанка (50°16'37.92" с.ш., 83°03'47.69" в.д.) между городами Усть-Каменогорск и Риддер. Эта старая алтайская деревня находится в долине среднего течения Ульбы, ограниченной таёжными склонами Ивановского и Убинского хребтов.



Рис. 2. Место встречи слётка кукушки *Cuculus canorus*. Черемшанка. 6 августа 2013. Фото И.Логиновой.



Рис. 3. Кормление кукушонка маскированной трясогузкой *Motacilla personata* на телефонных проводах. Черемшанка. 31 июля 2013. Фото И.Логиновой.

В мае 2013 года на центральной улице посёлка, вблизи дома, где проживает один из авторов статьи (рис. 1 и 2), периодически отмечалось кукование самца кукушки, хотя в предыдущие годы их голоса доносились лишь из ближайшего леса. Спустя два месяца, 31 июля, здесь же была замечена пара маскированных трясогузок, кормившая слётка кукушки на изгороди забора вдоль домов, а также на электрических и телефонных проводах (рис. 3).



Рис. 4. Слёток кукушки *Cuculus canorus* рыжей морфы. Черемшанка. 31 июля 2013. Фото И.Логиновой.

Кукушонок, имевший рыжий «пустельжинный» тип окраски верхней стороны тела часто издавал просящие крики, не обращая внимания на проходящих рядом людей и проезжающие с шумом машины (рис. 4). Появление птенца в конце июля свидетельствовало, что у них был второй цикл размножения, характерный для этих птиц на Алтае. Последний раз кукушонок был отмечен на этой же улице спустя неделю (7 августа) в довольно многолюдном месте – он сидел в кроне пихты, растущей около магазина, в 300 м от места первой встречи.

Таким образом, приводимые факты свидетельствуют, что маскированная трясогузка в условиях Алтая входит в число редких воспитателей птенцов кукушки.

Литература

- Березовиков Н.Н. 1989. *Птицы Маркакольской котловины (Южный Алтай)*. Алма-Ата: 1-200.
- Березовиков Н.Н. 2004. Особенности размножения воробьиных птиц в горах Южного Алтая // *Тр. Ин-та зоол. МОН РК* 48: 171-183.
- Березовиков Н.Н., Самусев И.Ф., Хроков В.В. 2000. Материалы к орнитофауне поймы Иртыша и предгорий Алтая. Часть 2. Falconiformes, Columbiformes, Cuculiformes, Strigiformes, Caprimulgiformes, Apodiformes, Coraciiformes, Piciformes // *Рус. орнитол. журн.* 9 (93): 3-20.
- Гаврилов Э.И., Кузьмина М.А., Грачёв Ю.Н., Родионов Э.Ф., Березовиков Н.Н. 2002. Материалы о птицах Южного Алтая. 1. Non-Passeriformes // *Рус. орнитол. журн.* 11 (183): 351-371.
- Ковшарь А.Ф. 2002. К биологии обыкновенной кукушки в Средней Азии // *Selevinia*: 213-220.
- Корелов М.Н. 1970. Отряд Кукушки – Cuculi // *Птицы Казахстана*. Алма-Ата, 3: 3-21.
- Кузьмина М.А. 1948. Материалы по авифауне предгорий Западного Алтая // *Изв. АН КазССР. Сер. зоол.* 7: 84-106.

- Кузьмина М.А. 1953. Материалы по птицам Западного Алтая // *Тр. Ин-та зоол. АН КазССР* 2: 80-104.
- Кучин А.П. 1976. *Птицы Алтая*. Барнаул: 1-232.
- Митропольский О.В., Третьяков Г.П., Фотеллер Э.Р. 1981. Материалы к оологической характеристике птиц Западного Тянь-Шаня // *Экология некоторых видов млекопитающих и птиц равнин и гор Узбекистана*. Ташкент: 69-89.
- Рустамов А.К. 2007. Отряд Кукушкообразные – Cuculiformes // *Птицы Средней Азии*. Алматы, 1: 409-420.
- Шнитников В.Н. 1949. *Птицы Семиречья*. М.; Л.: 1-665.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2013, Том 22, Экспресс-выпуск 929: 2819-2831

ЭКОЛОГИЯ И ЭВОЛЮЦИЯ ПТИЦ

Л.П.Познанин

*Второе издание. Первая публикация в 1988**

Представления об эволюции многообразны. Это и макро- и микро-эволюция (при всей относительности их противопоставления), и эволюция видов и групп или особенностей строения их тела и их образа жизни, это, наконец, и происхождение той или иной группы.

Кроме того, можно говорить об общих закономерностях эволюции (типа принципов дарвинизма и др.).

Тем не менее, процесс эволюции един. Это единство строится на взаимоотношении двух переменных – организма как такового (его внутренней среды) и условий его существования. Поскольку же эти условия имели место ещё до появления организмов, мы вправе говорить об их изначально решающем значении в эволюции, хотя она основана не на одностороннем воздействии, а на взаимодействии указанных двух переменных (теория первичного эктогенеза – Познанин 1976). Вот почему наука об этом взаимодействии – экология (мы имеем в виду её классическое определение, а не широкие расплывчатые представления последнего времени) имеет исключительно большое значение для проблем филогенетики и общеэволюционных проблем, что нам недавно удалось показать для механизма микроэволюции (Познанин, 1982).

Необходимо, однако, проявлять осторожность при использовании экологических данных для целей филогенетики. Несмотря на то, что они в ряде случаев могут иметь большое значение для филогенетической систематики (Ильичёв 1965; Гиляров 1974), не следует забывать,

* Познанин Л.П. 1988. Экология и эволюция птиц // *Экология и поведение птиц*. М.: 3-14.

что основу последней всегда составляли и несомненно будут составлять преимущественно морфологические материалы. Это доказывает хотя бы тот факт, что наиболее распространённая в настоящее время система птиц (Wetmore 1960), рекомендованная XI Международным орнитологическим конгрессом, основана на фундаментальных морфологических исследованиях уже столетней давности (Fürbringer 1888; Gadow 1893; Gadow, Selenka 1891).

Теоретическая основа изложенного достаточно ясна. Особенности образа жизни или физиологии животных прошлого могут быть установлены только на основании их овеществлённого выражения в морфологических структурах (или следах жизнедеятельности во внешней среде, объём которых в сравнении с морфологическими данными ничтожен). И даже пытаясь раскрыть функциональное и экологическое значение изучаемых структур (функциональная и экологическая морфология), мы хотя и поднимаемся на высшую ступень каузального анализа, но по отношению к филогенетическому прошлому исходим, опять-таки, только из того, что предлагают нам данные сравнительной морфологии (Познанин 1978).

Итак, филогенетическая система – это своего рода сгусток морфологического исследования. Но вместе с тем мы располагаем обширными сведениями по экологии ныне живущих видов. Могут ли они быть использованы в филогенетических целях?

Экология и принцип эколога-систематического исследования

Обратимся теперь к конкретной группе животных – классу птиц. Об их таксономической системе было сказано выше. Что же касается их экологии (в уже упомянутом значении этого слова), то подчеркнём исключительное значение для птиц пространственных отношений, в частности передвижения. Эта мысль, конечно, не нова, её корни уходят в глубокую древность. Об этом упоминает Аристотель. А наглядная подборка материалов, сделанная недавно В.Д.Ильичёвым на основе анализа древнеегипетских фресок, убедительно показывает, что ещё за 3 тысячи лет до нашей эры понимание этого обстоятельства лежало в основе управления поведением птиц при охоте на них; вероятно, оно имело место и в ещё более давние времена (Ильичёв 1984).

В отношении тесной связи с пространством птицы превосходят не только других наземных позвоночных, но и рыб, поскольку эффективность использования пространства в очень большой мере зависит от скорости передвижения в нём, а она в более плотной водной среде гораздо ниже. Собственно класс птиц по степени освоения пространства, и в первую очередь его объёмных показателей, сравним только с классом насекомых.

Анализируя этот вопрос, мы пришли к выводу о ведущей роли различных способов передвижения в эволюции птиц, о том, что именно оно является мощным стимулом адаптивной радиации группы (Познанин 1961, 1978). И не потому ли птицы как по числу видов, так и по числу особей стоят среди наземных позвоночных на первом месте? Здесь вновь напрашивается аналогия с насекомыми, хотя численность птиц многократно уступает численности последних. Однако птицы в отношении использования воздушной среды имеют одно важное преимущество – практически все они летают (сравнительное число нелетающих видов ничтожно). И в этом смысле насекомые (в ранге класса), конечно, уступают птицам.

Биосфера Земли охватывает и гидро-, и лито-, и атмосферу. Но одновременное использование (одним видом) гидросферы и атмосферы распространено сравнительно мало, тогда как сочетание передвижения и по поверхности земли или растительности (реже в верхних горизонтах почвенного слоя), и в воздухе характеризует многие группы. Среди позвоночных здесь первое место занимают птицы.

Как известно, добывание пищи – первая и главная «функция» и особи, и популяции и осуществляется она главным образом с помощью передвижения. Оценив в упомянутой выше работе (1978) участие различных способов передвижения в добывании пищи птицами, мы увидели, что только около 27% видов (из их общего числа, превышающего 8.5 тыс.) добывают пищу в основном с помощью полёта. Больше всего видов комбинируют полёт с лазанием (40.3%) или беганием (29.8%) и меньше всего – с плаванием (3%).

Эти цифры показывают, что полёт, так сказать, «в чистом виде» не является главным путём адаптивной радиации класса, тогда как комбинация полёта с лазанием и беганием (суммарно 70.1% видов) обеспечивает процветание подавляющего большинства видов птиц. Значит, этому обстоятельству способствует **разнокачественность способов передвижения**. Птицы являются единственным классом позвоночных, представители которого (за редкими исключениями) обладают постоянно присутствующими двумя качественно резко различными способами передвижения, выполняемыми различными морфофункциональными конструкциями (Познанин 1976) – летательным аппаратом и аппаратом передвижения посредством задних конечностей.

Правда, передвижение с помощью лазания, прыгания или бегания также различается, но эти способы (свойственные, например, млекопитающим, да и представителям других классов) гораздо более сходны между собой, чем любой из них по сравнению с полётом. Прежде всего здесь различна среда передвижения, а также морфофункциональные показатели систем органов, с помощью которых оно осуществляется. Поэтому не будет ошибкой сказать, что **птицы – единственные**

представители позвоночных с качественно резко различным двойным передвижением, причём оба способа передвижения существенно дополняют друг друга (летающих млекопитающих, а тем более некоторых представителей низших классов, например *Rhacophorus*, мы оставляем в стороне, поскольку у них один из способов передвижения обычно развит крайне слабо).

Выше говорилось об объёмных показателях среды. Степные травоядные млекопитающие используют этот фактор в меньшей степени, чем, например, норники. Их приспособленность к передвижению различным аллюром в общем достаточно монотонна. В гораздо большей мере используют объёмные показатели среды белка, куница, соболь, летяга. И тем не менее даже последний из этих видов далеко уступает лесным лазящим птицам, обладающим активным полётом. Конечно, объёмные показатели воздушной среды наиболее полно используют много летающие виды, так называемые «воздухореи». Однако сама эта среда весьма гомогенна и не идёт ни в какое сравнение с объёмной средой растительности, леса, в особенности дождевых тропических лесов.

С этим и связана особенно бурная адаптивная радиация птиц, тропического леса (2500 или более видов в Неотропической зоогеографической области против 755 для практически одинаковой по территории Неоарктической (Познанин 1978). Эти данные подтверждают представление о значении леса в далёкие периоды эволюции птиц (Heilmann 1926; и др.). Тем не менее, важны дополнительные свидетельства в пользу такого взгляда. Их нам удалось получить в результате эколого-систематического исследования класса птиц.

Принцип эколого-систематического исследования состоит в следующем. Все таксоны любого ранга определённой группы животных можно распределить по различным экологическим типам (жизненным формам). Для этого пришлось построить экологическую классификацию птиц, в которой мы исходили из основных способов их передвижения (в соответствии со сказанным выше) в главных населёемых ими биотопах (Познанин 1950, 1962а). По установленным 17 экологическим типам с использованием необходимых сведений (Peters 1931-1968; и мн. др.) были распределены (конечно, с известной степенью приближения) все современные виды птиц. На основании упоминавшейся уже системы Уэтмора (1960) и с учётом мнения других авторов (Mayr, Amadon 1951; Stresemann 1959) к тем или иным экологическим типам были отнесены также семейства и отряды птиц (роды, как таксоны менее определённые, рассмотрены дополнительно).

Поскольку представители высших таксонов принадлежат очень часто к разным экологическим типам, участие в этих типах семейств и отрядов было в большинстве случаев дробным и определялось следующим образом. Если, допустим, из 5 видов данного семейства 2 отно-

сятся к одному экологическому типу (I), 2 – к другому (II) и 1 – к третьему (III), то участие этого семейства в I типе составляет 0.4, во II – 0.4 и в III – 0.2. Далее, если данный отряд, допустим, состоит всего из 2 семейств – только что рассмотренного и какого-то другого, участие которого в I типе составляет 0.5, во II – 0.2 и в III – 0.3, то участие всего отряда в этих типах составит: в I типе – 0.45, во II – 0.3 и в III – 0.25 (берётся сумма участия обоих семейств в данном типе и делится на 2, т.е. на число семейств в отряде; получается долевое участие таксона в каждом экологическом типе, составляющее для всех этих типов, вместе взятых, единицу). Описанный метод определения дробного участия высших таксонов в экологических типах представляется единственно возможным. Но он приводит к несколько неожиданным результатам. Если общее число отрядов в классе птиц, а также общее число семейств и общее число видов принять за 100, то можно вычислить степень относительного участия этих таксонов в каждом экологическом типе. Тогда окажется, например, что для типа обхватывающе-лазающих лесных птиц, наиболее распространённого в современной авифауне, степень участия видов составит 36.5% (при 100% видов для всех 17 типов, вместе взятых), степень участия семейств гораздо меньше (27%), а степень участия отрядов – ещё меньше (16.9%). Для экологического типа бегающих птиц открытых пространств суши участие отрядов составит, напротив, 18.6%, семейств – 12.4%, а видов – только 4.9%.

Не анализируя отдельные типы, возьмём их наиболее крупные группы, объединяемые по сходству местообитаний или способов передвижения:

Птицы	Степень участия, %		
	Отрядов	Семейств	Видов
Лесные	42.1	56.6	70.7
Открытых пространств	23.9	19.3	18.3
Болотные	12.6	12.6	5.4
Водные	21.4	11.5	5.6
Лазающие	18.1	39.0	40.3
«Птицы полета»	25.6	25.0	26.9
Бегающие и прыгающие	40.5	38.3	29.8
Плавающие	15.8	6.7	3.0

Что же означают эти цифры? Поскольку они, как и данные по отдельным экологическим типам (Познанин 1957, 1978, 1981; Posnanin 1983), свидетельствуют о значительных и притом направленных различиях, их объяснение должно быть однозначным. При всём многообразии взглядов на ход эволюционного процесса преобладающей

остаётся концепция дивергентной монофилетической эволюции при признании реальности (объективности) систематических категорий, отражающих различные ступени эволюционного процесса. В последнее время всё чаще указывается, что монофилия может быть и неполной (Татаринов 1976; Воробьёва 1977; и др.). Тем не менее, она, не противореча широкой распространённости параллельного развития и конвергенции, является ведущей характеристикой эволюции, доказательством чего служит факт общей дифференциации форм жизни на Земле (Шмальгаузен 1969). С этой точки зрения следует считать, что отряды были некогда семействами, а ещё ранее – родами и видами. Если так, то степень участия в экологических типах современных отрядов птиц характеризует распространённость того или иного образа жизни в период формирования отрядов, когда они, допустим, были видами или родами. То же относится и к семействам, но уже на более поздней стадии эволюции класса.

В таком случае приведённые данные говорят о следующем. Лесной образ жизни, преобладающий среди современных птиц (70.7% видов), был наиболее распространён (хотя и в меньшей степени – 42.1%) и на ранних этапах их эволюции. Это – важное свидетельство в пользу большого значения лесных биотопов для эволюции птиц уже в те далёкие времена. Вероятнее всего, это было связано с широким распространением покрытосеменных растений, в частности третичных вечнозелёных тропических лесов, что привело к резкому усложнению лесных биоценозов (см. приведённые выше данные о богатстве авифауны Неотропической области).

Относительное число птиц, населяющих открытые пространства суши (не только бегающих, о которых говорилось выше, но и прыгающих, а также много летающих) изменилось незначительно, а птиц болотных и в особенности водных – резко уменьшилось (от 12.6 до 5.4 и от 21.4 до 5.6%, соответственно). Последнее совпадает с основанными на палеонтологических материалах данными о широкой распространённости водного образа жизни на заре эволюции класса.

Сведения, которые даёт систематический анализ групп экологических типов птиц, объединяемых по сходству способов передвижения, не менее интересны. Лазящих птиц было в два раза меньше (18.1%), чем теперь (40.3%). Следовательно, лазание по древесной или кустарниковой растительности получило значительное развитие лишь позднее, а первоначально лес служил в большой мере только убежищем («закрытые» станции) и резервуаром обильного питания (влажные местообитания, благоприятные для жизни насекомых и других беспозвоночных). Относительное число видов бегающих и прыгающих птиц, взятых вместе, уменьшилось (с 40.5 до 29.8%), но не так значительно, как только бегающих птиц открытых пространств суши, данные для

которых были приведены выше. Бегание в собственном смысле слова (последовательная перестановка ног) – несомненно архаический способ передвижения птиц, удержанный ими от рептильных предков и обычно свойственный низшим представителям класса (что не противоречит его вторичному появлению и у высших форм; вспомним бегание, например, трясогузки).

Бегание постепенно вытеснялось прыганием, развитие которого было связано с древесным образом жизни. Так, число лесных прыгающих птиц возросло более чем в 17 раз, а прыгающих птиц, перешедших к жизни вне леса, – в 9 раз (Познанин 1978). Поэтому-то общее число видов, передвигающихся по поверхности земли, как мы видели, уменьшилось не так уж значительно.

Резко упало относительное число плавающих птиц (от 15.8 до 3%), что понятно в связи с уменьшением числа водных и болотных форм. Но особого внимания заслуживает группа экологических типов много летающих птиц («птицы полёта»). Их относительное число за весь период времени (отряды – виды) практически почти не изменилось (25.6–25.0–26.9%). Это очень показательно и подтверждает высказанные выше соображения. Решающим для птиц является наличие разнокачественного «двойного передвижения» (особенно эффективного при сочетании полёта и лазания), определившее магистральный путь развития класса на различных ступенях его эволюции.

Изложенные данные во многом соответствуют результатам палеорнитологических исследований (Lambrecht 1933; Brodkorb 1964, 1971; и др.). Они имеют то преимущество, что хотя и не привязаны к определённым геологическим эпохам, зато позволяют, хотя бы ориентировочно, говорить о количественном соотношении того или иного образа жизни на различных этапах эволюции птиц. Это преимущество, существенно дополняющее имевшиеся ранее сведения, позволяет рассматривать эколого-систематическое исследование как новый перспективный метод соотносительной или недатированной филогении. Мы убеждены, что его применение и к другим группам животных может способствовать выяснению путей их экологической эволюции.

О темпах эволюции птиц

Существует несколько аспектов понятия «темпы эволюции». Это может быть и геологическая скорость изменения вида или группы, и быстрота филогенетического изменения органов или особенностей поведения и экологии в целом. Мы же имеем в виду относительную быстроту распада таксона (поскольку он реален) на подчинённые единицы, т.е., в сущности, интенсивность дивергенции. Надо полагать, что этот показатель является одной из основных, а вероятнее, основной характеристикой темпа эволюции.

Обычно ту или иную группу животных характеризуют числом представленных ею видов. Введя экологический аспект исследования, мы уточнили этот показатель в смысле охвата видами данной группы большего или меньшего разнообразия местообитаний и способов передвижения в пространстве. Но ведь группу (например, класс) характеризуют не только виды (и подвиды), но и высшие таксоны – роды, семейства, отряды (и дополнительные, промежуточные систематические категории). И совсем не одно и то же, если, допустим, отряд состоит всего из одного вида и одного семейства (*Struthionidae*), или из одного семейства и 316 видов (*Psittacidae*), или, наконец, из 5 семейств и 93 видов (*Carpodimulgi*) (Mayr, Amadon 1951). Очевидно, во всех этих случаях отряд характеризуют совершенно различные отношения и к современным условиям существования, и к пройденному им пути эволюции.

Как же оценить эти отношения? Ясно, что одного числа видов здесь недостаточно. Исходя из того же принципа дивергенции (адаптивной радиации) и монофилии для такой оценки не меньшее значение имеет число также и других таксонов. Кроме видообразования, характерного для современного или близкого к нам периода эволюции группы, имело место образование родов, семейств, отрядов и т.д. Все эти процессы можно обозначить сборным термином «формообразование», а их интенсивность – соответственно интенсивностью формообразования. Для упомянутых групп она составит: для страусов на видовом и семейственном уровне – 1.0, для попугаев – соответственно 316 и 1.0, а для козодоев – 18.6 (93:5) и 5.0 (число семейств в отряде).

Для различных отрядов птиц интенсивность формообразования на разных уровнях их эволюции (семейственном, видовом и др.) обнаруживает много любопытных особенностей (Познанин 1962б, 1978), но наибольший интерес она представляет для всего класса в целом, в особенности если привлечь к рассмотрению также подвиды и роды и использовать некоторые фоссильные материалы (Wetmore 1960; Peters 1931-1968; Lambrecht 1933; Storer 1971; Brodkorb 1971). В этом случае интенсивность формообразования на уровне возникновения семейств (отношение числа семейств к числу отрядов) составляет 7.1, на уровне родов – 14.6, видов – 3.3 и подвидов – 2.5 (отношение числа подвидов к числу видов).

Эти цифры вскрывают важную закономерность: эволюция птиц (посколько формообразование является основным её показателем) достигла наибольшей интенсивности на уровне возникновения родов, в два раза превысив предыдущий уровень семейств, а затем резко упала – сначала в 4 раза (виды), а затем почти в 6 раз (подвиды). Эта закономерность сохраняется при использовании любых из ныне существующих систем птиц, при любых, заслуживающих доверия подсчётах числа различных таксонов (Wetmore 1960; Mayr 1944, 1946; Mayr,

Amadon 1951; Stresemann 1959; и др.). Даже если к ныне существующим группам птиц добавить все известные вымершие отряды со всеми входящими в них таксонами, то и тогда для 35 отрядов, 212 семейств, 2935 родов, 9797 видов и 24085 подвидов мы получим ту же картину изменения интенсивности формообразования от уровня семейств до уровня подвидов: 6.1–13.8–3.3–2.5 (Познанин 1978).

Итак, начиная с уровня формирования родов эволюция птиц шла по затухающей кривой, что на несколько отличном материале было установлено нами уже давно (Познанин 1957). Это позволило предположить, что в прошлом число видов птиц было более значительным, чем теперь. Такое предположение было подтверждено данными Бродкорба (Brodkorb 1960, 1971), основанными на палеонтологических материалах: для миоцена он насчитывает 10753 вида птиц, для плиоцена – 10705 и для плейстоцена – 10653 при принимаемых для современной авифауны 8656 видах. Если взять эти цифры, которые, конечно, не могут быть точными, то с миоцена число видов птиц уменьшилось на 19.5%.

Как ни странно, эта важная особенность эволюции наиболее крупного класса наземных позвоночных, в объективности которой трудно сомневаться, до сих пор остаётся неизвестной большинству зоологов. С момента её обнаружения прошло не менее четверти века (Познанин 1957; Brodkorb 1960), и тем не менее все известные нам схемы (родословные древа) в учебных и наглядных пособиях изображают эволюцию класса птиц (в отличие, например, от млекопитающих) в виде широкого треугольника, направленного своей гипотенузой вверх, что должно означать максимум адаптивной радиации в современную эпоху. В действительности же от этого максимума нас отделяют многие миллионы лет.

Заслуживает внимания ещё одно сопоставление. По некоторым данным (Mayr *et al.* 1953) в середине нашего века были известны 1120310 видов животных, распределяемых по более чем 100000 родам, 350 отрядам и 68 классам. Отсюда для всех животных в целом интенсивность формообразования на уровне возникновения отрядов составляет в среднем 5.1 (350:68), а на уровне возникновения видов – примерно 11.2. Для птиц же эти показатели равны соответственно 27-51 (число принимаемых отрядов в классе, согласно крайним точкам зрения) и только 3.3 (но не более 6.2, если взять старые данные – Sharpe 1899-1909)).

Значит, на уровне отрядов интенсивность формообразования у птиц была в 5-10 раз выше, чем у всех животных вместе взятых, а на уровне видов, напротив, в 2-3 раза ниже. Эти данные соответствуют представлению о молодости класса птиц, его бурной адаптивной радиации в прошлом и о резком затухании этой последней в более позднее время.

Впрочем, не следует забывать, что одноимённые таксоны в различных, в особенности далёких группах животных, по-видимому, не вполне равнозначны. Так, некоторые авторы полагают, что наиболее сравнимы низшие (вид) и высшие (тип) таксоны (Van Valen 1973).

Заключение

Изложенные материалы и принципы, на основании которых они были получены, оказались вполне оригинальными в том смысле, что аналогичных исследований обнаружить в литературе не удалось.

Даже разработанная нами ранее (Познанин 1950, 1962а) экологическая классификация птиц в отношении её детальности и известной формализованности (без которой было невозможно её дальнейшее использование для поставленных целей) оказалась, в сущности, единственной. Более ранние попытки классификации или носили лишь самый общий характер (Кашкаров, Станчинский 1940), или остались незавершёнными (Шульпин 1940), а более поздняя классификация Удварди (Udvardy 1958) имела региональное значение.

Что же касается самой идеи сопоставления экологической и таксономической (филогенетической) систем птиц, то нам пришлось ставить этот вопрос впервые. И только сравнительно недавно появилось интересное исследование распределения общего числа видов, классов и типов животных по основным трём экологическим областям (биоциклам) Земли – морским водам, пресным водам и суше (Nicol 1972). Оказалось, что, как и у нас, относительное число таксонов разного ранга по различным биоциклам весьма различно, чему даётся соответствующее объяснение.

Как уже говорилось выше, принцип подобного сопоставления экологического и систематического (основанного на родстве) распределения животных или их эколого-систематического исследования, направленного на решение филогенетических задач, можно назвать методом соотносительной или недатированной филогении. В настоящей работе мы старались показать, что применение этого метода позволяет по-новому взглянуть на пути эволюции изучаемой группы.

Вряд ли необходимо подробное повторение полученных результатов. Они сводятся, во-первых, к уточнению основных путей экологической эволюции птиц и, что особенно важно, к их хотя бы ориентировочной количественной характеристике.

Во-вторых, нам удалось показать (и в этом мы опередили палеонтологов), что в настоящее время класс птиц представлен меньшим числом форм, чем это было в прошлом – положение, которое следует учитывать при изучении курса зоологии позвоночных. К этому можно добавить своеобразие адаптивной радиации в классе птиц по сравнению с животным миром в целом.

Как всякий новый метод, эколого-систематическое исследование, претендующее на рассмотрение филогенетических проблем, вызывает известное недоверие. Выше уже говорилось, что наши выводы основаны на принципах дивергенции и монофилии (хотя бы неполной). Они основаны также на признании сравнительной одновозрастности одноимённых таксонов (отряды старше семейств и т.д.). Это положение, могущее вызвать сомнение для систематически далёких групп животных, внутри этих групп (особенно таких «компактных», как птицы), видимо, в основном справедливо и подтверждается палеонтологическими данными (Lambrecht 1933; Brodkorb 1971). Казалось бы, можно ещё возразить, что экология форм в процессе их эволюции изменялась. Но это обстоятельство применяемый метод учитывает, поскольку значительное изменение образа жизни, которое заставило бы отнести таксон к иному экологическому типу (при достаточной объёмности самих типов), должно, как правило, означать и одновременное возникновение нового таксона.

Весьма существенным свидетельством правомерности применённого метода рассмотрения темпов эволюции в классе птиц служит тот факт, что использование также и всех известных фоссильных материалов не изменяет полученных выводов (см. выше). Более того, если рассматривать только ископаемые формы (от видов до отрядов включительно), то и здесь интенсивность формообразования за время от возникновения семейств до возникновения родов возрастала, а затем на уровне возникновения видов вновь упала. Совершенно очевидно, что такое совпадение выводов для рецентных и фоссильных форм не может быть случайным.

Наконец, следует обратить внимание на то, что метод эколого-систематического исследования опирается не на строгую, а лишь на преимущественную достоверность тех или иных посылок: таксоны, как правило, монофилетичны; высшие таксоны, как правило, старше низших и т.д. Однако достоверность результатов возникает вследствие оперирования с большими числами, что особенно относится к видам и подвидам. Применяв к изученному распределению метод « χ^2 -квадрат», мы получили значение P гораздо меньше доверительного уровня, что свидетельствует о статистической значимости материала. Этот вопрос подробно рассмотрен в уже упоминавшейся работе (Познанин 1978).

Л и т е р а т у р а

- Воробьёва Э.И. 1977. *Морфология и особенности эволюции кистепёрых рыб*. М.: 1-239.
- Гиляров М.С. 1974. Экологические и этологические признаки в систематике и филогенетике насекомых // *Журн. общ. биол.* **35**, 1: 13-33.
- Ильичёв В.Д. 1965. Функциональная морфология и «неморфологические» критерии современной систематики // *Современные проблемы орнитологии*. Фрунзе: 87-108.
- Ильичёв В.Д. 1984. *Управление поведением птиц*. М.: 1-304.

- Кашкаров Д.Н., Станчинский В.В. 1940. *Курс зоологии позвоночных животных*. 2-е изд. М.: 1-1024.
- Познанин Л.П. 1950. Основные экологические типы птиц // *Докл. АН СССР* **75**, 1: 137-140.
- Познанин Л.П. 1957. Опыт эколого-систематического исследования эволюции птиц // *Вопросы экологии*. Киев, **2**: 269-276.
- Познанин Л.П. 1961. О значении различных способов передвижения в эволюции птиц // *Экология и миграции птиц Прибалтики*. Рига: 263-268.
- Познанин Л.П. 1962а. Принципы и методы экологической классификации птиц и опыт такой классификации // *4-я экол. конф.: Тез. докл.* Киев: 187-188.
- Познанин Л.П. 1962б. Об интенсивности формообразования в классе птиц // *Материалы 3-й Всесоюз. орнитол. конф.* Львов, **2**: 135-136.
- Познанин Л.П. 1976. Проблема биологических координаций и некоторые вопросы экологической морфологии позвоночных животных // *Журн. общ. биол.* **37**, 1: 87-102.
- Познанин Л.П. 1978. *Экологические аспекты эволюции птиц*. М.: 1-152.
- Познанин Л.П. 1981. Эколого-систематический анализ как метод филогенетического исследования на примере птиц // *Журн. общ. биол.* **42**, 1: 75-88.
- Познанин Л.П. 1982. Состояние относительного пессимума как основа органической эволюции // *Журн. общ. биол.* **43**, 1: 14-29.
- Татаринов Л.П. 1976. *Морфологическая эволюция териодонтов и общие вопросы филогенетики*. М.: 1-258.
- Шмальгаузен И.И. 1969. *Проблемы дарвинизма*. 2-е изд. Л.: 1-493.
- Шульпин Л.М. 1940. *Орнитология*. Л.: 1-555.
- Brodkorb P. 1960. How many species of birds have existed? // *Bull. Florida State Mus.* **5**: 118-143.
- Brodkorb P. 1964. Catalogue of fossil birds. Pt 2. Anseriformes through Galliformes // *Bull. Florida State Mus.* **8**: 14-32.
- Brodkorb P. 1971. Origin and evolution // *Avian biology*. New York; London, **1**: 20-56.
- Fürbringer M. 1888. *Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel; zugleich ein Beitrag zur Anatomie der Stütz- und Bewegungsorgane*. Verlag von Tj. van Holkema, **15**: 1-386.
- Gadow H. 1893. Vögel. II. Systematischer Theil // *Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreichs*. Leipzig, **6**, 4: 1-211.
- Gadow H., Selenka E. 1891. Vögel. I. Anatomischer Theil // *Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreichs*. Leipzig, **6**, 4: 14-68.
- Heilmann G. 1926. *The Origin of Birds*. London: 1-283.
- Lambrecht K. 1933. *Handbuch der Paläornithologie*. Berlin: 1-1024.
- Mayr E. 1944. *Systematics and the Origin of Species*. Columbia Univ. Press: 1-186.
- Mayr E. 1946. The number of species of birds // *Auk* **63**, 1: 64-69.
- Mayr E., Amadon D. 1951 (1952). A classification of recent birds // *Amer. Mus. Novit.* **1496**: 1-42.
- Mayr E., Linsley E.G., Usinger R.L. 1953. *Methods and Principles of Systematic Zoology*. New York: 1-418.
- Nicol D. 1972. Species, class and phylum diversity of animals // *Quart. J. Florida Acad. Sci.* **34**, 3/4: 211-324.
- Peters J.L. 1931-1968. *Check-List of the Birds of the World*. Cambridge (Mass.).
- Posnanin L.P. 1983. Ökologie und Evolution. Ökologisch-systematische Untersuchungen als Methode zur komplexen Erforschung der Phylognese // *Biol. Zentr.-bl.* **102**, 2: 111-119.
- Sharpe R.B. 1899-1909. *A Hand-list of the Genera and Species of Birds*. London: 1-5.
- Storer R.W. 1971. Classification of birds // *Avian biology*. New York; London, **1**: 150-188.
- Stresemann E. 1959. The status of avian systematics and its unsolved problems // *Auk* **76**, 3: 269-280.

- Udvardy M.D. 1958. Ecological and distributional analysis of North American birds // *Condor* 60, 1: 50-66.
- Van Valen L. 1973. Are categories in different phyla comparable? // *Taxon* 22, 4: 138-142.
- Wetmore A.A. 1960. Classification for the birds of the world // *Smithsonian Miscell Coll.* 139, 11: 1-37.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2013, Том 22, Экспресс-выпуск 929: 2831-2835

К методике учёта чешуйчатого крохала *Mergus squamatus* и мандаринки *Aix galericulata*

Н.П.Коломийцев

*Второе издание. Первая публикация в 1990**

Для контроля за состоянием популяций редких и легко уязвимых видов первостепенное значение имеет регулярный сбор сведений об их численности и пространственном распределении. Однако из-за большой трудоёмкости и ограниченного числа специалистов такого рода исследования часто оказываются неосуществимы, и необходимы дальнейшая разработка, упрощение и стандартизация методических приёмов проведения учётов. Некоторый положительный опыт в этом направлении был накоплен нами в 1980-1986 годах при изучении экологии чешуйчатого крохала *Mergus squamatus* и мандаринки *Aix galericulata* на реках восточных склонов Южного Сихотэ-Алиня.

Что касается **чешуйчатого крохала**, то к настоящему времени уже имеются попытки объективной оценки его численности. В ряде работ авторы указывали либо абсолютную численность птиц (выводков, брачных пар) для некоторых сравнительно небольших участков рек (Яхонтов 1976; Смиренский 1977; Елсуков 1979), либо усреднённые данные, пересчитанные на 1 или 10 км протяжённости русла (Шибнев 1976). Отнесение результатов учётов не к площади, а к линейной протяжённости русла для этого вида вполне оправдано, так как только река да узкая полоса прибрежной растительности, а не площадь поймы или долины в целом, определяют собой стацию его обитания.

Как показали серии учётов и стационарные наблюдения, у чешуйчатого крохала весенний пролёт протекает в сжатые сроки и к концу второй декады апреля в основном заканчивается. В третьей декаде апреля уже начинается насиживание наиболее ранних кладок. Учи-

* Коломийцев Н.П. 1990. К методике учёта чешуйчатого крохала *Mergus squamatus* и мандаринки *Aix galericulata* // *Современная орнитология – 1990*. М.: 217-221.

тывая, однако, то, что общая доля таких кладок незначительна, учёты по брачным парам и группам (последние, кроме взрослых самца и самки, обычно включают ещё молодых птиц) с небольшими погрешностями можно проводить всю вторую и третью декады апреля.

Занятие гнездовых дупел у многих пар происходит почти сразу же после прилёта (в одном случае даже 31 марта), и в дальнейшем птицы держатся преимущественно в районе своих гнёзд. В период откладки яиц самки тоже очень привязаны к местам размножения и продолжают встречаться в парах. Поэтому там, где птиц не беспокоят, учёты в весеннее время могут дать довольно точные сведения не только о численности, но и о пространственном распределении вида. При обработке данных этих учётов брачную группу любого состава, а также одиночных самок следует принимать за одну размножающуюся пару, так как из нескольких самок, входящих в состав некоторых групп, в дальнейшем к размножению приступает, как правило, только одна. Другие птицы к началу насиживания собираются в обособленные стайки, но часть самок первого года жизни продолжает держаться около гнёзд до появления птенцов и позже. Укажем здесь, что гнёзда чешуйчатого крохали отличаются от гнёзд близких видов цветом пуховой обкладки, которая у него светло-серая стального оттенка, внешне очень похожая на гнездовой пух мандаринки.

Некоторые сложности при проведении учётов в ранневесенние сроки возникают в связи с приходящимся на это же время пролётом большого крохали *Mergus merganser*. Во избежание ошибок в определении самцов основное внимание следует обращать на наличие у них на голове хохлы удлинённых перьев, который у чешуйчатого крохали длинный, почти касается спины, и заметен в бинокль на большом расстоянии. Самки хорошо различаются окраской нижней части шеи и грудки. У самок большого крохали этот участок спереди почти белый и хорошо виден издали в виде резко отграниченного пятна. У самок же чешуйчатого крохали он не отличим по цвету от боков грудки. С более близкого расстояния у самок большого крохали заметно также белое горло. Кроме того, весной и для самцов, и для самок чешуйчатого крохали характерна ярко-красная (алая) окраска клюва. У большого крохали окраска клюва темнее, и на расстоянии он кажется чёрным. В полёте чешуйчатые крохали узнаются по трёхраздельному у самцов и двухраздельному у самок зеркалу крыла (Бутурлин, Дементьев 1935).

Что касается определения в природе возраста птиц, то самцы *M. squamatus* на первом году жизни отличаются от старых особей коричневым оттенком оперения головы и распространением мелкочешуйчатого рисунка на бока передней части тела и низ шеи. Молодых самок можно узнать по поведению: они держатся обычно небольшими группами, более доверчивы и не так привязаны к определённым местам.

Учёты выводков лучше всего проводить в третьей декаде июня – первых числах июля, когда птенцы в них уже немного подрастают, но ещё сильно привязаны к участкам своего обитания. Активны выводки бывают в течение всего светлого времени, но там, где беспокойство птиц со стороны людей носит систематический характер, суточная активность может изменяться – они держатся более скрытно и от них уже на ранних стадиях начинают отбиваться отдельные молодые. Вследствие малочисленности вида недоучёт в таких условиях бывает весьма значительным, до 15% и более. Во избежание этого учёты необходимо повторять. Из других причин, влияющих на точность учётов выводков, укажем присущую самкам этого вида склонность к гнездованию поблизости друг от друга, что при незначительных различиях в количестве и возрасте молодых существенно затрудняет идентификацию отдельных семей. Следует учитывать и то, что чешуйчатому крохалю свойственно в ряде случаев образование объединённых семейных групп во главе с одной старой птицей. Такие группы далеко не всегда можно с полной уверенностью отличить от больших выводков, которые, если судить по максимальным размерам кладок, могут включать до 14 пуховичков.

При тщательном выполнении работ учёты брачных пар, самок в период откладки яиц и выводков чешуйчатого крохалю дают сопоставимые результаты. В сочетании с дневной активностью и заметностью птиц это открывает возможность ежегодного обследования значительных территорий. Экстраполяцию полученных данных следует производить только на те участки таёжных горных рек, где они протекают в зоне долинных кедрово-широколиственных лесов. При этом надо иметь в виду, что на совсем маленьких реках протяжённостью около 30 км и менее чешуйчатый крохаль, как правило, вообще не гнездится.

На мелководных загромождённых завалами участках рек лучше передвигаться пешком, спускаясь вниз по течению и внимательно осматривая в бинокль открывающиеся плёсы и отмели. Регистрировать следует только тех птиц, которые остались сзади. Там, где условия позволяют, можно использовать надувную резиновую лодку.

Мандаринка, в отличие от чешуйчатого крохалю, в период гнездования и воспитания потомства держится скрытно и активна преимущественно в сумерки. Она более пластична в выборе мест обитания. Находить её гнезда и искать выводки приходится на горных реках и пойменных озёрах, по небольшим ручьям и даже просто у лесных луж. Не избегает мандаринка и освоенных человеком мест, поселяясь вблизи дорог, у окраин полей и посёлков. В то же время общее распределение этой утки на гнездовании в бассейнах рек, как это было замечено ещё Е.П.Спангенбергом (1952), весьма неравномерно, и на многих притоках она может вообще не отмечаться.

В силу сказанного учёты мандаринки на большой площади весной после распределения пар по местам гнездования или по выводкам в конце июня очень затруднительны. Из-за общей малой численности обитания на пересечённой лесной местности и трудности поиска гнёзд для оценки численности мандаринки оказываются малопригодными традиционные методы, применяемые для водоплавающих птиц. Нельзя учитывать мандаринку и подобно каролинской утке *Aix sponsa* на зорях (Наин 1966), так как локальных мест кормёжки и ночёвок, а следовательно, и более-менее массовых суточных перелётов у неё нет.

В процессе изучения фенологии и пространственного распределения мандаринки нам удалось установить, что с момента прилёта и до начала откладки яиц она в основной своей массе концентрируется на реках и активна большую часть суток. В какой-то мере птиц принуждают к этому ещё не полностью оттаявшие ручьи, тихие протоки и лесные озера, но и в годы с ранней и дружной весной мандаринка в период прилёта и брачных игр явно тяготеет к более крупным водоёмам. Это время, особенно третью неделю апреля, когда транзитных птиц уже мало, можно рекомендовать для проведения учётов.

Фенология размножения вида на разных участках ареала, по всей видимости, различается незначительно. Тем не менее, на севере Приморского края и в Приамурье учёт, скорее всего, нужно проводить в несколько более поздние сроки. Так, для реки Бикин Ю.Б.Шибнев (1985) в качестве наиболее подходящего времени проведения учётов указывает конец апреля.

Пересчёт и экстраполяцию полученных данных следует производить только на облесенные участки долин рек и низовьев ручьёв, включая площади населённых пунктов и больших полей. Для небольшой территории нельзя пересчитывать плотность гнездования на всю площадь горных лесов, так как материал, представленный в таком виде, не будет отражать ни действительного состояния местной популяции, ни усреднённой плотности гнездования вида на данном участке ареала.

Для обеспечения необходимой объективности учёты чешуйчатого крохалея и мандаринки нужно проводить либо на всем протяжении обследуемой реки, либо на разных участках её течения. В последнем случае длина каждого маршрута должна быть не менее 15-20 км, а общая их протяжённость 50 км и более. В апреле, когда горные реки ещё полноводны, один-два человека, используя надувную резиновую лодку, могут осуществить такой учёт за 2-3 дня.

Литература

Бутурлин С.А., Дементьев Г.П. 1935. *Полный определитель птиц СССР*. М.; Л., 2: 1-280.

- Елсуков С.В. 1979. К биологии чешуйчатого крохалия *Mergus squamatus* // *Биология птиц юга Дальнего Востока СССР*. Владивосток: 82-86.
- Смиренский С.М. 1977. Новый район гнездования чешуйчатого крохалия // *7-я Всесоюз. орнитол. конф.: Тез. докл.* Киев, 2: 245-246.
- Спангенберг Е.П. 1952. Материалы по экологии мандаринки // *Охрана природы* 15: 105-118.
- Шибнев Б.К. (1976) 2003. Чешуйчатый крохаль *Mergus squamatus* на Бикине // *Рус. орнитол. журн.* 12 (225): 645-646.
- Шибнев Ю.Б. 1985. О современном состоянии мандаринки и чешуйчатого крохалия на р. Бикине // *Редкие и исчезающие птицы Дальнего Востока*. Владивосток: 95-99.
- Яхонтов В.Д. (1976) 2011. Чешуйчатый крохаль *Mergus squamatus* в Приморье // *Рус. орнитол. журн.* 20 (665): 1203 [1976].
- Hain D. 1966. Float counts and flight counts as indices to abundance of nesting wood ducks // *J. Wildlife Manage.* 30, 1: 13-16.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2013, Том 22, Экспресс-выпуск 929: 2835-2837

Питание птенцов хищных птиц в подтаёжной зоне Западной Сибири

С.С.Москвитин, Н.С.Москвитина

Второе издание. Первая публикация в 1998*

Питание гнездовых птенцов 5 видов хищных птиц изучали в 1974-1979 годах на водораздельной территории в районе Томска и в пойме среднего течения реки Оби у села Кривошеино. Всего определено 552 жертвы. Основные кормовые объекты составили более 10% всех встреченных жертв. Составившие менее 10% отнесены к второстепенным, а менее 5% – к редким видам корма.

Орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla*. В пище птенцов (55 жертв) первое место занимала рыба – 54.5%, затем птицы – 29.1%; шилохвость *Anas acuta* – 16.4%, карась *Carassius* sp. – 20%, ондатра *Ondatra zibethicus* – 12.7%, налим *Lota lota* – 10.9%, окунь *Perca fluviatilis* – 9.1%. Осётр *Acipenser baeri*, тетерев *Lyrurus tetrix* и заяц *Lepus timidus* были встречены дважды, озёрная чайка *Larus ridibundus* и скворец *Sturnus vulgaris* – по одному разу. Хотя объектами питания орланов бывают и мелкие жертвы, включая несколько видов воробьиных, серых полёвок *Microtus* и даже бурозубок *Sorex*, они проявляют избирательность по отношению к крупным жертвам, включая рыб. Поэтому у орлана отмечен наименее разнообразный рацион птенцов и наиболее чётко вычленились основные формы (5 видов).

* Москвитин С.С., Москвитина Н.С. 1998. Питание птенцов хищных птиц в подтаёжной зоне Западной Сибири // *Современная орнитология – 1998*. М.: 263-265.

Чёрный коршун *Milvus migrans*. Его питание оказалось более разнообразным и включало не менее 23 видов. Среди 50 жертв, приносимых птенцам, преобладала рыба (56.0%) и птицы (32%), реже отмечались млекопитающие (12%). Только 2 вида – карась (12%) и окунь (10%) – могут быть отнесены к основным видам корма. Реже встречались щука *Esox lucius* и чибис *Vanellus vanellus* (по 6%), дважды отмечены свистунок *Anas crecca*, тетерев, скворец, ондатра и водяная полёвка *Arvicola terrestris* (5%). Единичны (по 2%) встречи трескунка *Anas querquedula*, красноголового нырка *Aythya ferina*, хохлатой чернети *Aythya fuligula*, какого-то кулика, озёрной чайки, речной крачки *Sterna hirundo*, рябинника *Turdus pilaris*, узкочерепной полёвки *Microtus gregalis* и экономки *Microtus oeconomus*. Дополнительно наблюдали взятие коршуном с воды нелётных птенцов речной крачки, покидавших гнездовую песчанную косу в результате появления на ней человека.

Канюк *Buteo buteo*. Типичный миофаг, у которого 87.1% из 262 экз. добычи, принесённой птенцам, составили мышевидные грызуны. Из жертв, определённых до вида (187 экз.), на долю полёвки-экономки пришлось 19.2%, узкочерепной полёвки 13.9%, бурундука *Tamias sibiricus* и водяной полёвки – по 11.2%. Доля серых полёвок составила 54.2% от всего количества зарегистрированных жертв. К второстепенным кормам следует отнести лесных полёвок – 9.5%, причём рыжая *Clethrionomys glareolus*, красная *C. rutilus* и красно-серая *C. rufocanus* находились примерно в равном соотношении. Остальные объекты встречались ещё реже: рябинник – 3.8% случаев, крот *Talpa altaica* – 1.5%, лесной дупель *Gallinago megala*, белобровик *Turdus iliacus* и заяц (по 1.1%). Менее 1% встреч пришлось на долю лесного конька *Anthus trivialis*, мышей, обыкновенного хомяка *Cricetus cricetus*, ласки *Mustela nivalis*, дроздов. По одному разу (0.4%) обнаружены серая жаба *Bufo bufo*, утка, канюк, рябчик *Tetrastes bonasia*, чибис, садовая камышевка *Acrocephalus dumetorum*, белобровик, чернозобый *Turdus atrogularis* и певчий *T. philomelos* дрозды, пухляк *Parus montanus*, юрок *Fringilla montifringilla*, чечевица *Carpodacus erythrinus*, снегирь *Pyrrhula pyrrhula*, серая ворона *Corvus cornix*, бурозубка, лесная мышовка *Sicista betulina*, полевая мышь *Apodemus agrarius*.

Перепелятник *Accipiter nisus*. В питании птенцов птицы составили 94.8% (73 экз.), остальное – млекопитающие. Всего в добыче отмечено 30 видов жертв. Этот хищник специализировался на добыче дроздов, составивших 42.8% от общего числа жертв. Из них доминировали рябинник и певчий, реже встречался белобровик и чернозобый. К второстепенному корму может быть отнесена большая горлица *Streptopelia orientalis* (7.8%). Редки встречи садовой камышевки (3.9%), теньковки *Phylloscopus collybita*, лесного конька, дубровника *Emberiza aureola*, чечевицы и снегиря (по 2.6%). Единичны встречи (1.3%) мно-

гих видов – рябчика, лесного дупеля, мохноногого сыча *Aegolius funereus*, большого *Dendrocopos major* и малого *D. minor* пёстрых дятлов, пеночки, зелёной пересмешки *Hippolais icterina*, бормотушки *Hippolais caligata*, какой-то славки, большой синицы *Parus major*, жёлтой трясогузки *Motacilla flava*, белошапочной овсянки *Emberiza leucocephala*, седоголовой овсянки *Emberiza spodocephala*, юрка, щегла *Carduelis carduelis*, кукушки *Perisoreus infaustus*, лесной мышовки, лесной полёвки, полёвки-экономки и др.

Обыкновенная пустельга *Falco tinnunculus*. У этого вида отмечен самый разнообразный рацион птенцов, включавший беспозвоночных: навозник (4 экз.), листоед (2), жужелица рода *Carabus* (2), а также рептилий и лягушек: живородящая ящерица *Zootoca vivipara* (6), прыткая ящурка *Lacerta agilis* (1), остромордая лягушка *Rana arvalis* (2 экз.). Основу питания составили мышевидные грызуны – 62% от общего числа жертв (108 экз.). На долю серых полёвок (33 экз.) пришлось 30.5% жертв, из них узкочерепная встречалась 22 раза, экономка – 4. Водяная полёвка отмечалась 8 раз (7.4%). Незначительной была доля лесных полёвок – рыжей (2.7%) и красной (1.8%), пустельга охотилась преимущественно в открытых биотопах. Редко пустельга отлавливала рябинников (5 случаев), лесных коньков (4), бурозубок (3 случая); по 2 раза встречены бурундук, садовая камышевка и обыкновенная овсянка *Emberiza citrinella*. Ещё реже в качестве объектов питания птенцов пустельги отмечены чибис, певчий дрозд, пухляк, юрок, чечевица, снегирь, крот, лесная мышовка, лесная мышь *Apodemus uralensis*.

Питание птенцов рассмотренных хищников характеризовалось обширным видовым набором жертв и слабо перекрывалось по основным компонентам. Сопоставляя распределение жертв по территории, численность и соотношение их в природе со встречаемостью в корме птенцов, можно отметить некоторую избирательность вылова их хищными птицами. В первую очередь это относится к тем объектам, которые наиболее часто встречаются в корме хищников. Исключение могла составить лишь узкочерепная полёвка, встречи которой в корме соответствовали встречаемости её в местах охоты. Бурозубок и лесных полёвок, из птиц – славковых, юрка и некоторых других, в природе много больше, чем оказалось в добыче пернатых хищников. Вместе с тем, величина изъятия хищником обычных видов на охотничьем участке не превышала 3-5% общей численности той или иной жертвы, причём в корме, как правило, преобладали молодые особи.



Краснозобая казарка *Rufibrenta ruficollis* в Тенгиз-Кургальджинской впадине (Центральный Казахстан)

Н.Н. Андрусенко

Второе издание. Первая публикация в 1991*

В Тенгиз-Кургальджинской впадине почти встречи краснозобой казарки *Rufibrenta ruficollis* приходится на осень. Весной краснозобая казарка отмечена нами только в 1977 году (12 птиц в районе Аблайской плотины и Табиякских разливов). Массовый пролёт этого вида наблюдался здесь лишь осенью 1978 года, когда в северо-восточной части озера Тенгиз в сентябре и октябре остановилось на длительный отдых около 2500 птиц. Обычной казарка была той осенью также на озёрах Кургальджин, Шалкар и Садырбай, где отмечали стаи до 30-40 птиц. В последующие годы численность краснозобой казарки в Тенгиз-Кургальджинской впадине была невысокой. В частности, в 1979 году в заповеднике было зарегистрировано 108 особей (из них на Тенгизе всего лишь 14), в 1980 – не отмечены, в 1981 – 88, в 1982 – 33 и в 1983 (наблюдения неполные) – 24 птицы этого вида.



Гнездование чёрного аиста *Ciconia nigra* в каньоне реки Чарын (Северный Тянь-Шань)

Р.А. Кубыкин

Второе издание. Первая публикация в 1991†

В каньоне реки Чарын, в 24 км ниже села Жаланащ, 13 мая 1986 замечен парящий над деревьями чёрный аист *Ciconia nigra*, который вскоре полетел вниз по течению реки и скрылся за поворотом. Вторая птица обнаружена на гнезде в месте, над которым парил аист. Подпустив меня на 50-60 м, она слетела с гнезда, которое расположено в 80-

* Андрусенко Н.Н. 1991. Краткие сообщения о краснозобой казарке [Целиноградская область] // *Редкие птицы и звери Казахстана*. Алма-Ата: 90.

† Кубыкин Р.А. 1991. Краткие сообщения о чёрном аисте [Алма-Атинская область] // *Редкие птицы и звери Казахстана*. Алма-Ата: 71.

90 м от кромки берега в небольшой нише отвесных скал левого берега каньона реки Чарын и хорошо заметно от реки по белым фекальным потёкам. Очень плотное основание гнезда, преимущественно из мелких сухих сучьев, покоится на дне ниши размером 1.7×0.8 м на высоте 7 м от подножия скал. Лоток диаметром 65 см и глубиной 5.5 см выложен пучками мха длиной 5-6 см. Кроме мха, имелись незначительные примеси сухой травы и луба, а также синтетическая верёвка от тюка прессованного сена. В гнезде находилось 4 яйца с белой скорлупой размерами 65×60, 67×45, 65×45 и 68×47 мм. Остатки скорлупы от пятого яйца лежали под гнездом у основания скалы. Во время обследования гнезда взрослые летали на расстоянии 100-120 м (в пределах видимости гнезда), присаживаясь на скалы противоположного берега. Вскоре к ним подлетел третий аист, которого одна из птиц пары отогнала на соседнюю вершину. После того как я удалился от места гнездования на 100-200 м, пара аистов перелетела и уселась на вершину скалы под гнездом.

При повторной проверке гнезда через 45 дней (28 июня) в нём оказались только два птенца – один больше другого почти в 1.5 раза. Попытка измерить их окончилась неудачей, так как они очень агрессивно (громко и резко стучали клювами, «мычали») встретили наблюдателя, показавшегося у края гнезда, и при дальнейшей попытке приблизиться могли спрыгнуть вниз, что непременно привело бы их к гибели. Поэтому мы вынуждены были ограничиться общим описанием молодых. Длина крыла большего птенца около 25-30 см, голова и тело покрыты пухом: низ головы, половина передней части горла и спины – чёрным, а шея, верх головы и низ туловища – белым. Отросшие плечевые перья и верхние кроющие крыла – чёрные, сквозь них частично пробивался белый пух. Клюв светло-зелёный с жёлтым основанием.

Большую часть дня гнездо находилось на солнце, поэтому птенцы сидели с открытыми клювами. Опираясь на цевки, они периодически приподнимали тело и пытались забиться вглубь ниши, причём частично в тени находился птенец большего размера. За время наблюдений – с 17 до 19 ч (28 июня) и с 8 ч 30 мин до 12 ч (29 июня) – взрослые около гнезда и на вершинах прилежащих скал не появлялись; 29 июня желудки птенцов были заметно наполненными, в гнезде и около него корм отсутствовал.

