

ISSN 0869-4362

Русский
орнитологический
журнал

2013
XXII



ЭКСПРЕСС-ВЫПУСК
230
EXPRESS-ISSUE

СОДЕРЖАНИЕ

- 2843-2861 Основные этапы эволюции уларов и история становления видовых ареалов рода *Tetraogallus*.
Р. Л. ПОТАПОВ
- 2862-2864 Замечание к распространению сибирской *Tribura tacsanowskia* и малой *T. (thoracicus) davidi* пестрогрудок в Северном Приморье.
К. Е. МИХАЙЛОВ
- 2864-2865 Зимовка большого крохали *Mergus merganser* на Большом Какпаке в казахстанской части Терской Алатау (Центральный Тянь-Шань).
Н. Н. БЕРЕЗОВИКОВ, Б. П. АННЕНКОВ
- 2865-2868 Ещё о горихвостке-чернушке *Phoenicurus ochruros* в городе Печоры Псковской области. А. В. БАРДИН
- 2868-2870 Масса скелета славки-завирушки *Sylvia curruca* и её соотношение с каркасными компонентами тела.
А. В. ПАНТЕЛЕЕВ, М. Л. ЯБЛОНКЕВИЧ
- 2870-2871 Встречи мраморного чирка *Marmaronetta angustirostris* в заповеднике «Тигровая балка» (юго-западный Таджикистан).
И. Б. ПРЕОБРАЖЕНСКАЯ
- 2871 Наблюдения савки *Oxyura leucoserphala* на дельтовых озёрах Сырдарьи. В. В. ФИЛАТОВ
-

Редактор и издатель А. В. Бардин
Кафедра зоологии позвоночных
Биолого-почвенный факультет
Санкт-Петербургский университет
Санкт-Петербург 199034 Россия

CONTENTS

- 2843-2861 The main stages of snow-cock's evolution and forming of recent areal of species of the genus *Tetraogallus*.
R. L. POTAPOV
- 2862-2864 The remark on the distribution of the Chinese *Tribura tacsanowskia* and the David's *T. (thoracicus) davidi* bush warblers in northern Primorye. K. E. MIKHAILOV
- 2864-2865 Wintering of the goosander *Mergus merganser* on the Bolshoi Kakpak in the Kazakh part of Terskey Alatau (Central Tien Shan). N. N. BEREZOVIKOV, B. P. ANNENKOV
- 2865-2868 More on the black redstart *Phoenicurus ochruros* in Pechory, Pskov Oblast. A. V. BARDIN
- 2868-2870 Skeletal mass of the lesser whitethroat *Sylvia curruca* and it correlation with the components of body framework. A. V. PANTELEYEV, M. L. YABLONKEVICH
- 2870-2871 Records of the marbled teal *Marmaronetta angustirostris* in the reserve «Tigrovaya Balka» (South-Western Tajikistan). I. B. PREOBRAZHENSKAYA
- 2871 Observations of the white-headed duck *Oxyura leucocephala* on the Syr Darya delta lakes.
V. V. FILATOV
-

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

Основные этапы эволюции уларов и история становления видовых ареалов рода *Tetraogallus*

Р.Л.Потапов

Второе издание. Первая публикация в 1991*

В первом детальном обзоре рода *Tetraogallus* Бианки (1898) буквально в нескольких фразах упомянул о наличии двух групп уларов, различающихся по окраске взрослых птиц, главным образом нижней части и боков тела и первостепенных маховых перьев. Им же было указано на то, что белый цвет нижней стороны тела у алтайского *T. altaicus* и тибетского *T. tibetanus* уларов – новый признак, поскольку ювенальный наряд всех видов рода характеризуется поперечно-полосатым рисунком, т.е. белобрюхие формы более специализированы по сравнению с тёмнобрюхими видами – кавказским *T. caucasicus*, каспийским *T. caspius* и гималайским *T. himalayensis*. Остаётся загадкой, на каком основании Бианки посчитал поперечно-полосатый рисунок ювенального оперения свойственным и белобрюхим видам, поскольку птиц в соответствующем наряде в коллекции Зоологического музея Императорской Академии наук тогда ещё не было (птенцов тибетского улара в ювенальном наряде нет и до сих пор), равно как отсутствовали и описания в литературе. Более истории этого рода Бианки не касался.

Следующий шаг в этом направлении был сделан полвека спустя, в известной работе Козловой, посвящённой генезису авифауны Тибетского нагорья (1952). Здесь очень кратко и декларативно было указано, что: 1) Тибет был населён уларами уже после своего поднятия, т.е. улары сформировались до этого времени, к концу неогена, и тогда же предок тибетского улара проник в горы Монголии, дав там начало современному алтайскому улару, а в Тибете – тибетскому; 2) дифференциация кавказско-гималайской группы (тёмнобрюхих видов) происходила в центральных и западных областях ареала рода, простиравшегося в плиоцене к западу до Кавказа и Тавра включительно. Проникновение гималайского улара в Тибет произошло позднее, а в Тянь-Шань – в ещё более позднее время. При этом обосновывается только общее происхождение алтайского и тибетского уларов на основе краткого сравнения окраски ювенального оперения этих видов. Птенцов тибетского улара в ювенальном наряде в коллекциях нашей страны по-прежнему не было, и Козлова использовала описание единственного

* Потапов Р.Л. 1991. Основные этапы эволюции уларов и история становления видовых ареалов рода *Tetraogallus* Gray // Тр. Зоол. ин-та АН СССР 239: 121-140.

экземпляра птенца в ювенальном оперении в коллекции Смитсоновского института (США), присланное ей американскими коллегами. Судя по этому лаконичному описанию, ювенальный наряд тибетского улара весьма близок к взрослому наряду алтайского, что и дало повод автору высказаться за большую примитивность окраски этого вида по сравнению с тибетским. Козлова также впервые высказала предположение о происхождении уларов от каких-то близких им экологических форм горных курообразных, населявших субальпийский пояс гор Западного Китая и Гималаев.

И, наконец, наиболее детально происхождение уларов рассматривается Базиевым (1978), но опять же в основном в декларативной форме. Он, в частности, без малейшей аргументации возражает Козловой, считая тибетского улара (наряду с кавказским) наиболее примитивным и близким к предковой форме по окраске, нисколько не смущаясь резкими различиями в окраске названных видов, но соглашается с ней в том, что родиной праулара мог быть только Западный Китай и Восточный Тибет. Суть же гипотезы Базиева в том, что предок уларов (праулар) поначалу не был высокогорной птицей и по среднегорному ландшафту в миоценовое время был широко распространён по внутренней Азии к западу до Кавказа включительно. Затем, по мере возникновения крупных горных систем, стали обособляться и современные виды уларов. Куда девались промежуточные популяции, населявшие среднегорья, по этой гипотезе неясно, но виды возникали, поднимаясь вверх вместе с растущими горами. Горизонтальные перемещения птиц при этом особого значения не имели. Согласно автору, перекрывание ареалов тибетского и гималайского уларов – событие недавнее, не ранее середины плейстоцена, и было оно обусловлено только тесным контактом горных систем Тянь-Шаня и Памиро-Алая, с одной стороны, и «Тибето-Гималаев», с другой. По Базиеву, все горные системы получили свои виды уларов именно таким путём.

На наш взгляд, такая концепция может отражать отдельные события в истории рода, но только до известной степени. Иначе мы вправе ожидать особый вид улара на каждом хорошо изолированном хребте, и уж совсем непонятным становится существование современных изолированных популяций одного и того же вида. А таких изолятов довольно много, особенно у каспийского и алтайского уларов, и как они могли возникнуть – по гипотезе Базиева совершенно непонятно, ибо последняя предполагает соединение в прошлом этих изолятов более высокими, чем сейчас, горами. Но уже давно и окончательно доказано, что все горные системы, населённые уларами, сравнительно молоды и продолжают подниматься, т.е. чем дальше мы углубляемся в прошлое, тем с более низкими горами будем иметь дело. С другой стороны, область перекрытия ареалов двух видов уларов развивалась как единое

целое, и хребты Памиро-Алая, Тянь-Шаня и Куньлуня никогда не были изолированы один от другого.

В итоге мы видим, что генезису столь своеобразного и удобного для изучения рода (все виды встречаются на территории СССР) посвящены только отдельные фрагменты в трёх упомянутых работах, что никак нельзя признать достаточным, особенно если учесть, что они несколько не отвечают на самые элементарные вопросы, касающиеся эволюции уларов.

Как показывает практика моих исследований по филогении куриных птиц, наиболее ценный материал для этих целей даёт анализ следующих характеристик: онтогенеза окраски и некоторых других морфологических структур, функционального значения особенностей морфологии, ареалов и характера мест обитания, связи с территорией, питания и брачных ритуалов. Как всегда, исключительно важны, но крайне малочисленны палеонтологические данные. Именно в комплексе все перечисленные данные, получаемые в результате исследования, позволяют выявить основные события истории становления и развития группы с наибольшей достоверностью.

Строение тела у всех видов рода однообразно, и никаких особенных различий здесь обнаружить не удаётся. Родовые особенности морфологических структур примерно одинаковы у всех видов, что говорит об их высокой функциональной эффективности и одном и том же типе локомоции, адаптированном к вполне определённой образу жизни в условиях резко пересечённого рельефа. Из скелетных особенностей обращает внимание очень широкий таз, приближающийся по этим показателям к таковым представителей семейства тетеревиных *Tetraonidae*, но отличающийся также и значительной высотой – наряду с цесарками *Numididae* улары обладают самым высоким тазом в отряде курообразных (33-37% от его длины – Потапов 1985). Из других скелетных особенностей следует упомянуть очень короткий тарзометатарзус (такой же, как у рябчика *Tetrastes bonasia* и перепела *Coturnix coturnix*) и киль грудины, длина и высота которого наименьшие в семействе фазановых *Phasianidae* (отношение высоты кила к его длине составляет 23.4-27.1%). Последняя особенность связана с заметным ослаблением грудных мышц. Летательные мышцы улара, как это давно установлено, составляют по массе только 14-16% от массы тела, что минимально для фазановых птиц, да и, по-видимому, для всего отряда в целом. В то же время масса мускулатуры задних конечностей (16-19% от массы тела), наоборот, максимальна для фазановых птиц. Всё это связано с особенностями перемещений уларов по склонам гор, когда вверх птицы идут только пешком, а вниз слетают на крыльях, используя свой своеобразный полёт с максимальной эффективностью, причём никогда не могут воспользоваться крыльями для горизонтальных переме-

ний, т.е. полёт обычного машущего типа им недоступен. Со специфической скользяще-пикирующего полёта связано и максимальное в отряде развитие крылышка (100% от *truncus*), роль которого особенно важна при посадке птицы на твёрдый грунт: как было показано мною ранее, исключительно высокую скорость скольжения (около 90 км/ч) птицы гасят, резко увеличивая перед посадкой угол атаки крыла (Потапов 1966), так что изменение направления полёта в вертикальной плоскости составляет около 40°, и спуск превращается в подъём. Силой инерции и сопротивления воздуха птицу возносит примерно на 100 м вверх по склону, что существенно компенсирует предшествовавшую потерю высоты. Все это делает уларов достаточно уникальными в семействе, резко отличающимися даже от близких к ним филогенетически и экологически кекликов *Alectoris*.

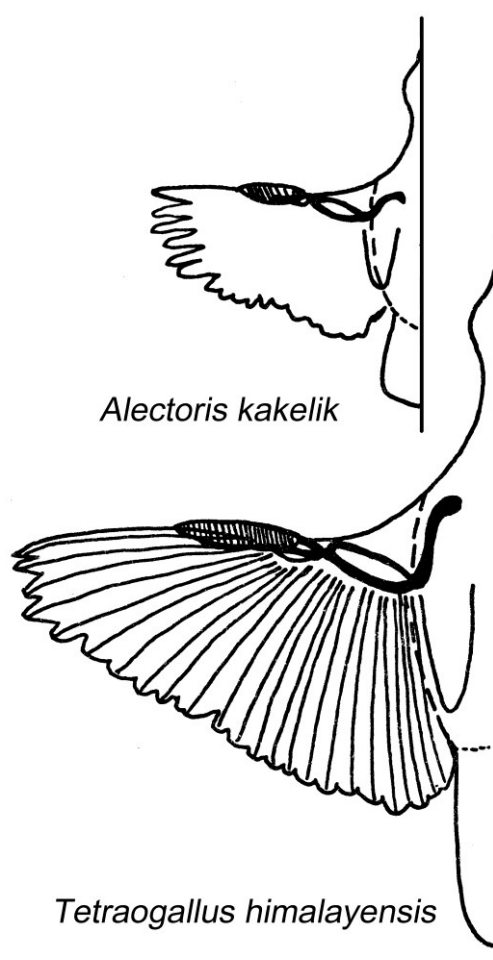


Рис. 1. Картина полёта кеклика *Alectoris kakelik* и гималайского улара *Tetraogallus himalayensis* (выполнено по рентгенограмме расправленного крыла свежедобытых птиц).

Главной особенностью плечевого пояса конечностей у уларов является совершенно своеобразное положение элементов скелета при полностью расправленных крыльях (рис. 1). Если у кеклика *Alectoris kakelik* при полностью расправленных крыльях в планирующем полёте

угол между осями плеча и предплечья составляет около 140° , то у уларов – $85-90^\circ$. Этим объясняется парадоксальное несоответствие величины размаха крыла уларов и суммы длины плеча, предплечья и первостепенных маховых перьев. Длина максимально расправленного крыла типичной особи гималайского улара (самка от 10 декабря 1988, Тянь-Шань), чья картина полёта, вычерченная с использованием свежесобранной птицы и её рентгенограммы представлена на рисунке 1, составляет 89% от длины суммы частей крыла (плечо, предплечье, карпометакарпус, первостепенные маховые перья) против 93.5% у такого же типичного экземпляра кеклика на том же рисунке, картина полёта которого была выполнена аналогичным образом. Абсолютные размеры крыла использованных птиц: длина расправленного крыла улара 405 мм, сумма длины элементов крыла – 455 мм, у кеклика, соответственно, 215 и 230 мм.

Основная причина, вызвавшая фиксацию расправленного крыла улара под таким углом сгиба, очевидна, хотя и просмотрена всеми, кто изучал морфологию этих птиц. Это – увеличение ширины крыла и, прежде всего, площади несущей поверхности, расположенной в непосредственной близости от центра тяжести и повышающей устойчивость полёта при больших скоростях и резких сменах его направлений, особенно в вертикальной плоскости. Автоматически это дало уменьшение нагрузки на крыло даже при укорочении его, хотя это и не помешало остаться такой нагрузке на уровне величин, предельных для тетеревиных и фазановых птиц (по Кузьминой 1977 – $1.71-2.28$ г/см²; наши данные подтверждают эти цифры).

Увеличение ширины крыла за счёт удлинения второстепенных маховых перьев привело бы к уменьшению упругости последних, что было бы совершенно недопустимо: на рисунке 2 мы видим, что именно форма второстепенных маховых перьев, их изгиб, формируют специфическую вогнуто-выпуклую форму расправленного крыла улара. Более естественным было увеличение ширины пропатагиума крыла за счёт более глубокого локтевого сгиба, и, действительно, при одинаковой относительной ширине крыла (по отношению к длине расправленного крыла) улары и кеклики равнозначны (около 68%), но длина второстепенных маховых перьев на линии локтевого сгиба составляет у уларов только 49.8% от длины расправленного крыла, против 62.8% у кеклика. Резкое же увеличение площади пропатагиума (наиболее прочной части несущей поверхности крыла) явно было вызвано теми высокими нагрузками, которые падают на крыло при полёте такого типа у птиц с большой массой тела.

Кроме того, широкий пропатагиум позволяет создать глубокую вогнуто-выпуклую форму крыла с сильно опущенным задним краем, (см. рис. 2), что значительно увеличило его подъёмную силу.

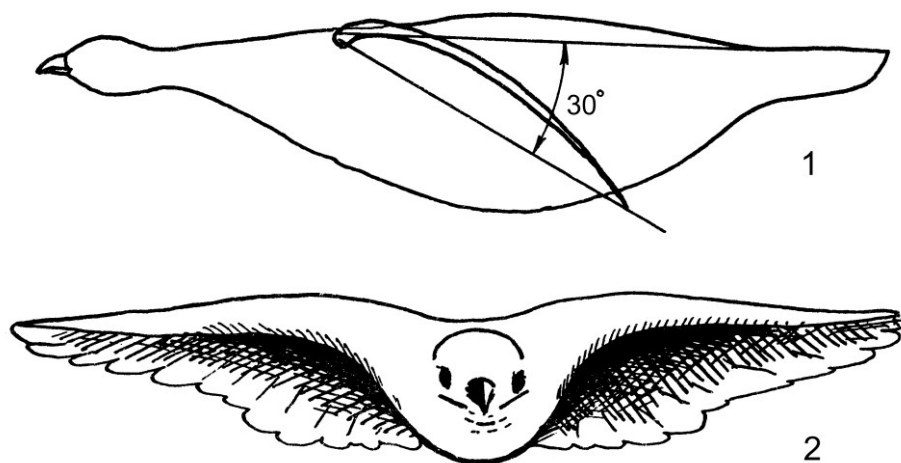


Рис. 2. Профиль летящего гималайского улара *Tetraogallus himalayensis*, выполненный обводкой свежедобытой птицы.

Положение плоскости крыла устанавливалось его растяжением, при котором положение перьев фиксировалось полностью работающим аппаратом мышц и связок – 1; вид спереди – 2.

В несомненной связи со спецификой полёта стоит и большая масса тела уларов, максимальная в подсемействе куропаток *Perdicinae*. Несомненно, что возрастание массы тела, закономерное в условиях холодного климата, содействовало возрастанию эффективности скользяще-пикирующего полёта, базирующегося на использовании силы тяжести.

То, что конструкция столь специфичного летательного аппарата сходна у всех видов уларов до малейших деталей, неоспоримо свидетельствует о происхождении этих видов от предка, имевшего этот аппарат уже полностью сформированным. В свою очередь это означает, что праулары обитали в тех же условиях рельефа, что и современные виды, а потому они никак не могли быть обитателями просто холмистого ландшафта (как, например, кеклики), что предполагает гипотеза Базиева, и при реконструкции путей становления современного ареала рода мы должны учитывать это обстоятельство в полной мере.

Окраска всех пяти видов уларов вместе с рядом общих черт, свойственных роду в целом, имеет в то же время ряд примечательных видоспецифичных особенностей, дающих некоторые указания на филогенетические взаимоотношения внутри группы. Из общих черт, свойственных роду, следует упомянуть прежде всего сравнительно равномерную, защитного характера, окраску верхней части тела. Общий её тон – серый с различными оттенками (голубоватым, желтоватым, черноватым), явно отражающими преобладающую окраску грунтов в пределах распространения вида или подвида. Наиболее тёмной выглядит лопаточная область, а на нижней части спины и на пояснице развит продольный рисунок из желтовато-коричневых и белёсых штрихов. Основу же рисунка перьев верхней части тела составляет тонкая струйчатость. Такое примечательное однообразие окраски верхней части

тела — несомненный результат сходного действия отбора на крипτικότητα, что неизбежно при обитании на открытых горных склонах со скудной травянистой растительностью.

Видовая специфика нарядов взрослых птиц сконцентрирована в основном в окраске боков и передней части шеи, груди, брюха, боков тела и, в меньшей степени, маховых перьев. Именно по окраске брюха и боков тела, а также маховых перьев, улары делятся на две группы — тёмнобрюхих и белобрюхих. Разделение это произошло очень давно, поскольку (и здесь — ошибка Бианки) ювенальные наряды обеих групп уже несут характерные черты взрослых нарядов.

Тёмнобрюхие улары. Эта группа представлена 3 видами — кавказским *T. caucasicus*, каспийским *T. caspius* и гималайским *T. himalayensis*. Тип окраски нижней части тела один: одноцветный серо-стальной нагрудник с узором из поперечных чёрных полос (от полного развития такого узора до почти полного исчезновения) и тёмно-серая, почти черноватая окраска нижней части груди, всего брюха и боков тела с характерными продольными двуцветными полосами, представляющими собой боковые окаймления опахал. Эти боковые каймы рыжие с чёрным наружным краем, наиболее широким у гималайского и хуже всего выраженным у кавказского вида. Центральную часть таких перьев вдоль стержня занимает струйчатый черновато-бурый рисунок, тонкий у гималайского, более грубый у каспийского и совсем крупный, наиболее примитивный, у кавказского вида. Закладка такого типа окраски у каждого вида прослеживается уже в ювенальном наряде на соответствующих перьях: косой, часто неправильный поперечно-полосатый рисунок в центральной части пера, имеющего охристые рыжеватые перья края.

В окраске грудного пластрона тёмнобрюхих видов (наиболее видоспецифичной части оперения уларов) наибольшее сходство, на первый взгляд, наблюдается у каспийского и гималайского видов, а кавказский в этом отношении стоит особняком. Если у гималайского улара на светлом, подчас белом фоне пластрона расположен контрастный правильный рисунок из коротких, но широких чёрно-бурых поперечных полос, то у каспийского улара этот рисунок только намечен отдельными слабо развитыми предвершинными пятнами, имеющимися к тому же далеко не у всех особей и в основном у самок. У кавказского же улара грудной пластрон сплошь покрыт сравнительно мелким рисунком из поперечных полос, сходящихся под углом к стержню пера. Однако же при внимательном рассмотрении соответствующих перьев каспийского улара обнаруживается, что слабо развитые предвершинные пятна, вполне гомологичные хорошо развитым предвершинным полосам гималайского улара, являются производными от поперечных полос того же типа, что и у кавказского, которые здесь тоже имеются, но в ре-

дуцированном виде. Более того, поперечно-полосатая окраска ювенальных перьев грудного пластрона кавказского улара более близка таковой дефинитивных перьев груди каспийского улара, т.е. у кавказского вида рисунок грудного пластрона взрослой птицы является специализированным ювенальным узором. Такого рода явления были уже встречены мною у некоторых видов тетеревиных птиц (Потапов 1985). Таким образом, исчезает казалось бы столь разительное различие между каспийским и кавказским уларами. Следует добавить также, что совершенно однотипно у этих видов распространение белого цвета на маховых перьях и очень сходен узор из белых полос на голове и шее.

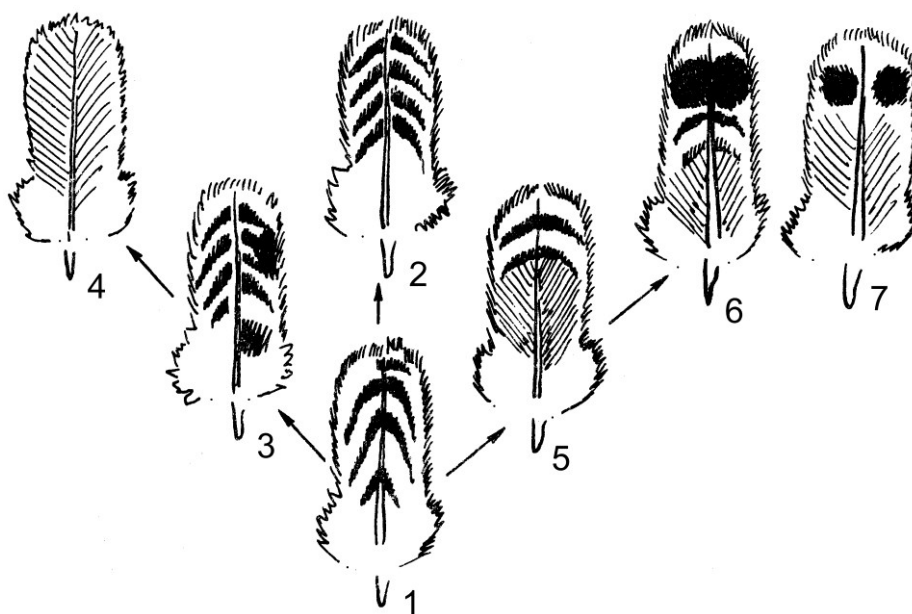


Рис. 3. Рисунок на грудных перьях уларов:
1 – *T. caucasicus*, juv; 2 – *T. caucasicus*, ad; 3 – *T. caspius*, ♀ ad; 4 – *T. caspius*, ♂ as;
5 – *T. himalayensis*, juv; 6, 7 – *T. himalayensis*, ad.

У гималайского улара тип окраски перьев грудного пластрона представлен уже в ювенальном наряде, но в более примитивном, типично ювенальном варианте. Можно сказать, что филогенетически развитие этого типа рисунка тоже началось очень давно, причём со стадии, более специализированной по сравнению с кавказским уларом (рис. 3). Более специализированным представляется и узор из белых и коричневых полос на голове и шее взрослых птиц, тогда как заметно меньшее развитие белого цвета на маховых перьях (более широкие тёмные вершины первостепенных и исчезновение белых полей на самых внутренних второстепенных маховых перьях) можно считать более примитивным признаком.

Как мы видим, схема развития специфичного узора грудного пластрона у тёмнобрюхих видов уларов отражает в известной степени их филогенез и указывает на кавказский вид как наиболее близкий родоначальной форме по данному признаку.

Вторая группа – **белобрюхие улары** – представлена двумя видами: алтайским уларом *T. altaicus* и тибетским уларом *T. tibetanus*.

Помимо преобладающего белого цвета на брюхе (у алтайского вида задняя часть брюха по центру чёрная, а у тибетского по бокам перьев развиты чёрные полосы) они резко отличаются от предыдущих видов отсутствием на боках тела рыжих продольных полос и преобладанием чёрно-бурого цвета на маховых перьях, не говоря уже об очень многих, но более частных деталях в рисунке и окраске оперения. Здесь следует остановить внимание на двух важных моментах. Во-первых, белобрюхость алтайского улара – результат налегания друг на друга белых вершин контурных перьев, нижние части которых имеют тёмную окраску (рис. 4). Ювенальные перья с этих частей тела окрашены так же. Кроме того, просмотр кино- и фотокадров этих птиц, сделанных с близкого расстояния, а также устное свидетельство Ю.П.Лукьянова, разводящего алтайских уларов в вольерах, показывают, что белая поверхность нижней части тела несёт продольный рисунок из нерезких темноватых полос, который незаметен на музейных экземплярах. Этот рисунок создаётся лёгким коричневатым налётом на пристержневых частях вершин перьев. Располагаясь продольными рядами, эти перья налегают пигментированными вершинами друг на друга, образуя сплошную продольную полосу. При препаровке порядок расположения перьев нарушается и полосы становятся неразличимыми.



Рис. 4. Рисунок на различных перьях уларов:
1 – с нижней части тела у *T. tibetanus*; 2 – с боков задней части тела *T. tibetanus*
и *T. altaicus*; 3, 4 – с груди *T. altaicus*, juv; 5, 6 – *T. tibetanus*, juv.

Во-вторых, белый цвет нижней части тела тибетского улара испещрён чёрными продольными полосами – гомологами боковых чёрных кайм соответствующих перьев тёмнобрюхих видов, развитие которых сопровождалось полной депигментизацией опахала, за исключением боковых окаймлений, которые стали более широкими и резко выраженными (см. рис. 4). Кроме того, на боках тела позади крыльев и кое-где в нижней части груди перья у тибетского и алтайского улара окрашены одинаково (см. рис. 4). Это ещё одно свидетельство близости обоих

видов. Специфична для тибетского улара сплошь тёмная струйчатая окраска грудного пластрона без характерных для других видов пятен и полос тёмного цвета, но с имеющимся здесь белым полем. Эти признаки доказывают более специализированный характер окраски тибетского улара по сравнению с алтайским.

Немаловажна ещё одна деталь в окраске алтайского вида. В ювенальном наряде нижняя часть тела уже имеет белёсую окраску (как и у тибетского), но на этом фоне выделяется тёмная грудная перевязь, обусловленная спецификой окраски грудных перьев. Рисунок на ряде из них схож с таковым грудных перьев кавказского улара (см. рис. 4). У тибетского улара ювенальные перья грудного пластрона окрашены очень сходно, но поперечная полосатость более выражена (примитивный признак) и имеется такое же, как и у алтайского вида, беловатое вершинное или предвершинное пятно. Примечательно, что если у алтайского улара это пятно сохраняется (хотя и в изменённом виде) во взрослом наряде, то у тибетского улара окраска перьев грудного пластрона у взрослых птиц меняется кардинально.

Оценивая приведённые выше факты с точки зрения филогении рода, следует прежде всего заключить, что в процессе развития улары прошли следующие стадии: 1 – возникновение праулара; 2 – разделение родоначальной формы на две ветви, давшие тёмнобрюхих и белобрюхих уларов; 3 – формирование рецентных видов; 4 – возникновение современных изолятов и перекрытие ареалов тибетского и гималайского видов.

Сразу же необходимо заметить, что после того, как возникла форма праулара, её дивергенция на современные виды шла чисто аллопатрическим путём при решающем влиянии пространственной изоляции. Обстоятельства же, обусловившие появление новой жизненной формы – праулара, пока далеко не ясны, но кажется очевидным, что она сформировалась в процессе освоения новой пространственной ниши, возникшей в процессе широкомасштабного орогенеза, охватившего Евразию, начиная с третичного времени.

Предковая, родоначальная форма улара обладала уже всеми морфологическими, этологическими и экологическими особенностями, которые являются общими для всех рецентных видов. Это была форма, хорошо адаптированная к обитанию в условиях резко расчленённого рельефа и холодного климата, отличавшегося к тому же сухостью и весенне-летним максимумом осадков. Последнее обстоятельство обуславливало бесснежность или малоснежность зим, что и сейчас свойственно горам Центральной Азии. Именно этот праулар, вряд ли имевший особенно широкий ареал к моменту завершения эволюционного становления, стал расселяться по горам и на первом, самом раннем этапе дивергенции разделился на две группы, явно в результате простран-

ственной изоляции. На давность этого события указывают чёткие различия в окраске тёмнобрюхих и белобрюхих видов, выступающие, как мы видим, уже в ювенальном наряде.

Когда происходило это первое разделение исходной формы и какие факторы сыграли роль изоляционных барьеров, сказать пока трудно, но с несомненностью можно утверждать, что одна из этих ветвей оказалась в условиях гораздо более сурового климата, чем другая. Холодный и сухой климат вполне мог стать причиной значительной депигментации оперения. В дальнейшем адаптированность белобрюхих уларов к холодному климату сказалась и на их сегодняшнем распространении, поскольку занимают они самые холодные части пространственной ниши рода: у алтайского улара – это самая северная часть Центральной Азии и даже юг Сибири, а у тибетского – наиболее высокие субальпийская и альпийская зоны исключительно холодного Тибетского нагорья и окружающих его хребтов.

Переходя к рассмотрению третьей стадии эволюции уларов, (т.е. становлению рецентных видов и их ареалов), необходимо учесть, что в пределах каждой группы ареалы строго аллопатричны и приурочены к целостным горным системам. Перекрытие ареалов, причём значительное, имеет место только у гималайского и тибетского уларов – представителей двух разных групп. Заслуживает внимания также и то обстоятельство, что у трёх ареалов из пяти есть изолированные участки явно реликтового характера, причём разрывы приходятся на места, где существование уларов сейчас невозможно по разным причинам, но где они безусловно должны были обитать в прошлом. Трудность понимания последнего обстоятельства связана в основном с тем бесспорным фактом (уже упоминавшемся), что чем дальше в прошлое, тем ниже были горы, и тем, казалось бы, невозможнее предполагать обитание уларов там, где их нет и сейчас. И, если считать уларов видами сугубо высокогорными, оседлыми и не способными к перемещениям вне высоких гор, то остаётся только предполагать, что горы всё же были выше, либо признать правоту Базиева и считать каждую изолированную ныне популяцию уларов автохтоном данной горной отдельности. Первый вариант категорически отвергается всей суммой геологических данных, второй же входит в неразрешимое противоречие с нашими представлениями о видообразовании.

Тупиковость возникшей ситуации заставляет нас обратить внимание на такие важные вопросы, как выяснение факторов, обеспечивающих существование уларов и, особенно, их оптимальные для этих птиц значения. Всегда ли это – условия высокогорья? И второй аспект проблемы – степень оседлости уларов и способности их к перемещениям. О вертикальных сезонных кочёвках известно довольно много, но о горизонтальных перемещениях сведений очень мало, хотя на этот счёт

накоплено довольно много косвенных доказательств, позволяющих сделать далеко идущие выводы. Заметное повышение внимания за последнее время к этим птицам, отразившееся в появлении целого ряда публикаций, освещающих разные стороны жизни уларов, даёт сейчас новые возможности для оценки роли упомянутых факторов в жизни всех пяти видов.

1. Связь уларов с высокогорьем. Уже давно, во время работы на Памирском нагорье, мне пришлось столкнуться с фактом, говорящим не только о способности гималайского улара жить у самых подножий склонов, недалеко от плоских днищ долин, но и о стремлении обитать по возможности ниже. О последнем, в частности, говорили неоднократно встречи выводков птенцов 2-3-недельного возраста в ненаселённой человеком местности среди древесно-кустарниковой растительности (Сарезское озеро), либо же всего в 150 м над днищем долин (Потапов 1966). На севере ареала этого вида, в хребте Борохоро, улары гнездятся невысоко над долинами на абсолютных высотах 900-1500 м над уровнем моря, но опять же в безлюдных местах (Шестоперов 1929). Для алтайского улара тоже, вопреки привычным взглядам, можно утверждать, что высота над уровнем моря сама по себе не имеет никакого значения и определяется исключительно наличием подходящих для птиц биотопов. Убедительные примеры тому есть как в северной, так и в южной частях ареала этого вида. У северной границы ареала гнёзда находили на высоте 600 м н.у.м. (Малешин, Стахеев 1986) в низовьях Чулышмана, а по свидетельству Сушкина (1938), в ряде мест Алтая уже в 100 м над дном долины начинается царство уларов. Зимой же птицы спускаются к самым подножьям гор.

Тибетские улары считаются самыми высокогорными, но прежде всего потому, что живут в горах, даже основания которых высоко подняты над уровнем моря, но и для них есть, несмотря на плохую изученность данного вида, целый ряд указаний на обитание и, что особенно важно, гнездование «в среднем поясе гор» (Бианки 1905). Единственное гнездо тибетского улара, найденное на Памире, располагалось на высоте 4500 м н.у.м. (Абдусаламов 1957), что только на 700 м выше дна долины. На юге Тибета наиболее низкая высота гнездования – 3600 м н.у.м., не более 300-500 м выше дна долин. Несомненно, что в центральных частях Тибетского нагорья, где днища долин подняты на высоту до 500 м н.у.м., высота расположения гнёзд над долинами ещё меньше. Осенью в юго-восточном Тибете эти птицы регулярно спускаются в долины на злаковые поля (Козлов 1905). Наконец, кавказский и каспийский улары, считающиеся чисто высокогорными птицами, имеют нижний предел гнездования на высотах около 2400 м, однако здесь требуется учесть два обстоятельства. Во-первых, горы, населённые этими видами, расположены в районах, имеющих уже с неза-

памятных времён плотное человеческое население, и факторы беспокойства со стороны последнего возрастают обратно пропорционально высоте обитания. Во-вторых, гипнотическое представление о высокогорности этих птиц мешает выяснению положения здесь нижней границы размножения и причин, её определяющих. В целом же, оценивая высоту склона над долиной (как относительную, так и абсолютную), приходится заключить, что для представителей как тёмнобрюхих, так и белобрюхих уларов для благополучного существования вполне достаточно превышение над дном долины в 100-150 м. Это превышение при наличии склонов достаточной крутизны (от 35° и более) оказывается вполне достаточным, чтобы птицы могли использовать преимущества своего оригинального полёта в полной мере.

2. Столь же любопытными оказались данные о пространственных перемещениях уларов. Большей частью они носят сезонный характер и связаны с расположением мест, удобных для зимовок. Как известно, глубокий снежный покров губителен для этих птиц, и в горах со снежной зимой мест, удобных для зимовки, становится сравнительно немного (напомним, что именно высокий снежный покров определяет северную границу распространения алтайского улара). В снежных горах такие места, видимо, достаточно традиционны и используются из поколения в поколение. Судя по тому, что довольно часто в местах зимовок, обнаруживаемых по наличию большого количества зимнего помёта, летом поблизости уларов не оказывается, сезонные перемещения могут происходить на расстояния, измеряемые десятками километров. Такие данные есть для всех пяти видов (Мекленбурцев 1946; Кузьмина 1962; Базиев 1978; Малешин, Стахеев 1986; Потапов и др. 1990). Особенный интерес представляют, с одной стороны, сообщения о дальних разовых перемещениях, а с другой – о встрече уларов на дне долин. Так, например, был зафиксирован перелёт стайки уларов на расстояние в 24 км, с гор Кызыл-Тайга в горы Бай-Тайга (Забелин 1976). Сушкин (1938) наблюдал пролетавших над ним алтайских уларов там, где вблизи в поле видимости не было более высоких вершин. Встречи же уларов в долинах отмечены по крайней мере для 3 видов (гималайского, алтайского и тибетского), и, как правило, все они относятся к птицам, спустившимся с гор зимой из-за глубоких снегов. Но есть сведения и о встрече алтайских уларов в августе, причём выводков, кормившихся на дне долины (Ю.П. Лукьянов, устн. сообщ.).

О способности уларов к расселению по сравнительно невысоким горам говорит и существование некоторых изолятов. Особенно интересны в этом отношении изолированные популяции алтайского улара, обитающие в горных массивах Атас-Ула (2702 м н.у.м.) и Цаган-Богдо-Ула (2380 м н.у.м.) на юге Монголии, причём удаление этих изолятов от ближайших частей ареала составляет соответственно 175 и 240 км

(расстояние между этими изолятами тоже составляет 175 км). Между этими горными массивами и горами Гобийского Алтая, входящими в основной ареал вида, тянется обширная плоскость пустыни Заалтайская Гоби 170-200-километровой ширины, явно непроходимая для этих птиц. Нет сомнения, что в эти изоляты улары проникли по невысокой горной цепи, идущей от хребта Гурван-Сайхан (юго-запад восточной части сплошного ареала алтайского вида) на запад, к восточной оконечности Тянь-Шаня. До мест, населённых гималайским уларом, от массива Атас-Ула остается всего 150 км (до хребта Карлык-Таг, восточной оконечности Тянь-Шаня), но 100 км из них приходится на ровную поверхность древней пустыни Джунгарская Гоби.

Разобранный выше пример очень важен в том плане, что он даёт нам определённое понимание того, как общий предок белобрюхих уларов смог заселить горные системы Тибета, с одной стороны, и Алтае-Саянской горной страны, с другой, изолированные друг от друга, казалось бы, непреодолимым для этих птиц барьером из пояса древних центральноазиатских пустынь Такламакан – Алашань, но у них есть всё же связующее звено – горы Бейшань, мало известные в силу своей плохой изученности. Вершины отдельных хребтов этой горной системы достигают высоты 2700 м, а низкие хребтики этих гор тянутся к северу до самых предгорий Атас-Ула, и проникновение улара в прошлом из одних гор в другие (с севера на юг или наоборот – сказать пока затруднительно) именно в этой системе кажется вполне возможным (рис. 5). При этом следует учитывать, что относительное превышение этих гор над долинами было ранее значительно выше (все авторы отмечают их сильную разрушенность эрозионными процессами), однако же абсолютная их высота продолжает возрастать благодаря продолжающемуся общему подъёму всей данной области. Для подобного предположения есть следующие серьёзные основания.

Для понимания становления современных ареалов всех видов рода *Tetraogallus* (в особенности же происхождения изолятов, вроде рассмотренных выше примеров с алтайским уларом) очень важен анализ природных условий в тех горах, которые расположены в местах разрывов в распространении как отдельных видов, так и (в особенности) отдельных популяций, т.е. там, где сейчас уларов нет, но они, несомненно, жили в прошлом. Ландшафтный анализ не даёт нам никаких указаний на причины нынешнего отсутствия здесь этих птиц. Здесь тот же характер склонов, та же относительная и абсолютная разница между вершинами хребтов и днищами долин, та же растительность, что и в местах, где живут улары. Разница улавливается только в климате, прежде всего в атмосферных температурах и степени увлажнения. Наличие водопоев для уларов обязательно, хотя сочные растительные корма весной и летом делают потребность в воде минимальной, поэтому

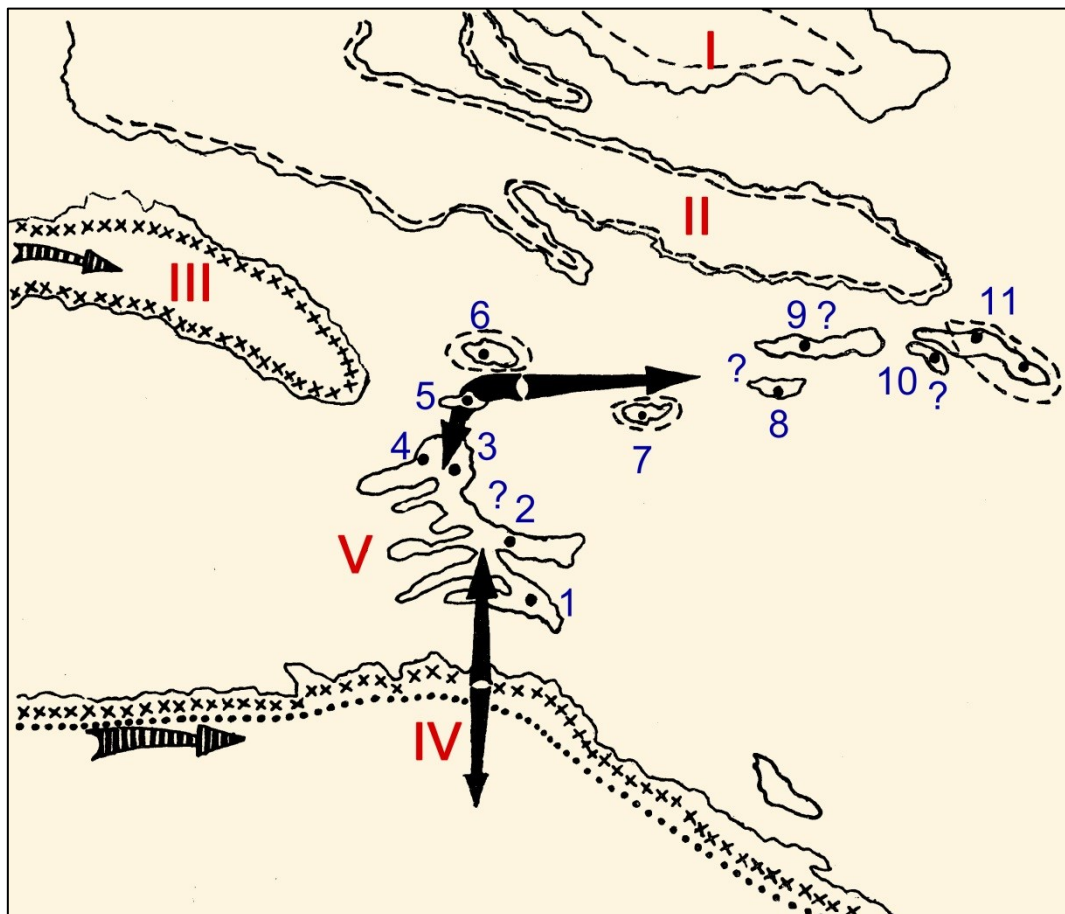


Рис. 5. Гипотетическая схема возможных путей расселения уларов в горах Центральной Азии:

I – Ханга А, II – Монгольский к Гобийский Алтай, III – Тянь-Шань, IV – Куньлунь, V – Бейшань.
 Высоты: 1 – 2079, горы Босянцзы; 2 – 2791 м., хр. Мацзуншань; 3 – 2483 м, безымянный хр., 4 – 2744 м, безымянный хребет; 5 – 1729 м, г. Халхын-Барун-Умнэ-Обо; 6 – 2702 м, хр. Атас-Ула; 7 – 2380 м., хр. Цаган-Богдо-Ула; 8 – 2550 м., Тост-Нуру; 9 – 2766 м, хр. Немгет-Ула; 10 – 2350 м., хр. Номгон, 11 – 2846 м, хр. Гурван-Сайхан.
 Зашифрованные стрелки – пути расселения *T. himalayensis*, сплошные – пути расселения предковой формы белобрюхих уларов (из Гобийского Алтая в Тибет или в обратном направлении).
 Границы распространения: пунктир – алтайского улара, крестики – гималайского, точки – тибетского

в полностью безводных горах уларов нет. Столь же препятствует обитанию этих птиц и летняя жара, ибо улары адаптированы прежде всего к холодному климату, и их густое оперение с высокими теплоизолирующими свойствами не позволяет им переносить высокие температуры. Именно высокими летними температурами и безводностью и отличаются, как правило, те горы, которые расположены в местах разрывов ареалов, поскольку высота их недостаточна для существования хотя бы на самых вершинах достаточно прохладного климата. Это среднегорья Армянского нагорья, Загроса, Копет-Дага, западной части Паропамиза, хребтов Барлык, Майли и Уркашар (между Заилийским Алатау и Тарбагатаем), упоминавшиеся выше горы Бейшань и некоторые участки Монгольского и Гобийского Алтая. Как уже говорилось, их современная высота максимальна, и чем древнее рассматриваемое нами время, тем эти горы ниже. Но при глобальных похолоданиях во время холодных эпох плейстоцена (так называемые ледниковые периоды)

здесь получали значительное развитие горные оледенения, и климат становился настолько холоднее, что граница вечных снегов опускалась на 1.5-2.0 тыс. м (Синицын 1959). По сути дела, похолодание климата давало тот же эффект, что и поднятие гор на упомянутую высоту, а этого было уже вполне достаточно для того, чтобы сделать эти горы благоприятными для жизни уларов. В том же Бейшане, хотя и явно не достигавшем уровня снеговой линии в самые холодные эпохи плейстоцена, некоторые его вершины оказывались всего на 700-800 м ниже её, (вместо 2000-2300 м при современной ситуации), и на гребнях этих хребтов были примерно такие же климатические условия, которые существуют сейчас на населённых уларами хребтах Монгольского и Гобийского Алтая или Тянь-Шаня.

Изложенный выше тезис я считаю важнейшим, принципиально снимающим главное противоречие в гипотезах происхождения и эволюции уларов – их глубокую адаптацию к обитанию в горах (большей частью высоких) и прерывистое распространение в горных системах, имевших ранее ещё меньшую высоту.

Среда, освоенная уларами, их экологическая ниша, а также степень дивергенции группы свидетельствуют, по крайней мере, о шести основных событиях в эволюции рода. Первое – становление родоначальной формы, адаптировавшейся к обитанию в горах с холодным климатом. О последнем свидетельствует и прекрасное по своим термоизоляционным качествам оперение уларов, и их крупные размеры, максимальные в подсемействе куропадок. Второе событие – пространственное разделение родоначальной формы на две – белобрюхую и тёмнобрюхую. Третье – расселение этих двух форм по всей территории, занимаемой ныне ареалом рода. Четвёртое – разделение этих форм на изолированные друг от друга группы популяций, давших начало современным видам. Пятое – вторичное перекрывание ареалов тёмнобрюхих и белобрюхих видов, и, наконец, шестое – возникновение современных изолированных популяций, только в отдельных случаях успевших дивергировать до уровня подвида.

Эти события, следы которых обнаруживаются при анализе различных особенностей рода, на наш взгляд, отражают неоднократные изменения условий с благоприятных для уларов на неблагоприятные и обратно. Поскольку чередования этих изменений происходили на фоне непрерывного роста абсолютной высоты населяемых уларами гор, главным фактором, вызывавшим такие изменения, могли быть только климатические флуктуации. Последние же были характернейшей чертой плейстоцена с его чередованием холодных и тёплых эпох.

Поскольку современные изолированные участки ареалов отдельных видов явно недавнего происхождения (об этом говорит отсутствие морфологических отличий изолированных популяций или очень слабое их

выражение), есть все основания считать их возраст голоценовым, послевюрмским. И если двигаться от этого последнего этапа в эволюции уларов вглубь истории рода, накладывая предшествующие этапы на соответствующие (холодные или тёплые) эпохи плейстоцена, то мы доведём эту историю до холодной миндельской эпохи, т.е. до времён примерно 600-700-тысячелетней давности (см. таблицу). Иными словами, возраст этого специфичного и глубоко специализированного рода получается сравнительно молодым, плейстоценовым.

Предположительное соотношение основных моментов эволюции уларов с эпохами плейстоцена

Этапы эволюции уларов	Эпоха	Тысяч лет назад
Становление и распространение праулара	Миндельская «ледниковая» эпоха	400
Разделение праулара на 2 ветви, формирование тёмнобрюхой и светлобрюхой форм	Миндель-рисская «межледниковая» эпоха	200
Становление ареалов тёмнобрюхих и светлобрюхих форм	Рисская «ледниковая» эпоха	100
Возникновение географических изолятов – родоначальников современных видов	Рисс-вюрмская «межледниковая» эпоха	60
Формирование современных ареалов, перекрывание ареалов гималайского и тибетского уларов	Вюрмская «ледниковая» эпоха	20
Возникновение современных изолированных участков видовых ареалов	Голоцен	10-8

Такой вывод, свидетельствующий о молодости уларов, не должен нас смущать, поскольку хорошо известно, как крупные изменения природных условий в плейстоцене вызвали очень быструю эволюцию самых различных групп животных. Можно, конечно, возразить, что основные адаптации уларов связаны прежде всего с жизнью в горах, а последние получили широкое развитие много раньше, хотя и не позднее начала плиоцена. Но следует иметь в виду, что общее господство тёплого климата в те времена и значительно меньшая, чем сейчас, высота гор никак не могли способствовать возникновению столь холодолюбивой жизненной формы, как улар. Однако же за это время (плиоцен), несомненно, должны были сформироваться предки праулара, вполне теплолюбивые и близкие по размерам и образу жизни современным кекликам.

Вопрос о родине улара очень сложен, и ответить на него сейчас достаточно определённо нет возможности, но во всяком случае ею никак не могли быть горы Западного Китая, как то предположила Козлова и с чем соглашался Базиев. Здесь уместно разъяснить, что под горами «Западного Китая» Козлова подразумевала Сино-Тибетские горы, окаймляющие Тибетское нагорье с востока. Это действительно довольно

древние горы, существовавшие уже в миоцене, но их высота вплоть до начала плейстоцена была недостаточной для существования там даже субальпийского пояса: в условиях субтропического (а, может, даже и тропического) климата они были покрыты лесами вплоть до самых вершин. В отношении же соседнего Тибета следует напомнить, что ещё в плиоцене на его равнинах обитали носороги.

Местом формирования праулара должна была быть обширная горная страна, уже с начала плейстоцена отличавшаяся резко континентальным и достаточно сухим климатом, препятствовавшим, с одной стороны, развитию в горах лесной растительности, а с другой, обуславливающим существование субальпийского и альпийского поясов и широкое развитие на склонах гор степной и луговой растительности. Этим условиям наиболее полно отвечают тесно связанные между собой горные системы Тянь-Шаня, Памиро-Алая и Куньлуня, расположенные в наиболее континентальной области Центральной Азии.

Заканчивая обзор эволюции уларов, необходимо, на мой взгляд, отразить специфику дифференциации рода, дивергенции входящих в него видов таксономически, придав группам тёмнобрюхих и белобрюхих видов подродовой статус. Предлагается следующая классификация рода.

Род улар, *Tetraogallus* Gray, 1832

Подрод тёмнобрюхий улар *Tetraogallus* s. str.

Кавказский улар *T. (Tetraogallus) caucasicus* (Pallas, 1811)

Каспийский улар *T. (Tetraogallus) caspius* (Gmelin, 1784)

Гималайский улар *T. (Tetraogallus) himalayensis* Gray, 1842

Подрод белобрюхий улар *Montigallus* subgen. n.

Алтайский улар *T. (Montigallus) altaicus* (Gebier, 1836)

Тибетский улар *T. (Montigallus) tibetanus* Gould, 1853

Итоги обсуждения можно суммировать следующим образом.

1. Глубокая специфика летального аппарата уларов, адаптированного к совершенно особому типу полёта, эффективному только в горной местности, а также полная однородность этого аппарата у всех пяти видов рода доказывает, что родоначальная форма обладала им в полной мере.

2. Особенности окраски оперения как взрослых, так и молодых птиц в первом перьевом (ювенальном) наряде указывают на сравнительно раннее разделение предковой формы на две ветви – тёмнобрюхих и белобрюхих уларов.

3. Высокогорье не является обязательным условием существования уларов. Главное – горный ландшафт с превышением склонов над днищами долин не менее 200 м и прохладный летний климат. Столь же необходимы скалы (как места убежища и ночёвок) и наличие водопоев.

4. Дивергенция родоначальной формы уларов и современное распространение видов рода являются результатом чередовавшегося воздействия холодных и тёплых эпох плейстоцена. В холодные эпохи распространение уларов становилось более сплошным, поскольку появлялась возможность жить и в более низких горах. В тёплые эпохи высокие летние температуры не давали возможности жить в низкогорье. Образование видов шло аллопатрическим путём при решающем влиянии пространственной изоляции.

5. Результаты наших исследований указывают на молодой, плейстоценовый возраст рода, возникновение и развитие которого было обусловлено двумя сопряжёнными природными процессами плейстоцена – общим неуклонным похолоданием климата и активным горообразованием. В плиоцене в горах Центральной Азии не было условий для становления холодолюбивых форм. Местом возникновения предковой формы уларов предположительно принимаются развивавшиеся как единое целое горные системы Тянь-Шаня, Памиро-Алая и Куньлуня. Основные этапы эволюции уларов представлены в таблице.

Литература

- Абдусаламов И.А. 1957. Материалы по биологии гималайского и тибетского уларов на Памире // *Тр. Тадж. ун-та*. Сер. естеств. наук 2: 179-187.
- Базиев Д.Х. 1978. Улары Кавказа. Экология, морфология, эволюция. Л.: 1-125.
- Бианки В.Л. 1898. Обзор видов рода *Tetraogallus* Gray // *Ежегодн. Зоол. музея Имп. Акад. наук* 3: 111-123.
- Бианки В.Л. 1907. Материалы для авифауны Монголии и Восточного Тибета. СПб.: 1-251.
- Забелин В.И. 1976. К орнитофауне высокогорий Саяна // *Орнитология* 12: 68-76.
- Козлова Е.В. 1952. Авифауна Тибетского нагорья, её родственные связи и история // *Тр. Зоол. ин-та АН СССР* 9: 964-1028.
- Кузьмина М.А. 1962. Отряд куриные – Galliformes // *Птицы Казахстана*. Алма-Ата, 2: 389-487.
- Кузьмина М.А. 1977. *Тетеревиные и фазановые СССР*. Алма-Ата: 1-295.
- Малешин Н.А., Стахеев В.А. 1986. Алтайский улар в долине р. Чульшман // *Орнитология* 21: 138-139.
- Мекленбурцев Р.Н. 1946. Зимующие и пролётные птицы Восточного Памира // *Бюл. МОИП. Отд. биол.* 51, 1: 87-110.
- Потапов Р.Л. 1966. Птицы Памира // *Тр. Зоол. ин-та АН СССР* 39: 1-119.
- Потапов Р.Л. 1985. *Отряд курообразные, семейство тетеревиные (Tetraonidae)*. Л.: 1-640 (Фауна СССР. Птицы. Т. 3. Вып. 1. Ч. 2).
- Синицын В.М. 1959. *Центральная Азия*. М.: 1-455.
- Сушкин П.П. 1938. *Птицы Советского Алтая и прилежащих частей северо-западной Монголии*. М.; Л., 1: 1-320.



Замечание к распространению сибирской *Tribura tacsanowskia* и малой *T. (thoracicus) davidi* пестрогрудок в Северном Приморье

К.Е.Михайлов

Константин Евгеньевич Михайлов. Палеонтологический институт РАН,
Профсоюзная ул. 123, Москва. E-mail: mikhailov@paleo.ru

Поступила в редакцию 15 октября 2013

В двух недавних статьях, вышедших в Русском орнитологическом журнале (Волковская-Курдюкова, Курдюков 2012; Курдюков, Волковская-Курдюкова 2013), где обсуждаются встречи в Уссурийском крае сибирской пестрогрудки *Tribura tacsanowskia*, упоминается о встрече этого редкого для региона вида в высокогорьях Хорско-Бикинского водораздела со ссылкой на статью Е.А.Коблика и К.Е.Михайлова (1994). Действительно, в указанной статье упоминается, что при обследовании хребта Коенини в междуречье Бикина и Катэна в начале июня 1992 года авторы слышали песню-«стрекотание», несколько отличающуюся по тембру и темпу от той, которую они более уверенно сопоставили с песней малой пестрогрудки *Tribura (thoracica) davidi* (далее *T. davidi*) и «более похожую на песню сибирской пестрогрудки» (Там же, с. 50). Предположение было сделано на основе словесных описаний песен обоих видов, распространённых в литературе, но как стало ясно в последующие годы, было ошибочным. Во время работ в таёжном регионе верхнего бассейна Бикина в 1995 и 1996 годах мы опять же регистрировали только малую пестрогрудку и поэтому в дальнейших статьях более не упоминали о сибирской пестрогрудке (Михайлов и др. 1997, 1998; Михайлов, Коблик 2013).

Песни обоих видов рода *Tribura* на самом деле хорошо отличаются (см. сайт <http://www.xeno-canto.org/asia>), в чём я мог лично убедиться уже в начале 2000-х годов, слушая сибирских пестрогрудок в парке «Муравьёвка» на Амуре (у Благовещенска) в конце мая – первой декаде июня. Песня *T. davidi* (видимо, номинативной расы *davidi*) в первую очередь ассоциируется с пятнистым сверчком *Locustella lanceolata*. Это тоже стрекотание, но не монотонное, а разбитое на короткие отрезки (в 4-5 с), с возрастающим напором (как у бормашины) к концу каждого отрезка. Песня *T. tacsanowskia* более напоминает монотонное механическое жужжание, подобное гулу роящихся хрущей. Впрочем, как хорошо известно, восприятие песни и сравнительные ассоциации при прослушивании одних и тех же песен у разных слушателей могут заметно различаться.

Весенние встречи обоих видов пестрогрудок на территории Амуро-Уссурийского края связаны с разными биотопами. В парке «Муравьёвка» самцы *T. tacsanowskia* пели в антропогенной лесостепи по обочинам дорог, где отдельные озеленевшие кусты (2-4 м высотой) и редкие куртины деревьев были рассеяны среди кочковато-травянистой равнины. Все наблюдавшиеся птицы (были видны только их силуэты – активное пение приходится на сумерки и ночное время) сидели на горизонтальных ветвях внутри куста, вытянувшись вдоль ветви и как бы прижавшись к ней брюхом, и во время исполнения песни постоянно поворачивали головой из стороны в сторону. В схожем ландшафте и биотопе держался территориальный самец на реке Мельгуновке (южный берег озера Ханка; рис. 2 в: Курдюков, Волковская-Курдюкова 2013), хотя пел самец не внутри куста, а перемещаясь внутри густых зарослей разнотравья. Все наши встречи *T. davidi* в верхнем бассейне Бикина в 1995-1996 годах (в основном в 1995 – выше посёлка Охотничий, он же Улунга) связаны с долинами малых рек (Михайлов и др. 1997а) в плакорном ландшафте, где поющие самцы малой пестрогрудки во многих случаях занимали окраины поселений пятнистого свёрчка среди сухих багульниковых редколесий из лиственницы и по окраинам зарастающих гарей. Птицы всегда держались внутри густых зарослей багульника.

Таким образом, можно констатировать, что все достоверные встречи *Tribura tacsanowskia* в Амуро-Уссурийском крае связаны на данный момент только с долинами рек Амур и Уссури, а также с равнинным ландшафтом Приханкайской низменности (рис. 1 в: Курдюков, Волковская-Курдюкова 2013). В области Центрального Сихотэ-Алиня отмечалась только *Tribura davidi* (Назаренко 1990; Михайлов и др. 1998, Михайлов, Коблик 2013).

Литература

- Волковская-Курдюкова Е.А., Курдюков А.Б. 2012. Новые материалы по редким и малоизученным видам птиц Приморского края // *Рус. орнитол. журн.* **21** (762): 1243-1261.
- Коблик Е.А., Михайлов К.Е. 1994. О птицах верхних поясов гор Хорско-Бикинского водораздела (Средний Сихотэ-Алинь) // *Бюл. МОИП. Отд. биол.* **99**, 6: 47-54.
- Курдюков А.Б., Волковская-Курдюкова Е.А. 2013. Первая находка сибирской пестрогрудки *Tribura tacsanowskia* на Приханкайской низменности в разгар сезона гнездования вида // *Рус. орнитол. журн.* **22** (883): 1425-1430.
- Михайлов К.Е., Коблик Е.А., Шибнев Ю.Б. 1997. Редкие и локально распространённые виды птиц России в бассейне верхнего Бикина (север Приморского края) // *Рус. орнитол. журн.* **6** (7): 3-7.
- Михайлов К.Е., Шибнев Ю.Б., Коблик Е.А. 1998. Гнездящиеся птицы бассейна Бикина (аннотированный список видов) // *Рус. орнитол. журн.* **7** (46): 3-19.
- Михайлов К.Е., Коблик Е.А. 2013. Характер распространения птиц в таёжно-лесной области севера Уссурийского края (бассейны рек Бикин и Хор) на рубеже XX и XXI столетий (1990-2001 годы) // *Рус. орнитол. журн.* **22** (885): 1477-1487.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2013, Том 22, Экспресс-выпуск 930: 2864-2865

Зимовка большого крохали *Mergus merganser* на Большом Какпаке в казахстанской части Терской Алатау (Центральный Тянь-Шань)

Н.Н.Березовиков, Б.П.Анненков

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

Борис Павлович Анненков. Казахстанское отделение Мензбирова орнитологического общества, проспект Аль-Фараби, 93, Алматы, 050060, Казахстан

Поступила в редакцию 15 октября 2013

Большой крохаль *Mergus merganser merganser* (Linnaeus, 1758) – характерный зимующий вид среднего и нижнего течения реки Или (Кореев, Зарудный 1906; Шнитников 1949; Штегман 1949; Долгушин 1960; Грачёв 1964; Березовиков 2007, 2012). Однако конкретных сведений о зимовках этого вида по горным рекам Северного и Центрального Тянь-Шаня в литературе исключительно мало, что, скорее всего, обусловлено недостатком зимних наблюдений. Так, известна встреча двух стай из 5 и 12 самцов 4 декабря 1953 на реке Шалкудысу в верхнем течении Кегена (Корелов 1956). Указывается также зимующим на полыньях реки Баянкол (правый приток Текеса) у посёлка Нарынкол (Винокуров 1960). Представляет интерес факт зимнего нахождения большого крохали на реке Большой Какпак, стекающей по глубокому ущелью на северном макросклоне хребта Терской Алатау и впадающей в Текес. Во время посещения этой реки 4-6 декабря 2003 крохали встречались примерно в 10-12 км выше выхода её из ущелья в Текесскую долину (42°40' 50" с.ш., 79°52'22" в.д.). В это время уже установились зимние условия с постоянным снежным покровом, но река была незамёрзшей и имела лишь небольшие ледяные забереги вдоль уреза воды. Одиночные крохали наблюдались здесь ежедневно. Время от времени их видели сплывающими вниз по течению и охотящимися за рыбой в заводях возле перекатов и под обрывистыми берегами. Иногда по одному-два они пролетали над речным руслом среди разреженного ельника вверх по течению реки. На 1-километровом участке ущелья в течение дня отмечалось не менее 3 крохалей, в действительности по

реке их могло быть гораздо больше. Кроме них, здесь постоянно держалось несколько оляпок *Cinclus cinclus*.

Большой Какпак является благоприятным местом для зимовки больших крохалей, так как в этой реке сравнительно обычна радужная форель *Salmo gairdneri*, акклиматизированная несколько десятилетий тому назад и вполне доступна для этих птиц в качестве корма. К тому же эта бурная горная река с прозрачной водой не замерзает во многих местах. При последующих посещениях этих мест местные рыбаки подтвердили, что крохали встречаются здесь каждую зиму по незамерзающим участкам реки.

Литература

- Березовиков Н.Н. 2007. Большой крохаль – *Mergus merganser* Linnaeus, 1758 // *Птицы Средней Азии*. Алматы, 1: 276-283.
- Березовиков Н.Н. 2012. Род Крохали – *Mergus* // *Фауна Казахстана. Птицы – Aves*. Алматы, 2 (1): 378-390.
- Винокуров А.А. 1960. Зимняя фауна птиц верховий р. Текес (Центральный Тянь-Шань) // *Орнитология* 3: 362-365.
- Грачёв В.А. 1964. Зимняя орнитофауна дельты реки Или // *Охотничьи птицы Казахстана*. Алма-Ата: 181-205.
- Долгушин И.А. 1960. *Птицы Казахстана*. Алма-Ата, 1: 1-470.
- Зарудный Н.А., Кореев Б.П. 1906. Орнитологическая фауна Семиреченского края // *Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи*. Отд. зоол. 7: 146-247.
- Корелов М.Н. 1956. Материалы к авифауне хребта Кетмень (Тянь-Шань) // *Тр. Ин-та зоол. АН КазССР* 6: 109-157.
- Шнитников В.Н. 1949. *Птицы Семиречья*. М.; Л.: 1-665.
- Штегман Б.К. 1949. Промысловая фауна дельты реки Или. II. Птицы // *Охрана природы* 9: 74-87.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2013, Том 22, Экспресс-выпуск 930: 2865-2868

Ещё о горихвостке-чернушке *Phoenicurus ochruros* в городе Печоры Псковской области

А.В.Бардин

Александр Васильевич Бардин. SPIN-код: 5608-1832. Кафедра зоологии позвоночных, Санкт-Петербургский государственный университет, Университетская набережная, д. 7/9, Санкт-Петербург, 199034, Россия. E-mail: ornis@mail.ru

Поступила в редакцию 9 октября 2013

История появления горихвостки-чернушки *Phoenicurus ochruros* на Северо-Западе России достаточно подробно описана (Иовченко, Носков 2005; Фетисов 2008; Иовченко, Занин 2010). В Псковской области её гнездование впервые зарегистрировано в 2000 году (Бардин 2000;

Струкова 2000), в Ленинградской – в 2006 (Савинич 2010). Залёты этих птиц известны в Карелию и Мурманскую область (Зимин, Ивантер 1986; Бианки и др. 1993). В 2012 году гнездование чернушки наблюдали даже на Соловецких островах в Белом море, где залётных особей этого вида регистрировали с 1998 года (Черенков и др. 2012).

В Печорском районе горихвостка-чернушка впервые была найдена гнездящейся в полуразрушенном коровнике в деревне Велье в 2000 году (Бардин 2000). Второе наблюдение этого вида сделано в мае 2004 года на юго-восточной окраине Печор, также в заброшенном животноводческом комплексе (Бардин 2004). В течение следующих 10 лет чернушка пока не стала в районе обычной. В третий раз её удалось встретить лишь в начале июля 2013 года, уже в центре города Печоры.



Старая водокачка на Октябрьской площади в городе Печоры.
Стелками показаны излюбленные места пения самца горихвостки-чернушки
Phoenicurus ochruros. 6 июля 2013. Фото автора.

С 30 июня по 6 июля 2013, во время очередного приезда в Печоры, я наблюдал певшего самца горихвостки-чернушки на здании старой водокачки на Октябрьской площади, в многолюдном месте в центре города (см. рисунок). Порой самец залетал в неостеклённые круглые окна верхнего этажа. Самку увидеть так и не удалось. Интенсивное пение самца, вероятнее всего, свидетельствует о том, что он был холостым (Михайлов 2013). Данное наблюдение, кроме того, подтверждает мнение об идущем в настоящее время на Северо-Западе России процессе урбанизации горихвостки-чернушки (Иовченко, Занин 2010).

Следует добавить, что за последнее десятилетие в Печорах вновь стала обычной обыкновенная горихвостка *Ph. phoenicurus*, как это было в 1960-е годы. С середины 1970-х, в годы мощной депрессии численности этого вида в Европе, она на протяжении двух десятилетий совершенно отсутствовала в городе, встречаясь в небольшом числе только в сосновых лесах района.

В природных условиях обыкновенная горихвостка и чернушка населяют разные биотопы. Однако в урбанизированном ландшафте они могут входить в тесный контакт друг с другом, что порой приводит к гибридизации этих двух видов (Landmann 1987; Bulgarini, Fraticelli 1998; Grosch 2003, 2004; Sedláček *et al.* 2004; Forschler 2006). Поэтому в дальнейших исследованиях в городском ландшафте на возможное образование смешанных пар и появление гибридов *Ph. ochruros* и *Ph. phoenicurus* следует обратить специальное внимание.

Литература

- Бардин А.В. 2000. Вторая находка горихвостки-чернушки *Phoenicurus ochruros* на гнездовании в Псковской области // *Рус. орнитол. журн.* **9** (126): 20-22.
- Бардин А.В. 2004. Встреча горихвостки-чернушки *Phoenicurus ochruros* в г. Печоры (Псковская область) // *Рус. орнитол. журн.* **13** (274): 926-927.
- Бианки В.В., Коханов В.Д., Корякин А.С., Краснов Ю.В., Панева Т.Д., Татаринкова И.П., Чемякин Р.Г., Шкляревич Ф.Н., Шутова Е.В. 1993. Птицы Кольско-Беломорского региона // *Рус. орнитол. журн.* **2**, 4: 491-586.
- Зимин В.Б., Ивантер Э.В. 1986. *Птицы*. Петрозаводск: 1-240.
- Иовченко Н.П., Занин С.Л. 2010. Первые находки горихвостки-чернушки *Phoenicurus ochruros* (S.G.Gmelin, 1774) на гнездовании в Санкт-Петербурге // *Поволжский экол. журн.* **3**: 331-336.
- Иовченко Н.П., Носков Г.А. 2005. Горихвостка-чернушка *Phoenicurus ochruros* (Gm.) в Ленинградской области // *Орнитологические исследования в Приладожье*. СПб.: 205-222.
- Михайлов К.Е. 2013. Горихвостка-чернушка *Phoenicurus ochruros*: вокальная активность самцов и наличие гнездовой пары // *Рус. орнитол. журн.* **22** (905): 2104-2106.
- Савинич И.Б. 2010. Горихвостка-чернушка *Phoenicurus ochruros* гнездится в окрестностях Санкт-Петербурга // *Рус. орнитол. журн.* **19** (547): 183-184.
- Струкова О.А. 2000. Горихвостка-чернушка *Phoenicurus ochruros* — новый гнездящийся вид Псковской области // *Рус. орнитол. журн.* **9** (111): 19-20.
- Фетисов С.А. 2008. Горихвостка-чернушка *Phoenicurus ochruros* в Псковской области // *Рус. орнитол. журн.* **17** (399): 191-196.
- Черенков А.Е., Семашко В.Ю., Тertiцкий Г.М. 2012. Гнездование хохлатого жаворонка *Galerida cristata* и горихвостки чернушки *Phoenicurus ochruros* на Соловецких островах // *Рус. орнитол. журн.* **21** (822): 3043-3045.
- Bulgarini F., Fraticelli F. 1998. Avvistamenti di un probabile ibrido di Codirosso, *Phoenicurus phoenicurus*, × Codirosso spazzacamino, *P. ochruros* // *Riv. Ital. ornitol.* **68**: 95-96.
- Forschler M.I. 2006. Successful broods of a hybrid between redstart *Phoenicurus phoenicurus* and black redstart *Phoenicurus ochruros* // *Vogelwarte* **43**, 3: 195.
- Grosch K. 2003. Hybridization between two insectivorous bird species and the effect on prey-handling efficiency // *Evolutionary Ecology* **17**, 1: 1-17.
- Grosch K. 2004. Hybridization between redstart *Phoenicurus phoenicurus* and black redstart *P. ochruros*, and the effect on habitat exploitation // *J. Avian Biol.* **35**, 3: 217-223.

- Landmann A. 1987. Über Bastardierung und Mischbruten zwischen Gartenrotschwanz *Phoenicurus phoenicurus* und Hausrotschwanz *P. ochruros* // *Ökol. Vögel* **9**: 97-106.
- Sedláček O., Fuchs R., Exnerová A. 2004. Redstart *Phoenicurus phoenicurus* and black redstart *P. ochruros* in a mosaic urban environment: neighbours or rivals? // *J. Avian Biol.* **35**, 4: 336-343.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2013, Том 22, Экспресс-выпуск **930**: 2868-2870

Масса скелета славки-завирушки *Sylvia curruca* и её соотношение с каркасными компонентами тела

А.В.Пантелеев, М.Л.Яблонкевич

*Второе издание. Первая публикация в 1991**

Известно, что масса скелета птиц невелика. Она составляет в среднем 6.5% от массы тела (Шмидт-Ниельсен 1987). Эти данные для птиц немногочисленны (Prange *et al.* 1979). Отсутствуют сведения о соотношении массы скелета с другими показателями тела (длиной крыла, каркасными компонентами).

Во время экспедиции в Южное Приаралье мы получили материалы, касающиеся этого вопроса для одного из мигрирующих в этом районе вида насекомоядных птиц – славки-завирушки *Sylvia curruca*.

Славки-завирушки были пойманы с 24 по 31 августа 1988 паутинными сетями. Прижизненное обследование проводилось по стандартной методике (Виноградова и др. 1976). Метод каркасного анализа подробно изложен ранее (Дольник, Яблонкевич 1985; Яблонкевич и др. 1985). В результате получают следующие каркасные характеристики тела: жир, вода, сухой нежирный остаток. Последний состоит из углеводного и протеинового компонентов тела и скелета. Приготовление скелета проводилось следующим образом: очищенный от перьев и крупных мышц скелет варили 30 мин, далее он естественным путём мацерировался в воде 5 дней. После этого струёй воды мягкие ткани отделяли от костей и удаляли. Из-за трудностей с препаровкой фаланг задних конечностей их не препарировали и со скелетом не взвешивали.

У 23 славков при средней массе тела 10.42 ± 0.08 г и длине крыла 63.7 ± 0.5 мм средние массы жира, воды и сухого нежирного компонента составляли соответственно 0.998 ± 0.079 , 6.49 ± 0.06 и 2.93 ± 0.05 г. У 9 славков, у которых определялась масса скелета, средняя масса тела со-

* Пантелеев А.В., Яблонкевич М.Л. 1991. Масса скелета славки-завирушки (*Sylvia curruca* (L.)) и её соотношение с каркасными компонентами тела // *Тр. Зоол. ин-та АН СССР* **239**: 115-117.

ставляла 10.47 ± 0.29 г, средняя длина крыла была 63.8 ± 0.7 мм, а масса скелета 0.422 ± 0.014 г, т.е. 4.03% от массы тела исследованных птиц. Доля скелета в сухом нежирном компоненте составила 14.3%.

Мы попытались определить, существуют ли какие-нибудь зависимости между величиной скелета и другими показателями размеров птиц: массой тела и длиной крыла у тех же самых птиц.

Зависимость между массой тела (x , г) и массой скелета (y , г) была статистически значимой. Она описывается уравнением: $y = 0.0328x + 0.0776$ ($r = 0.669 \pm 0.200$; $P < 0.05$). Зависимость между длиной крыла (x , мм) и массой скелета (y , г) также значима: $y = 0.0154x - 0.565$ ($r = 0.700 \pm 0.172$; $P < 0.05$). Уравнение, включающее в себя массу тела (x_1 , г), длину крыла (x_2 , мм) и массу скелета (y , г), ещё более значимо: $y = 11.63x_1 + 27.95x_2 - 1904.56$; $R^2 = 0.801$; $P < 0.01$). Оно объясняет 80% вариаций массы скелета.

Из полученных результатов видно, что масса скелета хорошо коррелирует с показателями, характеризующими размеры птиц (длиной крыла и массой тела). Это согласуется с имеющимися немногочисленными литературными данными (Prange *et al.* 1979).

Для межвидовых сопоставлений энергетических показателей часто используют индексы, вычисляемые как отношение массы воды или жира к сухому нежирному компоненту, вариабельность которого в пределах одного сезона оказывается наименьшей по сравнению с другими компонентами каркасного состава (Blem 1976; Дольник 1975; Яблонкевич и др. 1985). Однако при межсезонном сравнении водных индексов в природе обнаруживается парадокс, который заключается в том, что в пустыне в более благоприятный сезон (весной) водные индексы оказываются ниже, чем осенью, в засушливое время (Яблонкевич 1987). Это происходит из-за того, что масса сухого нежирного компонента осенью ниже, чем весной. Можно предположить, что вклад массы скелета в сухой нежирный компонент при прочих равных условиях выше у птиц более старших возрастов. Возрастные изменения массы скелета у мелких воробьиных птиц совершенно не изучены и должны быть предметом дальнейших исследований.

Литература

- Виноградова Н.В., Дольник В.Р., Ефремов В.Д., Паевский В.А. 1976. *Определение пола и возраста воробьиных птиц фауны СССР. Справочник*. М.: 1-189.
- Дольник В.Р. 1975. *Миграционное состояние птиц*. М.: 1-398.
- Дольник В.Р., Яблонкевич М.Л. 1985. Методы отлова и прижизненного обследования воробьиных птиц в пустынных и горных районах // *Тр. Зоол. ин-та АН СССР* 137: 7-10.
- Шмидт-Нильсен К. 1987. *Размеры животных: почему они так важны?* М.: 1-259.
- Яблонкевич М.Л. 1987. Масса тела, водные и энергетические компоненты птиц в периоды весеннего и осеннего пролётов на острове Барсакельмес Аральского моря // *Тр. Зоол. ин-та АН СССР* 173: 49-71.

- Яблонкевич М.Л., Шаповал А.П., Дольник В.Р. 1985. Водные и энергетические ресурсы воробьиных птиц, пролетающих осенью через пустыни Средней Азии // *Зоол. журн.* **64**, 6: 872-887.
- Blem C.R. 1976. Efficiency of energy utilization of the house sparrow, *Passer domesticus* // *Oecologia* **25**, 3: 257-264.
- Prange H.D., Anderson J.F., Rahn H. 1979. Scaling of skeletal mass to body mass in birds and mammals // *Amer. Naturalist* **113**, 1: 103-122.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2013, Том 22, Экспресс-выпуск 930: 2870-2871

Встречи мраморного чирка *Marmaronetta angustirostris* в заповеднике «Тигровая балка» (юго-западный Таджикистан)

И.Б.Преображенская

Второе издание. Первая публикация в 2008*

Озёра-старицы нижнего течения реки Вахш, расположенные на территории заповедника «Тигровая Балка», являются районом массового скопления водоплавающих птиц. В период сезонных миграций и зимовки на водоёмах общей площадью более 20 км² отмечается от 7 до 25 тысяч особей водоплавающих. В ходе круглогодичных учётов птиц в 1987-1995 годах здесь попутно производился сбор материалов по мраморному, или узконосому чирку *Marmaronetta angustirostris*.

В начале XX века мраморный чирок был обычным пролётным и гнездящимся видом в долине Вахша (Зарудный, Билькевич 1918). В 1942-1945 годах на озёрах заповедника в период сезонных миграций встречались группы птиц, насчитывавшие от 7 до 20 особей (Иванов 1969). Резкое сокращение численности вида произошло в середине XX века. В частности, Р.Л.Потапов (1959) в период с 1957 по 1960 год не отмечал мраморных чирков на озёрах заповедника и прилегающих к нему территориях. В ходе исследований сезонных миграций птиц в долине Вахша, проведённых с 1972 по 1975 год, узконосый чирок также не был обнаружен (Абдусаламов, Лебедев 1986).

Нами за 7-летний период наблюдений в заповеднике «Тигровая Балка» одиночные мраморные чирки были встречены 7 октября 1987, 11 февраля 1988 и 20 сентября 1990. Чирки держались в скоплениях лысух *Fulica atra* на отмелях крупных слабоминерализованных озёр площадью 1-1.5 км².

* Преображенская И.Б. 2008. Встречи узконосого чирка в заповеднике «Тигровая балка» (юго-западный Таджикистан) // *Казарка* **11** (2): 186-187.

Литература

- Абдусаламов И.А., Лебедев Ю.А. 1986. *Миграции птиц в южном Таджикистане*. Душанбе: 1-204.
- Зарудный Н.А., Билькевич С.И. 1918. Список птиц закаспийской области и распределение их по зоологическим участкам страны // *Изв. Закаспийского музея* 1: 27-30.
- Иванов А.И. 1969. *Птицы Памиро-Алая*. М.; Л.: 1-448.
- Потапов Р.Л. (1959) 2006. Очерк летней орнитофауны заповедника «Тигровая балка» // *Рус. орнитол. журн.* 15 (334): 971-998.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2013, Том 22, Экспресс-выпуск 930: 2871

Наблюдения савки *Oxyura leucoserphala* на дельтовых озёрах Сырдарьи

В.В.Филатов

*Второе издание. Первая публикация в 1991**

На юго-восточном побережье Аральского моря в марте-мае и сентябре-октябре 1978 года савка *Oxyura leucoserphala* мной не отмечалась. В середине лета этого года поднялся уровень реки Сырдарьи и вода по обводным каналам заполнила придельтовые озёра, которые до этого были совершенно сухие. На одном из таких озёр 16 октября 1978 охотники добыли одну савку. Весной 1979 года на побережье Аральского моря савка мной также не наблюдалась, но на одном из озёр 19 апреля добыто 2 самки.



* Филатов В.В. 1991. Краткие сообщения о савке [Кзыл-Ординская область] // *Редкие птицы и звери Казахстана*. Алма-Ата: 92.