

Экспресс-выпуск • Express-issue

2000 № 118

СОДЕРЖАНИЕ

3-13 Критические замечания по поводу статьи
Н.Н.Балацкого “Ревизия трясогузковых
Motacillidae авифауны России”.
Я.А.РЕДЬКИН

13-20 Определение пола моевки *Rissa tridactyla*
по морфометрическим признакам.
У.А.БИРИНА, Г.А.БИРИНА, Ю.В.КРАСНОВ

21 Встреча перепелов *Coturnix coturnix* на реке Свири
летом 2000 года. Ю.В.ШИРОКОВ

22 Гнездование шилоклювки *Recurvirostra avosetta*
в Иркутской области.
В.О.САЛОВАРОВ, Д.В.КУЗНЕЦОВА

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

Express-issue

2000 № 118

CONTENTS

-
-
- 3-13 A critical review of the article "Revising of the family Motacillidae in avifauna of Russia" by N.N.Balatsky.
J.A.REDKIN
- 13-20 Sex determination in the black-legged kittiwake
Rissa tridactyla through the measurements.
U.A.BIRINA, G.A.BIRINA, Yu.V.KRASNOV
- 21 The record of the common quail *Coturnix coturnix* on
the Svir River in summer 2000. Yu.V.SHIROKOV
- 22 The pied Avocet *Recurvirostra avosetta* breed in Irkutsk
Region. V.O.SALOVAROV, D.V.KUZNETSOVA
-
-

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

Критические замечания по поводу статьи Н.Н.Балацкого “Ревизия трясогузковых Motacillidae авифауны России”

Я.А.Редькин

Биолого-химический факультет, Московский педагогический государственный университет, ул. Кибальчича, 6–4, Москва, 129283, Россия

Поступила в редакцию 20 октября 2000

Использование в систематике птиц, и Passeriformes в частности, некоторых прижизненных признаков, таких как особенности строения и окраски птенцов, голос, особенности демонстрационного поведения, устройство гнёзд, представляется весьма значимым и уже давно используется различными авторами при разрешении как частных, так и общих таксономических вопросов. Серия работ Н.Н.Балацкого посвящается таксономической ревизии нескольких крупных семейств воробьинообразных в рамках форм, представленных в пределах территории бывшего Советского Союза, “на основе прижизненных признаков”, с привлечением литературных данных по морфологии и распространению обсуждаемых таксономических групп. Моё внимание привлекла последняя работа Н.Н.Балацкого (2000), посвящённая систематике таксонов в пределах семейства Motacillidae. В данной работе обсуждаются признаки семейства и входящих в его состав 3 подсемейств, одно из которых — Dendronanthinae — выделяется автором впервые. В составе первого подсемейства, Anthinae, таксоны, традиционно объединяемые в род *Anthus*, сгруппированы автором в 4 отдельных рода, включающих 3, 1, 5 и 4 вида соответственно. Подсемейство Motacillinae включает рода белых трясогузок *Motacilla* (7 видов), горных трясогузок *Calobates* (1 вид) и жёлтых трясогузок *Budytes* (6 видов). Последнее семейство, Dendronanthinae, включает единственный род и вид *Dendronanthus indicus*. Ко всем выделенным родам приводятся диагнозы и таксономические замечания. Многие моменты, связанные с ревизией таксонов подсемейств Anthinae и Motacillinae, заслуживают внимательного рассмотрения и критической оценки.

Степные коньки *Corydalla* у Н.Н.Балацкого оказываются отделёнными от полевого конька барьером родового уровня, что даже на первый взгляд выглядит довольно смелым решением, поскольку в целом ряде отечественных и зарубежных работ забайкальский конек *Anthus godlewskii* считался настолько близким полевому, что объединялся с ним в один вид *A. campestris* в качестве подвида (Козлова 1930; 1932; Дементьев 1937; Гладков 1954; Портенко 1960; Иванов, Штегман 1964; Stresemann 1931).

Обратимся к диагнозам *Corydalla* и *Agrodroma* и таксономическим замечаниям по этому поводу. При внимательном анализе последних мы обнаруживаем их идентичность по многим признакам: таковы особенности окраски взрослых птиц и скорлупы яиц, топография опушения и ок-

раска зева у птенцов. Отличия же, которые, по мнению автора, служат достаточным основанием для выделения самостоятельных родов, таковы: размер когтя заднего пальца (“заметно длиннее пальца” у *Corydalla* и “примерно одинаковой длинны с пальцем” у *Agrodroma*), окраска эмбрионального пуха птенцов (двухцветная у *Corydalla* и одноцветная у *Agrodroma*), а также различия в звучании позывки и форме токового полёта.

Относительно строения когтя для представителей обоих родов автор указывает, что “задний коготь спрямлён”. В этом утверждении кроется неточность, так как у полевого конька коготь в действительности не выпрямленный (как у степного и забайкальского), а более резко закруглённый, аналогичный таковому горных коньков, но более широкий в основании (чем на самом деле и похож на когти забайкальского и степного коньков). Что же касается длины когтя, то здесь также допущена неточность. Утверждение, что коготь “заметно длиннее пальца” справедливо, пожалуй, только для степного конька. Тогда как у забайкальского конька он бывает как длиннее пальца (обычно на 1.5-2 мм), так и равен ему по длине. Хорошо известно, что подобный вариант изменчивости формы и размеров когтя заднего пальца показан для комплекса жёлтых трясогузок (комплекс *Motacilla flava*) (Vaurie 1957, 1959, Степанян 1987), где удаётся выделить 3 основных варианта когтя (Редькин, Бабенко 1999) (в т.ч. аналогичные вариантам строения когтя у этих коньков), однако об обособленности этих форм на уровне рода говорить вовсе не приходится.

Различия в окраске эмбрионального пуха птенцов — также сомнительный аргумент в пользу родовой обособленности обсуждаемых форм. Так, например, резкие отличия в окраске пуха птенцов отмечаются у разных видов пищух *Certhia* и оляпок *Cinclus* (Нейфельдт 1970), т.е. внутри “естественных”, по мнению Н.Н.Балацкого (1995), родовых групп.

Насколько я могу руководствоваться собственными наблюдениями за этими тремя видами коньков в Туве в 1999 году, позывки полевого и забайкальского коньков действительно отличаются столь существенно, как это и показывает автор; но и степной конек отнюдь не сходен по этому признаку с забайкальским. Так что уместно говорить скорее о трёх различающихся на слух типах позывок, нежели о двух.

В составе рода *Corydalla*, согласно Н.Н.Балацкому, указываются 4 вида, в том числе степной конёк *C. richardi*, забайкальский конёк *C. godlewskii*, *C. novaeseelandiae* и форма *sinensis*, безапелляционно выделенная автором в самостоятельный вид. Такое решение применительно к последней форме не сопровождается какой-либо аргументацией, как и не имеет никаких оснований в литературе*. Род *Agrodroma*, согласно Н.Н.Ба-

* В крупных сводках, касающихся фауны Палеарктики, по поводу таксономических, равно как и географических, границ формы *sinensis* единого мнения нет. Но всегда, если она признаётся, то рассматривается только как подвид *Anthus richardi* (Vaurie 1959; Портенко, 1960; Гладков, 1954; Howard, Moore, 1984; Степанян, 1978, 1990, 1995; Robson 2000), отличающийся от других рас более тёмной окраской верхней стороны тела и более мелкими размерами. Причём в ряде работ указывается на существование интерградации *sinensis* с соседними расами (Степанян 1978, 1990), т.е. о проявлении этой формой признаков именно географической расы.

лацкому, включает один вид — полевого конька *A. campestris* (sensu lato). Остается неясным родовое положение ещё целого ряда близких форм (морфологически полностью отвечающих диагнозам выделенных родов), а именно, южно-азиатских *Anthus rufulus*, *Anthus similis*, африканских *A. vaalensis* и *A. leucophrys*. Если и принять, что автор подвергает ревизии только формы, встречающиеся в пределах бывшего СССР, игнорируя все остальные (что на мой взгляд представляется недопустимым), то как в это число тогда попадает группа африканских, южно-азиатских, австралийских и новозеландских форм — *novaeeseelandiae*? Если к последней и можно, согласно некоторым авторам (Howard, Moore 1984), присоединить форму *rufulus*, то *Anthus similis*, а также *A. vaalensis* и *A. leucophrys* всегда рассматривались как самостоятельные, хорошо дифференцированные виды. Для большинства из них известны и прижизненные, в т.ч. птенцовые, признаки, которым автор уделяет особое значение (Ticehurst 1926; Witherby *et al.*, 1958).

Необходимо отметить, что группа упомянутых видов действительно имеет много общих черт, в т.ч. не упомянутую Н.Н.Балацким весьма характерную окраску ювенильного наряда, отчасти напоминающую такую полевых жаворонков *Alauda* [интересно, что внешнее сходство с их пуховичками отмечает также И.А.Нейфельдт (1970)]. Эта группа форм действительно является несколько обособленной на фоне остальных коньков, объединяемых в род *Anthus*. Однако попытка выделения двух отдельных родов на основании единичных отличий, да ещё и без всякой попытки анализа положения целого ряда форм, близкое родство которых очевидно, в данном случае не представляется обоснованной.

В состав рода *Pipastes* (Kaup) включены *Anthus trivialis* L., *A. hodgsoni* Richm., выделенная в качестве самостоятельного вида горная форма лесного конька *haringtoni* (Witherby)*, а также горные коньки *Anthus spinoletta* L. и *A. rubescens* Tunstall. Полностью от внимания автора ускользает такой, несомненно близкий к горным конькам вид, как *Anthus roseatus*.

Обращаясь к диагнозу рода, бросаются в глаза существенные несоответствия с ним целого ряда особенностей горных коньков *Anthus spinoletta* и *A. rubescens*. Кайма маховых перьев у них отнюдь не “оливково-охристого” цвета (как у лесных коньков *A. trivialis* и *A. hodgsoni*), а серовато-коричневая или охристо-сероватая, то же стоит отметить и применительно к окраске каймы центральных рулевых перьев. Брюхо у горных коньков также не “...белое, несходно окрашенное с грудью”, а с ровным

* Относительно безапелляционного выделения крупноклювого подвида *haringtoni* в самостоятельный вид нужно отметить, что никаких оснований для этого не было и нет. Пространственные и репродуктивные отношения *haringtoni* и *trivialis* обсуждаются в специальной работе Л.С.Степаняна (1960), полагаясь на которую, а также на коллекционные материалы Зоомузея МГУ и результаты обработки собственных сборов из Южной Тувы, могу заключить, что в пределах Алтая и Салаирского кряжа лежит обширная зона интерградации этих двух форм. Кроме того, признаки этих двух форм сочетают коньки, гнездящиеся в равнинных районах Казахстана (Гаврилов 1970). Отсутствие более или менее значительной репродуктивной изоляции между этими формами на имеющемся в настоящее время материале сомнений не вызывает.

охристым оттенком (различной интенсивности), одинаковым или почти одинаковым и на груди, и на брюхе. Коготь заднего пальца у них, в отличие от *A. trivialis* и *A. hodgsoni*, иной формы (см. ниже), очень похож на коготь, свойственный *A. gustavi*. Очень резко у лесных и горных коньков отличается и строение клюва. Токовой полёт у горных коньков не “одновершинный ...”, как указывает Н. Н. Балацкий, “... по прямой линии над гнездовым участком”, а волнообразный, на что, в частности, указывает Л.А.Портенко (1960). Голос — не “металлическое цыканье”, а протяжное “*тсиун*” или “*зииун*”, не похожее на позывку лесного или зелёного коньков.

Диагноз собственно рода *Anthus*, к которому отнесены *A. pratensis* L., *A. cervinus* Pall., *A. gustavi* Swinhoe, а также выделенная в качестве самостоятельного вида изолированная форма *menzbieri*, наиболее близкая к *gustavi*, также заслуживает некоторой критики. В частности, окраска *A. pratensis* не соответствует такому признаку, как развитие чёткого рисунка (на верхней стороне тела), “включая надхвостье”, поскольку, надхвостье у этого вида именно однотонное, такое же, как и у коньков, выделенных Н.Н.Балацким в род *Pipastes*. Брюхо практически никогда не бывает “...сходно окрашено с грудью” и почти всегда бывает светлее неё. Тёмные пестрины, аналогичные таковым “на груди”, тоже бывают развиты только лишь на боках, тогда как в центре всегда отсутствуют. “Голос — протяжный одно- или двусложный звук” в равной степени относится и к горным конькам *Anthus spinoletta* и *A. rubescens*, отнесенным Н.Н.Балацким к другому роду — *Pipastes*. Значимых для разделения родов *Anthus* и *Pipastes* птенцовых признаков также не отмечено.

В завершение, обращаясь к морфологическим особенностям коньков рода *Anthus sensu lato* в целом и основываясь на доступном нам коллекционном материале, необходимо сделать ряд следующих замечаний. Группа степных и полевых коньков, по крайней мере, в объёме форм *A. richardi* (включая *sinensis*), *A. godlewskii*, *A. rufulus*, *A. campestris* и *A. similis* характеризуется длинным и толстым клювом, довольно сходным у всех этих форм. Коготь заднего пальца у всех этих форм утолщен в основании, выпрямлен (у *A. richardi*, *A. godlewskii* и *A. rufulus*) или незначительно закруглен (у *A. campestris* и *A. similis*). Его длина различна и варьирует в широких пределах, не имея существенного таксономического значения. Две пары крайних рулевых в основном белые. Окраска верхней стороны тела относительно светлая, с размытыми тёмными пестринами, иногда почти полностью редуцированными (у *A. campestris* и *similis*), надхвостье без пестрин, на нижней стороне тела узкие тёмные пестрины представлены только в области груди. Вероятно, обособленное положение занимают и лесные коньки *A. trivialis* (включая *haringtoni*) и *A. hodgsoni*, отличающиеся коротким толстым клювом, а также коротким тонким закруглённым когтем заднего пальца. Крайняя пара рулевых перьев с широкими белыми полями, на второй паре крайних рулевых белыми пятнами помечены лишь вершины перьев. Тёмные пестрины на верхней стороне тела размытые, нерезкие, на нижней стороне тела хорошо выраженные

широкие, на надхвостье отсутствуют. Горные коньки *A. spinoletta* и *A. rubescens* также обладают весьма характерным набором признаков. Для них характерен тонкий и длинный клюв, длинный закруглённый тонкий коготь заднего пальца. Окраска верхней стороны тела однотонная без пестрин или с очень слабыми, размытыми пестринами, всегда отсутствующими на надхвостье. Рисунок на нижней стороне тела варьирует у различных географических рас обоих видов от полного отсутствия до сильного развития тёмных пестрин. Окраска крайних рулевых соответствует таковой у лесных коньков. Близок к этим двум видам коньков и центрально-азиатский розовогрудый конёк *A. roseatus*, обладающий сходным с двумя предыдущими видами строением когтя заднего пальца и клюва. Луговой *A. pratensis*, краснозобый *A. cervinus* и сибирский *A. gustavi* (включая *menzbieri*) коньки представляют собой менее монолитную группу, чем лесные коньки или полевые и степные коньки. Луговой и краснозобый коньки отличаются тонким, но коротким клювом и удлинённым незначительно закруглённым тонким когтем заднего пальца. Окраска крайних рулевых у этих двух видов аналогична лесным и горным конькам. На груди и на боках живота развиты многочисленные тёмные пестрины. Надхвостье у *A. pratensis* однотонное, у *A. cervinus* с тёмными наствольями. Сибирский конек *A. gustavi* несколько отличается от них. Его длинный и узкий клюв похож на таковой горных коньков. Коготь заднего пальца у него столь же тонкий и закруглённый, что и у предыдущих видов, но в среднем более длинный. Обе пары рулевых перьев сибирского конька преимущественно белые, как у группы степных и полевых коньков. На верхней стороне (включая надхвостье), на груди и боках живота хорошо развиты чёткие чёрные штрихи. Дополнительно приведём ещё один североамериканский вид — *A. spragueii*, служащий наглядным примером сочетания внешних признаков нескольких очерченных групп. Клюв у этого вида сходен с клювом лесных коньков. Когти заднего пальца длинные и округлые, как у *A. pratensis* и *A. cervinus*. Окраска двух крайних пар рулевых почти целиком белая, как у степных и полевых коньков. Окраска низа светлая, в точности такая, как и у форм той же группы. Фон окраски верхней стороны тела светлый, беловато-песочного оттенка, с чёткими чёрными пестринами, хорошо выраженными и на надхвостье (как и у *A. cervinus*).

Из приведенного выше анализа данных по внешней морфологии коньков видно, что эти признаки лишь отчасти подтверждают систему Н.Н.Балацкого (по сути, подтверждается только частичная обособленность группы степных и полевых коньков), а введение в анализ другой формы, встречающейся за пределами России и сочетающей диагностические признаки сразу нескольких таксонов родового уровня, сразу же нарушает систему этого автора. При столь ответственном исследовании в области систематики родов целого семейства, конечно же, нельзя ограничиваться сведениями только о части видов, выделенных лишь по признаку распространения в пределах политических границ какой-то одной, пусть даже очень обширной, территории. Учитывая, что в рецензируемой работе Н.Н.Балацкого все построения основаны на анализе 11 видов коньков (не считая возведённых в видовой ранг подвидов) из 38 видов рода

Anthus мировой фауны (выделяемых на сегодняшний день), а другие рода коньков — *Macronyx* (8 видов) и *Tmetothylacus* (1 вид) совсем не упомянуты, предложенная система подсемейства Anthinae вообще не может считаться сколько-нибудь серьезной.

Далее обратимся к диагнозу следующего подсемейства Motacillinae, то есть собственно трясогузок.* Из четырёх положений этого краткого диагноза, касающихся внешней морфологии представителей подсемейства, два представляются неправомерными. Утверждение, что “хвост длиннее крыла” справедливо только для одного из трёх выделяемых родов — *Calobates* (признаваемого монотипическим), тогда как для рода *Motacilla* эти показатели в среднем равны, что следует уже из размеров, приводимых самим же Н.Н.Балацким в его диагнозе. Точно также и из диагноза рода *Budytes* мы видим, что длина крыла оказывается больше (причем существенно больше), чем длина хвоста. Соответственно, это положение диагноза уже не имеет смысла, поскольку ему не отвечают показатели подавляющего числа форм подсемейства, относящихся к двум последним родам. Признак: “над глазом светлая бровь не выражена”, возможно, и справедлив для большинства форм подсемейства, упоминаемых автором, но не для всех трясогузок мировой фауны, из числа которых 15 форм (видов и подвидов, отличающихся деталями окраски головы) имеют хорошо выраженную бровь во всех нарядах, у 6 форм она всегда представлена у взрослых самок и молодых птиц, и у 16 форм бровь действительно отсутствует у взрослых особей, но всегда в большей или меньшей степени присутствует у птиц ювенильном наряде.

Обратимся к составу первого из родов подсемейства — *Motacilla*. Здесь также отсутствуют формы, не встречающиеся в пределах бывшего СССР. При этом формам *ocularis* Swinhoe, *baicalensis* Swinhoe и *leucopsis* Gould, считавшимся ранее подвидами *M. alba* Linnaeus (Степанян 1978, 1990), придаётся ранг вида. Какая-либо конкретная аргументация в пользу такого ответственного решения здесь, как и в предыдущих подобных случаях, отсутствует. Однако автор отмечает, что такая трактовка принята “на основании чётких морфологических признаков, окраски перьевого покрова взрослых и молодых птиц и аллопатрии ...”. С существованием четких морфологических и окрасочных признаков (по крайней мере, у взрослых птиц) этих форм трудно не согласиться. Однако главным критерием для оценки уровня таксономической самостоятельности форм всё же должен быть уровень их репродуктивной изоляции в зонах контакта друг с другом (Майр 1971, Степанян 1983 и др.). Принимать же аллопатрию, как указывает Н.Н.Балацкий, в качестве критерия видовой самостоятельности форм в корне неверно. Только факты симпатричного распространения близких форм при репродуктивной изоляции могут свидетельствовать об их обособленности.

* Монотипический род древесных трясогузок *Dendronanthus* выделяется в данной работе в самостоятельное подсемейство Dendronanthinae. Ранее такая позиция была действительно обоснована некоторыми данными (Нейфельдт 1960, 1970). Такое решение представляется возможным.

К монотипичному роду *Calobates* Н.Н.Балацкий относит горную трясогузку *M. cinerea* Tunstall. Однако к палеарктической горной трясогузке по морфологии и образу жизни очень близка африканская длиннохвостая трясогузка *M. clara* Scharpe (с 3 подвидами), а также мадагаскарская трясогузка *M. flaviventris* Hartlaub. На основании очевидного морфологического сходства эти формы ранее объединялись в один вид с *M. cinerea* в качестве подвидов (Дементьев 1936, 1937, Гладков 1954, Портенко 1960). Если же принять, что очерченная группа форм действительно представляют собой самостоятельный род *Calobates*, то некоторые диагностические признаки, выделенные Н.Н.Балацким, оказываются несправедливыми. Так, в оперении *M. clara* полностью отсутствует жёлтый цвет, а горло самцов никогда не бывает чёрным.

Таксономическое положение большинства форм, входящих в состав рода (или подрода) *Budytes* Cuvier, традиционно вызывает значительные трудности, что связано со сложнейшими таксономическими взаимоотношениями форм комплекса жёлтых трясогузок — *Motacilla flava*-complex (Mayr 1956, Степанян 1983 и др.). Помимо форм *Motacilla (Budytes) lutea* S.G.Gmelin, *M. (B.) feldegg* Michahelles и *M. (B.) taivana* Swinhoe, видовая самостоятельность которых была обоснована ранее (Богданов 1871, Зарудный 1891, Иванов 1935, Гладков 1954, Портенко 1960, Бабенко 1981, Степанян 1983, Бахтадзе, Казаков 1985, 1986 и др.), в качестве отдельного от *M. (B.) flava* вида Н.Н.Балацкий выделяет группу “восточнопалеарктических” форм, отличающихся тёмной окраской головы взрослых самцов. В эту группу, соответственно, попадают формы *M. (B.) f. thunbergi* (Billberg, 1828), *M. (B.) f. plexa* (Thayer et Bangs, 1914), *M. (B.) f. tschutschensis* (J.F.Gmelin, 1789), *M. (B.) f. macronyx* (Stresemann, 1920). В качестве видового названия выделяемого нового политипического вида автор выбирает имя *plexa*. Это является грубейшей и недопустимой ошибкой, свидетельствующей о том, что автор не знаком даже с элементарными правилами зоологической номенклатуры. Согласно формулировке принципа приоритета, “валидным названием таксона является старейшее из данных ему пригодных названий...” (Статья 23, пункт “а”, глава VI Международного Кодекса зоологической номенклатуры (1988)). В данном случае применение для обозначения выделяемого вида имени *plexa* противоречит принципу приоритета, и поэтому неприемлемо. Правильным же решением в такой ситуации было бы использование самого старшего имени — *tschutschensis*.

Что же касается самого по себе объединения всех перечисленных форм в один вид, то с таким мнением согласится весьма трудно. Во-первых, между формами *M. (B.) flava flava* и *M. (B.) f. thunbergi* существует огромная зона неограниченной гибридизации (интерградации), охватывающая Скандинавию, Восточную Европу и значительную часть территории европейской части России, на что указывается как во многих фаунистических (Птушенко, Иноземцев 1968; Мальчевский, Пукинский 1983 и др.), так и в специальных работах (Sammalisto 1958, 1968; Гричик 1989, 1990). Во-вторых, характер окраски самок формы *thunbergi* сходен с

таковым подвидами *flava*, *beema*, *leucosephala*. В то же время характер окраски самок названных форм иной, нежели самок форм *plexa*, *tschutschensis* и *macronyx* (Гричик 1991). В-третьих, форма и размеры когтя заднего пальца (вовсе не одинаковая у всех форм, как указано в диагнозе рода *Budytes*) у *thunbergi* отличается от такового *plexa* и *tschutschensis*, которые, в свою очередь, отличаются от когтя *macronyx* (Редькин, Бабенко 1999). Причём у *macronyx* коготь заднего пальца идентичен по строению когтю *taivana*.

Необходимо обратить внимание ещё на два момента: 1) включение формы *zaissanensis* в состав политипического вида *M. (B.) feldegg* в качестве подвида, 2) включение расы *leucosephala* в состав вида *M. (B.) lutea*. В первом случае такое решение свидетельствует только о том, что автор слабо представляет себе, как выглядят взрослые птицы подвида *M. (B.) f. zaissanensis* Polyakov. В действительности, это типичная раса *M. (B.) flava* с серой окраской головы и белыми бровями (у самцов), с типичной и для других форм (*flava*, *beema*, *leucosephala*, *thunbergi*) окраской самок, не имеющая никаких общих признаков ни с самцами, ни с самками *M. (B.) feldegg* (Поляков 1911; Гладков 1954; Береговой 1970). Относительно второго случая приходится отметить, что для объединения *M. (B.) lutea* и центральноазиатской формы *M. (B.) f. leucosephala* (Przevalski) вообще нет никаких оснований. Эти географически изолированные друг от друга формы резко отличаются и по образу жизни, и по окраске, и по пластическим признакам (Бахтадзе 1987).

В заключение приходится констатировать, что в данном случае мы имеем дело с поверхностным и безответственным подходом к систематике птиц. В случае, когда группировка видов в таксоны родового уровня осуществляется на основе случайных отрывочных сведений и крайне субъективных впечатлений автора, а морфологические диагностические признаки родов и подсемейств оказываются предельно обобщёнными или просто неприменимыми к данным таксонам, никакое использование "прижизненных признаков" не может дать право на существование построенной в итоге системы. Точно так же абсолютно бессмысленна попытка систематизировать только виды встречающиеся на территории бывшего СССР, тогда как подавляющее большинство форм группы встречается за пределами этой территории. Отношение Н.Н.Балацкого к систематике на видовом и околотовидовом уровне также представляется в высшей степени безответственным. Попытки ревизии видовой и подвидовой систематики, основанные только на представлениях автора о внешнем сходстве или различиях форм, а также просто на догадках, представляются недопустимыми и неизбежно ведут к хаосу в таксономии. При этом автор явно пренебрегает изучением специальной литературы (зачастую довольно обширной) и даже не делает попытки проанализировать коллекционные материалы. Мне хотелось бы призвать авторов в дальнейшем проявлять должную ответственность, поскольку систематика является фундаментом любого из направлений орнитологии и нуждается во взвешенном и максимально точном подходе к исследованиям и публикации их результатов.

Литература.

- Бабенко В.Г. 1981. О пространственных и репродуктивных отношениях двух форм желтых трясогузок // *Науч. докл. высш. школы. Биол. науки* 3: 42-45.
- Балацкий Н.Н. 1995. Таксономический аспект классификации воробьинообразных птиц через определение границ таксонов // *Вопросы орнитологии: Тез. докл. к 5-й конф. орнитологов Сибири*. Барнаул: 10-12.
- Балацкий Н.Н. 2000. Ревизия трясогузковых Motacillidae авифауны России // *Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып.* 117: 17-26.
- Бахтадзе Г.Б. 1987. *Изменчивость желтой трясогузки (комплекс "Motacilla flava") на юге Европейской части СССР (таксономический анализ)*. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Киев: 1-22.
- Бахтадзе Г.Б., Казаков Б.А. 1985. Сравнительный анализ мест гнездования сероголовой, черноголовой и желтолобой желтых трясогузок на юге Европейской части СССР // *Вестн. зоол.* 5: 55 –59.
- Бахтадзе Г.Б., Казаков Б.А. 1986. Материалы к таксономическому анализу комплекса "Motacilla flava" на юге Европейской части СССР // *Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование*. Л., 1: 64-65.
- Береговой В.Е. 1970. Некоторые особенности популяций желтой трясогузки (*Motacilla flava*) Северного и Южного Урала, верхнего Иртыша и озера Зайсан // *Зоол. журн.* 39, 6: 898-902.
- Богданов М. 1871. Птицы и звери черноземной полосы Поволжья и долины средней и нижней Волги // *Тр. общ-ва естествоисп. при Казан. ун-те* 1, 1: 1-226.
- Гаврилов Э.И. 1970. Семейство Трясогузковые – Motacillidae // *Птицы Казахстана*. Алма-Ата, 3: 286 - 363.
- Гладков Н.А. 1954. Семейство Трясогузковые Motacillidae // *Птицы Советского Союза*. М., 5: 594-691.
- Гричик В.В. 1989. О таксономическом статусе популяций желтой трясогузки (*Motacilla flava*) в Белоруссии и на сопредельных территориях // *Динамика зооценозов, проблемы охраны и рационального использования животного мира Белоруссии: Тез. докл. 6-й зоол. конф.* Минск: 236-237.
- Гричик В.В. 1990. Географическая изменчивость и таксономическая принадлежность популяций желтой трясогузки (*Motacilla flava* L.) Белоруссии // *Вестн. Белорус. ун-та. Сер. 2: химия, биология, география.* 2: 26-29.
- Гричик В.В. 1991. О географической изменчивости некоторых признаков, определяющих половой диморфизм у желтой трясогузки // *Материалы 10-й Всесоюз. орнитол. конф.* Минск, 1: с. 64.
- Дементьев Г.П. 1936. К географическому распространению и систематике горной трясогузки // *Сб. тр. Зоол. музея (при Моск. ун-те)* 3: 189-195.
- Дементьев Г.П. 1937. *Полный определитель птиц СССР: Воробьиные*. М.; Л., 4: 1-334.
- Зарудный Н. 1891. О гибридах между *Budytes flava* и *B. campestris* // *Тр. СПб. общ-ва естествоисп.* Отд. зоол. и физиол. 22, 1: 27-38.
- Иванов А.И. 1935. О формах рода *Budytes* // *Докл. АН СССР*. Новая сер.3 (8), 6: 277-280.
- Иванов А.И., Штегман Б.К. 1964. *Краткий определитель птиц СССР*. М.; Л.: 1-528.
- Козлова Е.В. 1930. *Птицы Юго-Западного Забайкалья, Северной Монголии и Центральной Гоби*. Л.: 1-396.
- Козлова Е.В. 1932. *Птицы высокогорного Хангая. По наблюдениям Зоологического отряда Монгольской экспедиции 1929 г.* Л.: 1-93.

- Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. 1983. Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий: История, биология, охрана. Л., 2: 1-504.
- Майр Э. 1971. Принципы зоологической систематики. М.: 1-456.
- Международный Кодекс Зоологической номенклатуры. 3-е. изд. 1988. Л.: 1-206.
- Нейфельдт И.А. 1960. Древесная трясогузка [*Dendronanthus indicus* (Gm.)] в лесах верхнего Приамурья // Докл. АН СССР 132, 4: 957-960.
- Нейфельдт И.А. 1970. Пуховые птенцы некоторых азиатских птиц // Орнитологический сборник к 100-летию со дня рождения академика П.П.Сушкина. Л.: 111-182.
- Нейфельдт И.А. 1972. Ювенильные признаки воробьиных птиц (Passeriformes) и возможности их использования в систематике // Зоол. журн. 51, 12: 1836-1845.
- Поляков Г.И. 1911. Новая форма желтой трясогузки // Орнитол. вестн. 3/4: 313-327.
- Портенко Л.А. 1960. Птицы СССР. М.; Л., 4: 1-415.
- Птушенко Е.С., Иноземцев А.А. 1968. Биология и хозяйственное значение птиц Московской области и сопредельных территорий. М.: 1-461.
- Редькин Я.А., Бабенко В.Г. 1999. Материалы по распространению и систематике форм группы жёлтых трясогузок (подрод *Budytes*) на Дальнем Востоке России (По авифауне Приамурья) // Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып. 85: 3-28.
- Степанян Л.С. 1960. К вопросу о подвидовой систематике и границах ареалов подвидов лесного конька // Зоол. журн. 39, 2: 305-306.
- Степанян Л.С. 1978. Состав и распределение птиц фауны СССР: Воробьинообразные - Passeriformes. М.: 1-391.
- Степанян Л.С. 1983. Надвиды и виды-двойники в авифауне СССР. М.: 1-294.
- Степанян Л.С. 1990. Конспект орнитологической фауны СССР. М.: 1-727.
- Степанян Л.С. 1995. Птицы Вьетнама. По исследованиям 1978-1990 годов. М.: 1-448.
- Mayr E. 1956. The interpretation of variation among the yellow wagtails // Brit. Birds 49, 3: 115-119.
- Howard R., Moore A. 1984. A Complete Checklist of the Birds of the World. Macmillan London: 1-732.
- Sammalisto L. 1958. Interracial hybridization as an adaptation mechanism in the fennoscandian yellow wagtail (*Motacilla flava* L.) population // Ann. Acad. sci. fenn., ser. A, 4. Biol. 41: 1-46.
- Sammalisto L. 1968. Variations in the selective advantage of hybrids in the finnish population of *Motacilla flava* L. // Ann. zool. fenn. 5: 196-206.
- Robson C. 2000. A Field Guide to the Birds of Thailand and South-East Asia. Bangkok: 1-538.
- Stegmann B. 1929 (1928). Die Vögel Sud-Ost Transbaikalien // Ежегодник Зоол. Музея 29: 83-242.
- Stresemann E. 1931. Ueber *Anthus richardi* und *Anthus striolatus* in China // Ibid., 79, 1: 128-132.
- Ticehurst C.B. 1926. On the down-plumage of some Indian birds // J. Bombay Natur. History Soc. 31, 2: 368-378.
- Vaurie Ch. 1957. Systematic notes on palearctic birds. No 25. Motacillidae: the genus *Motacilla* // Amer. Mus. Novit. 1832: 1-16.
- Vaurie Ch. 1959. The Birds of the Palearctic Fauna. Order Passeriformes. London: Witherby. 1-762.

- Vaurie Ch. 1960. Family Motacillidae (Palearctic) // *Check-list of Birds of the World*. Cambridge (Mass.): Mus. Comp. Zool., vol. 9: 129-167.
- Witherby H.F., Jourdain F.C.R., Ticehurst N.F., Tucker B.W. 1958. *Handbook of British Birds*. I-V. London.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2000, Экспресс-выпуск 118: 13-20

Определение пола моевки *Rissa tridactyla* по морфометрическим признакам

У.А.Бирина¹⁾, Г.А.Бирина, Ю.В.Краснов²⁾

¹⁾ Кафедра зоологии позвоночных, Биолого-почвенный факультет, Санкт-Петербургский университет, Университетская набережная, д. 7/9, Санкт-Петербург, 199034, Россия

²⁾ Мурманский морской биологический институт Российской Академии наук, ул. Владимирская, д. 17, Мурманск, 183023, Россия

Поступила в редакцию 29 мая 1992

Определение пола моевки *Rissa tridactyla* на живых птицах по размерным характеристикам до настоящего времени было затруднено, поскольку литературных данных по этому вопросу имелось очень мало. Сведения по морфометрии, представленные в работах В.И.Придатко (1984) и К.А.Юдина и Л.В.Фирсовой (1988), не могут использоваться для определения пола из-за своей нерепрезентативности.

Наблюдая за живыми птицами, пол моевок можно определить во время формирования пар при церемонии выпрашивания корма и при спаривании (Chardine, John 1986). Сообщений о том, можно ли определить пол моевок по поведению на других стадиях репродуктивного цикла, в литературе нет.

Всё это побудило авторов исследовать размеры моевок, населяющих о-в Харлов в Баренцевом море (Кандалакшский заповедник), с целью разработки метода, позволяющего определить пол пойманных птиц.

Материал был собран Ю.В.Красновым и обработан У.А.Бириной и Г.А.Бириной.

Материал и методика

Использованы измерения 219 самцов и 102 самок моевки, отстрелянных с целью изучения питания на о-ве Харлов в гнездовой сезон 1983, 1984, 1985 и 1987.

Измерялись следующие параметры: длина головы ($L_{гол}$), длина клюва ($L_{кл}$), длина крыла ($L_{кр}$), длина хвоста ($L_{хв}$), длина среднего пальца с когтем ($L_{спк}$), длина цевки ($L_{ц}$), масса тела (M). Отмечали наличие или отсутствие когтя на четвёртом пальце. Длину крыла и хвоста измеряли линейкой с точностью до 1 мм, массу тела — с точностью до 10 г. Все остальные промеры выполняли штангенциркулем с точностью до 0.1 мм.

Для проверки способов определения пола на живых птицах в 1989 была выбрана группа гнёзд на одном из базаров. Все гнёзда были нанесены на план местности и пронумерованы, на гнёздах была отловлена 61 особь.

При статистической обработке материала использовали критерии Вилкоксона, ω^2 , дискриминантный анализ.

Результаты и обсуждение

При проверке выборок, характеризующих размеры самцов и самок моевки на нормальность с помощью критерия ω^2 оказалось, что большинство их распределений нормальному закону распределения не подчиняется (табл. 1). Поэтому для сравнения параметров использовали свободный от вида распределения критерий Вилкоксона. Итоги приведены в таблице 2 (массу тела брали по всем годам сразу, т.к. характеризовали её в целом). Как показывают результаты сравнения выборок (табл. 2), для всех параметров, кроме наличия когтя на 4-м пальце, гипотеза об однородности выборок отвергается, т.е. различия между всеми остальными параметрами самцов и самок значимы. По всем параметрам построены парные гистограммы. Их примеры даны на рисунках 1 и 2.

По данным В.И.Придатко (1984), размеры самцов и самок моевки не перекрываются: длина крыла самцов больше 330 мм, длина крыла самок меньше 320 мм; длина цевки самцов больше 39 мм, длина цевки самок меньше 37 мм. По нашим данным, несмотря на значимость различий между средними значениями, перекрытие происходит по всем параметрам. Поэтому определить пол по любому одному промеру возможно лишь в части случаев (см. рис. 1 и 2).

Мы попытались комбинировать разные параметры попарно на одной координатной плоскости. Сочетания “масса тела (конкретный год) — длина крыла” и “длина клюва — длина крыла” для определения пола использовать оказалось невозможным из-за большого перекрытия значений, поэтому эти графики даже не приводятся. Наиболее удобны комбинации “масса тела (1985 г.) — длина головы” (рис. 3) и “длина головы — длина крыла” (рис. 4).

По этому способу у 47 (78.3%) пойманных и измеренных особей на контрольном участке пол был определён верно. У 6 особей (10%) пол определён при сравнении с полом партнёра. В итоге пол удалось определить у 53 особей из 42 пар (88.3%) и у 7 особей (11.7%) пол определить не удалось. Таким образом, действенность метода определения пола одновременно по двум представленным графикам составила 78% плюс добавка в результате сравнения с полом партнёра, если он точно известен.

Интересно, что в гнезде № 2 обе птицы претендовали по размерам на самца — это пример сбоя метода.

Для более точного решения задачи отнесения каждой особи к самцам или самкам мы использовали метод дискриминантного анализа, реализованный в пакете программ STATGRAPHICS на ЭВМ IBM PC XT.

Предварительно были рассчитаны коэффициенты корреляции между всеми 7 признаками (табл. 3). Они оказались небольшими: максимальный коэффициент корреляции (0.5262) был между длиной клюва и длиной

головы. Это допускает проведение дискриминантного анализа. Критическое значение абсолютной величины коэффициента корреляции, выше которого он может считаться значимым для объёма выборки ($N = n_1 + n_2 = 69 + 32 = 101$) равно 0.2.

Сначала мы провели дискриминантный анализ всех 7 признаков, различия по которым между выборками самцов и самок по критерию Вилкоксона оказались значимыми (табл. 2). Затем из этих признаков были выбраны 4, различия по которым между самцами и самками были большими, чем по другим признакам. Потом мы выделили всего 2 параметра с наибольшими различиями (масса тела и длина головы), которые уже были использованы нами ранее при определении пола моевок по графикам.

При построении дискриминантных функций для всех этих трёх случаев (по 7, 4 и 2 признакам) мы взяли выборки из 69 самцов и 32 самок, для которых были известны значения

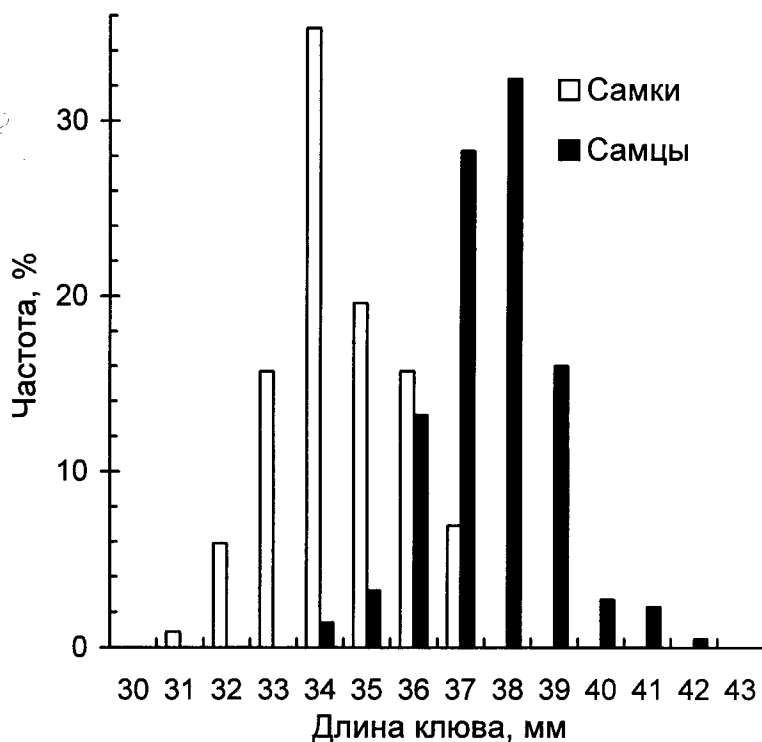


Рис. 1. Гистограммы распределений длины клюва у самцов и самок моевки.

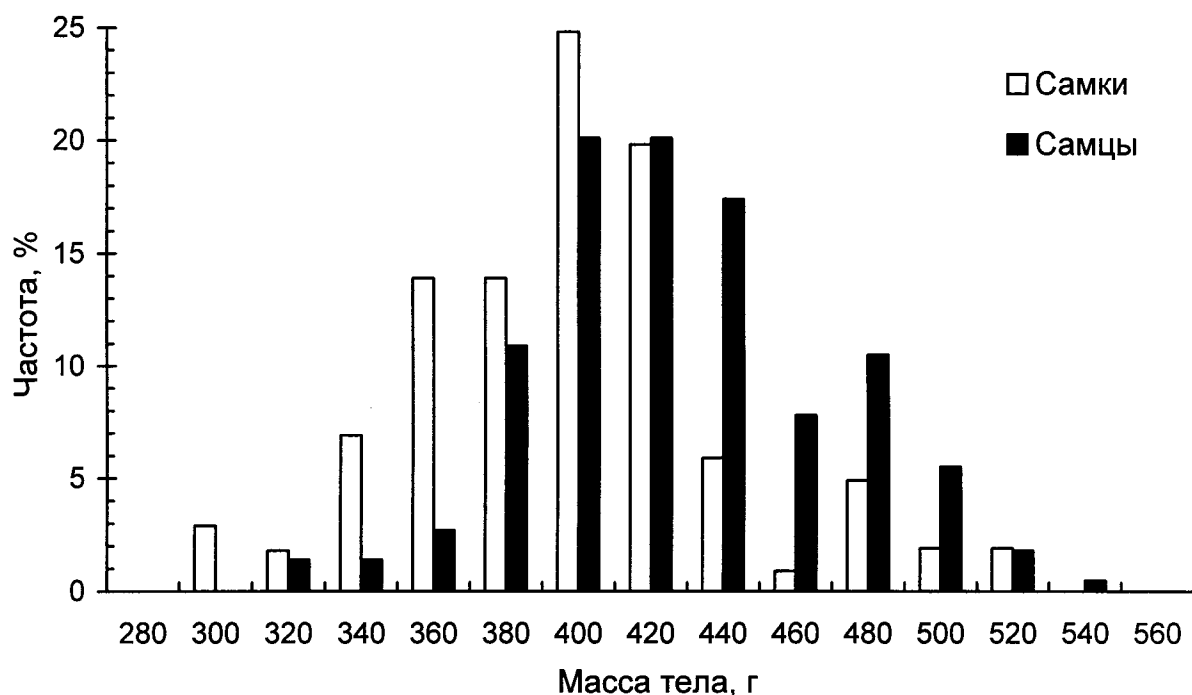


Рис. 2. Гистограммы распределений массы тела у самцов и самок моевки.

Таблица 1. Статистические характеристики морфометрических признаков моевки *Rissa tridactyla* (число вверху относится к самцам, внизу – к самкам)

Параметр	N	S.D.	Асимметрия	Экссесс	Среднее	min	max	Размах	R*	Нормальность
Длина клюва, мм	219	1.27	0.15	3.90	37.5	33.5	41.6	8.1	0.601>R _{кр}	-
	102	1.23	0.15	2.73	35.3	32.0	38.1	6.1	0.787> R _{кр}	-
Длина головы, мм	139	1.80	0.0053	2.84	94.1	89.9	99.5	9.6	0.343< R _{кр}	+
	54	2.51	-1.0	5.47	88.9	80.2	93.6	13.4	0.718> R _{кр}	-
Длина цевки, мм	219	1.29	-0.47	3.68	35.2	30.2	38.2	8.0	0.653> R _{кр}	-
	102	1.09	-0.34	3.63	34.0	30.7	37.0	6.3	0.729> R _{кр}	-
Длина среднего пальца с когтем, мм	149	2.06	-0.42	3.28	47.7	41.8	51.9	10.1	0.413< R _{кр}	+
	80	1.91	-0.25	2.70	45.8	41.0	49.7	8.7	0.265< R _{кр}	+
Длина крыла, мм	216	7.55	-0.27	2.81	319.4	299	339	40	1.035> R _{кр}	-
	95	7.34	-0.27	3.48	310.8	294	335	41	0.272< R _{кр}	+
Длина хвоста, мм	146	5.10	-0.18	2.41	135.3	125	147	22	1.095> R _{кр}	-
	73	5.21	-0.41	2.77	129.9	118	141	23	0.767> R _{кр}	-
Масса тела, г	219	41.11	-0.13	2.93	445.8	330	560	230	2.510> R _{кр}	-
	101	45.31	-0.27	3.89	416.6	300	540	240	1.694> R _{кр}	-

* R_{кр} = 0.4614; α = 0.05.

Таблица 2. Результаты сравнения параметров самцов и самок моевки по критерию Вилкоксона

Параметр	Эмпирическое значение U	Границы доверительного интервала для теоретического значения U	Значимость различий между самцами и самками
Длина клюва, мм	2398	9651.6 ÷ 12686.4	< 0.05
Длина головы, мм	2645	3262.8 ÷ 4243.2	< 0.05
Длина цевки, мм	5382	9651.6 ÷ 12686.4	< 0.05
Длина среднего пальца с когтем, мм	2799	5023.2 ÷ 6896.8	< 0.05
Длина крыла, мм	4194.5	8828.4 ÷ 11691.6	< 0.05
Длина хвоста, мм	2499.5	4462.6 ÷ 6195.4	< 0.05
Масса тела, г	7767.5	9551.4 ÷ 12566.6	< 0.05
Наличие когтя на 4-м пальце	11245	9751.3 ÷ 12805.7	> 0.05

Таблица 3. Коэффициенты корреляции между признаками

	$L_{кл}$	$L_{гол}$	$L_{кр}$	M	$L_{ц}$	$L_{спк}$
$L_{гол}$	0.5262					
$L_{кр}$	0.1376	0.3988				
M	0.0402	0.0880	0.2410			
$L_{ц}$	0.1542	0.2158	0.0685	0.0693		
$L_{спк}$	0.1543	0.2051	0.2082	0.2010	0.1821	
$L_{хв}$	0.1478	0.1833	0.4462	0.1502	0.0945	0.1270

всех 7 признаков. В результате расчёта получены следующие формулы для вычисления дискриминантной функции для каждой особи.

1. Для случая 7 признаков:

$$Z_{i(7)} = 0.1798L_{кл} + 0.7629L_{гол} - 0.0193L_{кр} + 0.1369M + 0.1472L_{ц} + 0.0999L_{спк} + 0.1496L_{хв}$$

2. Для случая 4 признаков:

$$Z_{i(4)} = 0.2193L_{кл} + 0.8155L_{гол} + 0.0613L_{кр} + 0.15045M$$

3. Для случая 2 признаков:

$$Z_{i(2)} = 0.9719L_{гол} + 0.1645M.$$

При получении значений $Z_i > Z_{кр}$ индивид относится к самцам, в противном случае — к самкам. Критическое значение Z в случае с 7 признаками равно 156.45; 4 признаками — 164.16; 2 признаками — 157.14.

Качество проведённой классификации оценивается обычно по двум характеристикам: расстоянию Махаланобиса δ^2 , характеризующее обобщённое “расстояние” между группами: чем оно больше, тем лучше клас-

сификация; или по величине λ — статистики Уилкса, которая изменяется от 0 до 1 и оценивает величину остаточной дискриминации. Чем остаточная дискриминация меньше, тем лучше разделение. Эти характеристики использованы нами для проверки гипотезы об отсутствии разобщения выборок параметров самцов и самок с применением F -распределения для расстояния Махаланобиса и распределения χ^2 для λ -статистики Уилкса. Эмпирические оценки описанных выше характеристик для 7, 4 и 2 признаков, а также критические значения F и χ^2 для соответствующих значений степеней свободы и уровня значимости 0.05 приведены в таблице 4.

Таблица 4. Характеристики качества классификации

Число признаков	λ_w	χ^2	f	$\chi^2_{\alpha = 0.05}$	δ^2	f_1	f_2	F_α	F_T $\alpha = 0.05$
7	0.3518	99.76	7	14.1	6.9875	7	93	20.62	2.1
4	0.3648	97.80	4	9.49	6.8765	4	96	36.82	2.5
2	0.3733	96.56	2	5.99	7.14	2	98	77.96	3.1

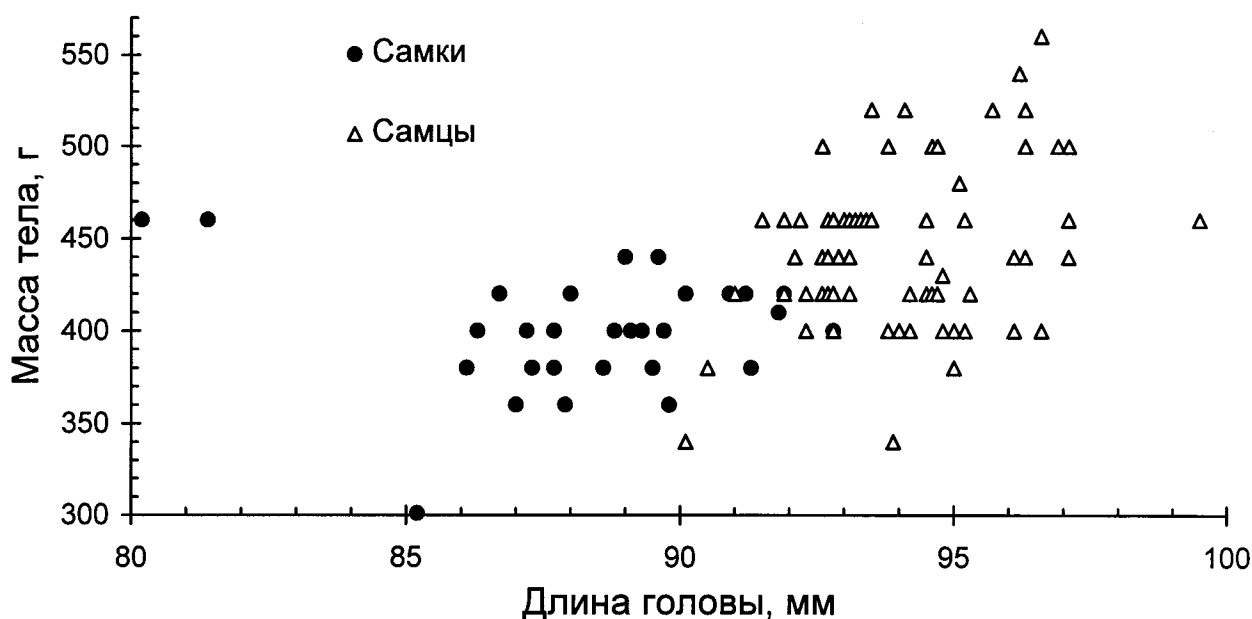


Рис. 3. Скаттер-диаграмма значений массы тела и длины головы для самцов и самок моевки

Полученные эмпирические значения F и χ^2 намного превышают критические табличные, что позволяет отвергнуть гипотезу об отсутствии разделения выборок и говорит о высоком его уровне. О высоком уровне разобщения свидетельствуют также данные отнесения особей моевки к самцам или самкам по результатам приведённых выше расчётов дискриминантных функций для каждой птицы известного пола. Так, по 7 признакам к самцам из 69 особей отнесено 65 (ошибка разделения 5.8%), а в

группе самок из 32 особей правильно определены 30 (ошибка 6.25%). Для 4 признаков результаты следующие: из 69 самцов правильно классифицированы 66 (ошибка 4.35%), из 32 самок — 28 (ошибка 12.3%). В случае использования 2 признаков к самцам отнесены 66 особей из 69 (ошибка 4.35%), а к самкам — 29 из 32 (ошибка 9.4%).

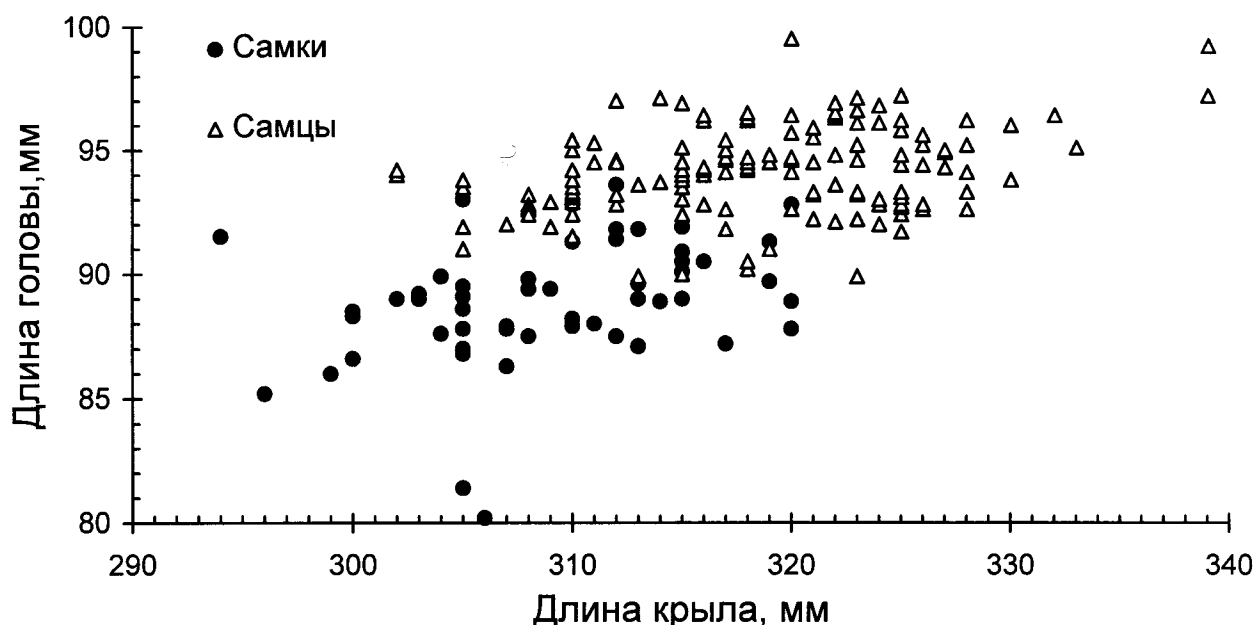


Рис.4. Скаттер-диаграмма значений длины головы и длины крыла для самцов и самок моевки

Для того, чтобы оценить степень различия дискриминантной способности всех трёх вариантов разделения, мы сравнили λ -статистики Уилкса и расстояния Махаланобиса δ^2 , рассчитанные ранее по дискриминантным функциям. Проверка значимости различий этих характеристик проведена с помощью соответствующих критериев, использующих F -распределение (Энслейн и др. 1986). При сравнении статистик Уилкса наибольшее эмпирическое значение F_3 , равное 1.06, получено при сравнении дискриминации по 2 и 7 признакам при критическом табличном значении $F = 9.55$ ($f_1 = 2$; $f_2 = 7$, $\alpha = 0.05$), что говорит об отсутствии достаточных оснований отвергнуть гипотезу об их равнозначности, т.е. свидетельствует о незначительности различия в качестве дискриминации моевок на самцов и самок при использовании 7 и 2 признаков. При сравнении λ -статистик для 4 и 7 признаков (см. табл. 4) также получено значение F_3 , равное 1.04, значительно ниже критического (критическое табличное значение $F = 4.12$, $f_1 = 4$, $f_2 = 7$, $\alpha = 0.05$), что позволяет сделать такой же вывод. Аналогичная картина наблюдается и при сравнении эмпирических оценок расстояний Махаланобиса для всех трёх способов разделения. Например, максимальное различие в значениях δ^2 для 2 и 4 признаков — $F_3 = 1.11$ при критическом табличном $F = 3.09$ ($f_1 = 2$, $f_2 = 96$, $\alpha = 0.05$).

Исходя из того, что характеристики качества разделения выборок (δ^2 и λ) рассчитанных нами дискриминантных функций статистически равнозначны, для определения пола моевок можно использовать любую

дискриминантную функцию из трёх, приведённых на стр. 17. Естественно, что легче пользоваться уравнением, включающим всего два параметра: длину головы и массу тела.

Мы определили пол моевок на контрольном участке по формуле и сравнили результаты с итогами определения пола по графикам 3 и 4. Из 59 птиц, у которых определили пол по формуле, у 5 (8.5%) результаты не совпали с полученными по графикам. Дважды получалось, что в гнезде оказывалось 2 самца (помимо гнезда № 2). Одна птица по всем параметрам графика была определена как самка, а по формуле — самец; две птицы, определённые по графикам как самки, по уравнению оказались самцами из-за того, что имели слишком большую для самок массу тела.

Из всего вышесказанного следует, что нельзя слепо доверяться полученной формуле, необходимо сопоставлять результаты расчётов с графиками и сравнивать пол птицы с полом партнёра, когда отловлена пара из одного гнезда. Кстати, два самца в гнезде № 2 в результате проведённых расчётов так и остались определёнными как самцы, что говорит о том, что встречаются настолько крупные самки, что их невозможно узнать по морфометрическим признакам.

Выводы

Пол моевок можно определять по любому из трёх уравнений, представленных на стр. 17 и имеющих равнозначную дискриминантную способность. Необходимо сопоставлять результаты расчётов с определением пола по графикам 3 и 4, а также сравнивать пол птицы с полом партнёра, если последний известен. Только при проведении всех сопоставлений ошибка определения будет минимальной.

Необходимо искать другие прижизненные способы определения пола моевок, поскольку в некоторых редких случаях могут быть встречены настолько крупные самки, что по их промерам правильно определить их пол невозможно.

Литература

- Бикел П., Доксам К. 1983. *Математическая статистика*. М.: 1-253.
- Ким Дж.-О., Мьюллер Ч.У., Клекка У.Р., Олденферфер М.С., Блэшфилд Р.К. 1989. *Факторный, дискриминантный и кластерный анализ*. М.: 1-137.
- Придатко В.И. 1984. Изменчивость экстерьерных признаков моевок острова Врангеля // *Вестн. зоол.* 5: 66-70.
- Смирнов Н.В., Дунин-Барковский И.В. 1969. *Курс теории вероятностей и математической статистики для технических приложений*. М.: 1-511.
- Энслейн К., Рэлстон Э., Уилф Г.С. 1986. *Статистические методы для ЭВМ*. М.
- Юдин К.А., Фирсова Л.В. 1988. Моевка — *Rissa tridactyla* (Linnaeus, 1758) // *Птицы СССР: Чайковые*. М.: 215-226.
- Chardine J. W. 1986. Interference of copulation in a colony of marked black-legged kittiwakes // *Can. J. Zool.* 64, 7: 1416-1421.



Встреча перепелов *Coturnix coturnix* на реке Свири летом 2000 года

Ю.В. Широков

Кафедра зоологии позвоночных, биолого-почвенный факультет, Санкт-Петербургский университет, Университетская набережная, д. 7/9, Санкт-Петербург, 199034, Россия

Поступила в редакцию 13 октября 2000

Перепел *Coturnix coturnix* относится к редким птицам Ленинградской обл., распространение и характер пребывания которого отличаются большой неопределённостью (Мальчевский, Пукинский 1983).

В 2000 году практика студентов-биологов Петербургского университета впервые проходила на новой базе на левом берегу Свири недалеко от железнодорожной станции Заостровье (60°38' с.ш., 33°16' в.д.). В юго-восточном Приладожье на правом берегу Свири петербургские орнитологи ведут наблюдения уже много лет. Перепел отмечался в этом районе в некоторые годы. "В 1975 г. с середины июня до конца июля на лугах возле дер. Заостровье, Ковкеницы, Горка, Лахта и Гумбарицы держалось, в общей сложности, не менее 10 активно токующих самцов. В другие годы (1968, 1969, 1974, 1976) перепела появлялись в июне, держались на лугах и токовали в течение 10-15 дней, после чего исчезали. Можно предполагать, что в отдельные годы вид гнездится на описываемой территории" (Носков и др. 1981, с. 21).

В 2000 году первый раз "бой" перепелов я услышал на лугах около базы в ночь с 20 на 21 июня. До этого перепела здесь определённо отсутствовали. Токовали 3 птицы. Впоследствии несколько кричащих перепелов были встречены также на лугах за железной дорогой. Активное токование перепелов продолжалось примерно до конца второй декады июля.

Литература

- Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. 1983. *Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий: История, биология, охрана*. Л., 1: 1-480.
- Носков Г.А., Зимин В.Б., Резвый С.П., Рымкевич Т.А., Лапшин Н.В., Головань В.И. 1981. Птицы Ладожского орнитологического стационара и его окрестностей // *Экология птиц Приладожья* / ред. Г.А.Носков. Л.: 3-86.



Гнездование шилоклювки *Recurvirostra avosetta* в Иркутской области

В.О.Саловаров, Д.В.Кузнецова

Иркутская государственная сельскохозяйственная академия,
посёлок Молодёжный, Иркутская область, 664038, Россия

Поступила в редакцию 26 октября 2000

27 мая 2000 в окрестностях города Усолье-Сибирское (54°10' с.ш., 103°40' в.д.) на иловой карте Усольских канализационных очистных сооружений впервые для этого района встречены две взрослые шилоклювки *Recurvirostra avosetta*. Они вели себя крайне беспокойно. Поскольку ближайшие места гнездования шилоклювок известны только в юго-западном Забайкалье (Доржиев и др. 1999), данных птиц посчитали остановившимися на пролёте, т.к. во время миграции эти кулики встречаются на южном Байкале, в окрестностях пос. Култук (Дурнев и др. 1996). В 1994 шилоклювок видели на золоовале ТЭЦ-10 между Иркутском и Ангарском (Саловаров, Попов 1998). Их также встречали под Иркутском (Богородский 1989).

Однако наши наблюдения за шилоклювками в июне позволили предположить, что это гнездовая пара, уже имеющая кладку. Поиск гнезда не дал результатов. Птицы весь июнь держались на одной иловой карте, а 13 июля на этом же месте обнаружили 4 пуховичков.

Таким образом, установлена крайняя северная точка гнездования для шилоклювки. Мы считаем этот случай "выплеском" из районов постоянного размножения. Тем не менее, это ещё один факт, подтверждающий мнение о том, что расширение техногенных ландшафтов может существенно менять распространение некоторых видов птиц, причём не только сужая, но и расширяя области их распространения.

Литература

- Богородский Ю.В. 1989. Птицы Южного Предбайкалья. Иркутск: 1-208.
- Доржиев Ц.З., Ханс Сигл, Дашанимаев В.М. 1998. О летнем населении и новых гнездящихся птицах степных озёр юго-западного Забайкалья // *Вестн. Бурят. ун-та*. Сер. 2: Биология. 2: 52-65.
- Дурнев Ю.А., Мельников Ю.И., Бояркин И.В. 1996. Редкие и малоизученные позвоночные животные Предбайкалья: Распространение, экология, охрана. Иркутск: 1-198.
- Саловаров В.О., Попов В.В. 1998. Птицы заказника "Сушинский калтус" // *Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов Сибири и Дальнего Востока*. Иркутск: 192-198.



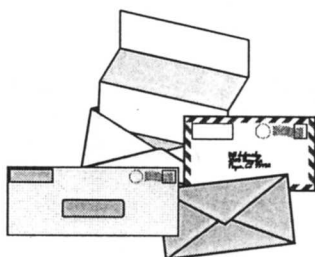


Полный цикл по изготовлению брошюр, буклетов, сборников научных трудов, авторефератов, книг : компьютерный набор и верстка текста, печать, переплет.



Тиражирование листовой продукции:

- деловая документация ➔
- технические описания, инструкции, паспорта ➔
- рекламные листки ➔



Печать на конвертах и самоклеящейся бумаге



Career Day



It's a jungle out there!

Job hunting can be a tricky business.

Разработка и изготовление визитных карточек

