

Русский орнитологический журнал
The Russian Journal of Ornithology

Издаётся с 1992 года

Экспресс-выпуск • Express-issue

2001 № 134

СОДЕРЖАНИЕ

- 159-172** Трясогузки рода *Motacilla* в бассейне реки Бикин.
А.В. ЦВЕТКОВ, Е.А. КОБЛИК
- 173-176** Об одном из последствий урагана в Западной
Сибири для птиц. С.Н. БАККАЛ
- 176-178** Питание домового сыча *Athene noctua*
в пустынных ландшафтах Южного Прибалхашья
(Юго-Восточный Казахстан).
В.Н. МУРЗОВ, Н.Н. БЕРЕЗОВИКОВ
- 179** Необычная манипуляция со скорлупой яиц
после вылупления птенцов у серой мухоловки
Muscicapa striata. Д.В. РЕВЯКИН
-
-

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

The Russian Journal of Ornithology
Published from 1992

Express-issue

2001 № 134

CONTENTS

- 159-172** The wagtails of the genus *Motacilla* in the Bikin River basin. A.V.TSVETKOV, E.A.KOBLIK
- 173-176** Abouth the impact for birds of the hurricane in Western Siberia. S.N.BAKKAL
- 176-178** The food of the little owl *Athene noctua* in the deserts of southern part of Balkhash region (South-Eastern Kazakhstan). V.N.MURZOV, N.N.BEREZOVIKOV
- 179** Unusual manipulation with egg shells in the spotted flycatcher *Muscicapa striata* during hatching period. D.V.REVYAKIN
-
-

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

Трясогузки рода *Motacilla* в бассейне реки Бикин

А.В.Цветков¹⁾, Е.А.Коблик²⁾

¹⁾ Центр досуга и творчества молодёжи Южного округа Москвы «Виктория», ул. Газопровод, д. 4а, Москва, Россия

²⁾ Научно-исследовательский Зоологический музей Московского университета, ул. Большая Никитская, д. 6, Москва, 103009, Россия

Поступила в редакцию 24 января 2001

Несмотря на существование крупных сводок по авифауне Дальнего Востока (Воробьёв 1954; Панов 1973), работы по биологии, распределению, численности отдельных видов и систематических групп в этом регионе не теряют своей актуальности (Назаренко 1971а). Краткие сведения о трясогузках рода *Motacilla* Уссурийского края встречаются почти во всех фаунистических статьях (например, Спангенберг 1940; Литвиненко, Шибаев 1971; Назаренко 1971б), но специальных работ по биологии этой группы в Приморье и Приморье немного (Назаренко 1968; Бабенко 1981; Редькин, Бабенко 1999), и посвящены они преимущественно выяснению репродуктивных и пространственных взаимоотношений ряда форм. Интерес, который вызывает у орнитологов род *Motacilla*, связан прежде всего с проблемой трактовок таксономического статуса географическими рас как «белых», так и «жёлтых» трясогузок в свете разнообразия филогенетических связей между ними. Не до конца выяснены также экологическая специфика, особенности размножения, сезонных перемещений некоторых форм в разных частях их ареала. В связи с этим любые данные о трясогузках из районов, как близких к областям их гибридизации, так и удалённых от них, могут представлять ценность для специалистов. Мы приводим материалы по видам рода *Motacilla*, собранные на севере Приморского края.

Сбор материала проводился в бассейне р. Бикин в 1992, 1993, 1996 и 1997 в периоды с конца апреля-середины мая до конца июня-середины июля. В июне 1996 некоторые наблюдения удалось провести также на западном и восточном склонах Сихотэ-Алиня и участке побережья Японского моря на той же широте. Стационарные работы были организованы в 1992-1993 в низовьях реки — на Лучегорском водохранилище, в районе пос. Верхний Перевал; некоторые данные получены на стационарах и полустационарах в среднем течении Бикина — в окрестностях пос. Красный Яр, метеостанции Родниковая, а также в его верховьях — у пос. Охотничий (Улунга). Линейные учёты трясогузок между г. Лучегорск и р. Большая Музиза (нижнее течение Бикина) проведены во время пеших экскурсий (210 км), а на участке между пос. Верхний Перевал и Охотничий, между пос. Охотничий и верховьями Бикина, а также его притока Зевы — во время лодочных и пеших маршрутов (370 и 450 км, соответственно). Карта района исследований с указанием мест стационарных работ и основных маршрутов опубликована ранее (Михайлов и др. 1998). Методом площадного учёта трясогузок в подходящих биотопах обследована территория более 30 км². На наблюдения за поведением птиц в гнездовых группировках затрачено 135 ч. Картирование и после-

дующее определение размеров гнездовых участков проводилось методом регистрации присад и других точек местонахождения птицы (Odum, Kuenzler 1955). Материалы по питанию гнездовых птенцов получены методом наложения шейных лигатур с последующим разбором пищевых проб в сочетании с визуальными наблюдениями (Мальчевский, Кадочников 1953). Исследован состав 145 порций корма, содержащих 552 кормовых объекта. Для уточнения сроков весенних миграций использовались также заслуживающие доверия опросные данные.

Подвидовая принадлежность трясогузок определялась как визуально, на расстоянии, так и (в основном) при отлове птиц паутинными сетями. Всего было отмечено 7 форм трясогузок рода *Motacilla*, таксономический статус и порядок следования которых мы приводим в этой статье по Л.С.Степаняну (1990).

Характеристика района исследований

Бассейн Бикина имеет большую долготную протяжённость от осевого хребта Сихотэ-Алиня к долине Уссури, поэтому необходимо кратко остановиться на смене значимых для трясогузок ландшафтов и растительных сообществ вдоль русла реки и на окружающих водоразделах.

В нижнем течении Бикин имеет развитую низкую пойму, занятую лугами, с островками лиственных лесов и кустарников. На правом берегу, в районе с. Федосьевка, преобладают богатые разнотравные сенокосные луга. Левобережье покрыто флористически обеднёнными вейниками кочкарниками, часто на подтопленных почвах. Большое влияние на состав авифауны и характер пребывания птиц в этой части поймы оказывает созданное в конце 1950-х водохранилище Приморской ГРЭС (г. Лучегорск). Выше по течению луговые сообщества правого берега обедняются, а на участке объединённых пойм Бикина и его правого притока Алчана заболачиваются. На левом берегу постепенно развиваются низовые мари с багульником, ивняком, редкостойным лиственичником.

Начиная от пос. Верхний Перевал луговая пойма исчезает, сопки подходят к берегу, вдоль реки то узкой, то расширяющейся лентой тянутся широколиственные леса. К ним примыкают мари, приуроченные к руслам притоков в понижениях между сопками. На реке появляются обширные песчаные и галечниковые косы. Смена открытых пространств лесными сообществами оказывает первостепенное влияние на численность и видовой состав трясогузок вдоль русла. В среднем течении Бикин течёт многочисленными протоками. Дуб монгольский *Quercus mongolica* исчезает, основной лесообразующей породой становится корейский кедр *Pinus koraiensis*, выше — пихта белокорая *Abies nephrolepis*, ель аянская *Picea jezoensis*, лиственница даурская *Larix gmelinii*.

В верхнем течении Бикина, выше Охотничьего, луговая растительность снова начинает встречаться отдельными пятнами на местах бывших людских поселений. На плоских водоразделах в верховьях Бикина и в районе р. Зева большие пространства заняты лиственничными верховыми молями. Восточный макросклон Сихотэ-Алиня лесистый, крутой, открытые пространства здесь отсутствуют, нет и широких кос на реках. Небольшие участки приморских лугов развиты лишь в устьевых частях рек, впадающих в Японское море.

Статус и особенности распределения различных форм

Чукотская жёлтая трясогузка *Motacilla flava tschutschensis* встречена только на пролёте. Начинает появляться на берегах Лучегорского водохранилища в середине первой декады мая, в 1993 пик её численности пришёлся на 12 мая (табл. 1). В это время стаи по 100-200 и более особей перемещались по луговинам вдоль водохранилища. На ночёвку птицы устраивались в куртинах кустов и рощицах молодого березняка. К 16 мая величина стай сократилась до 2-3 десятков особей. Заливные осоково-злаковые кочкарники и разнотравные луга по берегам водохранилища выполняют роль своеобразного “накопителя” и места отдыха этих трясогузок во время пролёта. В среднем течении Бикина встречается нерегулярно и единичными особями. В районе метеостанции Родниковая одна птица отмечена 15 мая 1993 на галечнике в устье р. Дунгузы вместе с горными трясогузками; на следующий день три особи кормились на огороде метеостанции. Слабый пролёт чукотских жёлтых трясогузок стайками по 5-20 особей отмечен на малярах в верховьях Зевы во второй-третьей декадах мая 1996. Птицы перелетали по вершинам низкорослых лиственниц не спускаясь на землю, либо кормились по берегам мочажин. Возможно, часть встреченных нами в бассейне Бикина птиц относится к камчатской форме *M. f. simillima*, практически неотличимой от *M. f. tschutschensis* в полевых условиях.

**Таблица 1. Сроки пролёта и начала гнездования
трясогузок рода *Motacilla* в нижнем течении реки Бикин**

Форма	Пятидневки апреля						Пятидневки мая				
	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5
<i>M. flava tschutschensis</i>	-	-	-	-	-	-	НП	МП	КП	КП	
<i>M. flava macronyx</i>	-	-	-	НП	МП	КП	МС	ПК	-	-	
						НС	НО				
<i>M. taivana</i>	-	-	-	-	-	-	-	НП	КП	-	
<i>M. cinerea robusta</i>	-	НП	НП	МП	МП	КП	КП, МС	ПК	-	-	
					НС	НС	НО				
<i>M. alba ocularis</i>	-	-	-	-	-	-	МП	МП	КП	-	
<i>M. alba leucopsis</i>	НП	МП	МП	КП	КП	НС	МС, НО	ПК	-	-	
						НО	ПК				
<i>M. lugens</i>	-	-	-	НП	-	КП	-	-	-	-	

Условные обозначения: НП — начало пролёта; МП — массовый пролёт, КП — конец пролёта, НС — начало строительства гнёзд, МС — массовое строительство гнёзд, НО — начало откладки яиц, ПК — полные кладки.

Уссурийская жёлтая трясогузка *Motacilla flava macronyx* — пролётная и гнездящаяся форма региона. Массовый пролёт (сотни птиц ежедневно) в нижнем течении Бикина приходится на самый конец апреля-начало мая (табл. 1). Часть птиц появляется, по-видимому, уже в парах, занимает подходящие участки и сразу приступает к гнездостроению. Остальные парами или группами по 3-4 птицы целенаправленно перемещаются вдоль берега

**Таблица 2. Плотность гнездования *Motacilla flava macronyx*
в нижнем течении реки Бикин в 1992-1993**

Стации	Число пар на:	
	участок 5 га	1 км ²
Разнотравные заливные луга	4-5	20-23
Осоково-разнотравные заливные луга	3-4	15-17
Осоково-вейниковые кочкарниковые заливные луга	2-3	10-15
Злаково-разнотравные суходольные луга	1-2	6-7

Лучегорского водохранилища и вниз по Бикину. К 5-10 мая подвижки заканчиваются, местные птицы приступают к откладке яиц. Единичные бродячие особи встречаются в течение всего мая вверх по Бикину вплоть до пос. Охотничий. В бассейне Зевы, на водораздельных плато и по восточному макросклону Сихотэ-Алиня эта форма не найдена.

Наиболее привлекательными для уссурийской жёлтой трясогузки оказываются заливные разнотравные луга на участках хорошо развитой поймы в районе с. Федосьевка (табл. 2). В этих местах плотность её гнездования значительно превосходит таковую в районе Лазовского заповедника. Данные по участку площадью в 5 га приведены нами в таблице исключительно для сравнения с литературными данными (Литвиненко, Шибаев 1971). Оценки, сделанные для столь незначительной площади, по ряду причин не отображают реальную картину плотности гнездящейся популяции. В приведённой таблице мы также используем данные для стандартной площади в 1 км², что оказывается необходимым вследствие ярко выраженного контагиозного размещения (объяснение ниже) жёлтой трясогузки в гнездовой сезон. Флористически обеднённые луговые сообщества, располагающиеся выше по Бикину, менее привлекательны для этих птиц (табл. 2). В районе пос. Нижний Перевал отмечались лишь единичные, удалённые друг от друга на 1-3 км гнездящиеся пары. В окрестностях пос. Верхний Перевал, где луговая пойма окончательно исчезает, гнездование жёлтой трясогузки регистрируется не каждый год.

В середине мая во всех известных нам гнёздах в низовьях Бикина уже находились полные кладки. Гнёзда местных жёлтых трясогузок несколько отличались от известных нам гнёзд номинативного и других подвидов. Они располагались не в густой траве, а на краю проплешины, образованных прошлогодними полёгшими растениями, и были достаточно открыты. Внешний край всех гнёзд с 7-9-сут птенцами был обильно испачкан помётом, что делало гнездо ещё более заметным. Тем не менее из всех находившихся под наблюдением гнёзд птенцы благополучно вылетели.

Зеленоголовая трясогузка *Motacilla taivana* отмечалась на пролёте по берегам Лучегорского водохранилища в течение второй декады мая (табл. 1). Отдельные особи и группы из 3-4 птиц держались по урезу воды, к стайкам жёлтых трясогузок не присоединялись. “Накопления” трясогузок этой

Таблица 3. Среднее число гнездящихся пар *Motacilla alba leucopsis* и *M. cinerea robusta* на 1 км береговой линии реки Бикин в 1992-1993

Участок реки	<i>M. a. leucopsis</i>	<i>M. c. robusta</i>
Ниже пос. Нижний Перевал	1.2	-
От пос. Нижний Перевал до пос. Красный Яр	1.5	2.1
От пос. Красный Яр до метеостанции Родниковая	0.75	1.25
От метеостанции Родниковая до пос. Охотничий	≤ 0.4	0.6

формы на заливных лугах вокруг Лучегорска не происходит, возможно, вследствие общей невысокой численности мигрирующих здесь особей. В верховьях Зевы зеленоголовая, как и чукотская жёлтая трясогузка, была отмечена во второй-третьей декадах мая 1996, величина групп, особенности поведения птиц были очень сходны, но смешанных стаек из особей обеих форм мы не наблюдали. На прибрежных лугах у Японского моря эта трясогузка нами не встречена, хотя её гнездование подтверждено для других районов побережья (Елсуков 1984; Назаренко 1990).

Дальневосточная горная трясогузка *Motacilla cinerea robusta* встречается в бассейне Бикина на пролёте и гнездовье. Первые птицы в низовьях появляются, очевидно, ещё в начале апреля, а к 20 апреля вид становится обычным (табл. 1). Весенний пролёт идёт широким фронтом, трясогузки появляются в посёлках, на всех удобных для кормёжки и отдыха участках берега реки. К концу апреля они занимают гнездовые территории по всему главному руслу. Токование местных пар происходит на фоне продолжающегося хорошо выраженного пролёта. С первых чисел мая птицы приступают к активному строительству гнёзд. По ключам, вырубкам, лесным дорогам горные трясогузки распределяются несколько позже, и в этих местах пик гнездостроения приходится на 5-10 мая. От пос. Красный Яр и выше по реке мигрирующие птицы постоянно встречались до 11-13 мая, активное токование местных пар и копуляция наблюдались до 20-х чисел мая.

На участках низкой луговой поймы горная трясогузка практически не встречается. В лесной же части поймы, изобилующей протоками, с появлением галечных и песчаных пляжей она сразу же становится фоновым видом и выше продолжает оставаться более многочисленной, чем белая трясогузка (табл. 3). Она обычна в посёлках, территориальные пары встречены нами практически на всех реках бассейна Бикина вплоть до их истоков. В горы этот вид заходит по распадкам верховий ручьёв до границы лесного пояса на водоразделах (Коблик, Михайлов 1994). В приустьевой части притоков (до 1 км вверх от места впадения в основное русло) обычно отмечались 2-4 гнездящихся пары. Выше по течению она поселяется с гораздо меньшей плотностью. Выше приустьевой зоны на реках Дунгуда и Сангель на 18 и 12 км маршрута отмечены по 3 пары горной трясогузки. Достаточно обычен этот вид и на реках восточного макросклона Сихотэ-Алиня. 15-17 мая почти во всех найденных нами гнёздах находились полные кладки.

Очковая белая трясогузка *Motacilla alba ocularis* немногочисленна на весеннеи миграции. Начиная с 6 мая одиночки, пары и группы до 5 птиц регулярно встречались нам в низовьях реки (ниже пос. Верхний Перевал), а также на берегу Лучегорского водохранилища. Эти трясогузки как правило кормились у воды рядом с местным подвидом, уже приступившим к гнездованию. Очевидно, пролёт заканчивается к середине-концу мая (табл. 1). В конце мая единичные особи отмечены и в среднем течении Бикина — в районе метеостанции Родниковая и устье р. Донгуза.

Китайская белая трясогузка *Motacilla alba leucopsis* — обычна гнездящаяся и мигрирующая форма региона. В низовьях Бикина первые особи появляются 6-8 апреля, к 12-15 апреля в массе появляются местные птицы и идёт хорошо выраженный пролёт (табл. 1). В среднем течении и верховьях сроки прилёта и пика весеннеи миграции сдвинуты незначительно (максимум на 5-7 дней). Птицы летят широким фронтом, пересекая долину Бикина в меридиональном направлении, вдоль русла заметны лишь незначительные подвижки. К концу апреля большинство особей занимает гнездовые участки и приступает к строительству гнёзд. Некоторые пары уже в первых числах мая начинают откладку яиц, к концу третьей пятидневки мая практически во всех гнёздах находятся полные кладки (табл. 3). Выраженный пролёт заканчивается в конце апреля, хотя в районе метеостанции Родниковая отдельные явно пролётные особи отмечались до 11 мая.

В бассейне Бикина китайская белая трясогузка встречается гораздо более спорадично, чем горная трясогузка. Она обычна в посёлках, включая Охотничий, местами встречается по крупным галечникам с плавником вверх до устья Килоу. Притоки Бикина практически не использует. На восточном макросклоне Сихотэ-Алиня она начинает встречаться только в приусадебных частях рек и в посёлках, в частности в Светлом (Коблик и др. 1997). Непосредственно на побережье Японского моря отсутствует, замещена там камчатской трясогузкой.

Камчатская трясогузка *Motacilla lugens* в бассейне Бикина является редким, но регулярно встречающимся на пролёте видом. В конце апреля-начале мая в низовьях отмечались единичные особи, как правило, держащиеся в стороне от других форм трясогузок. Последняя достоверная встреча зафиксирована 4 мая (табл. 1). Столь редкие встречи мигрантов, очевидно, связаны с тем, что эта форма отсутствует на гнездование во внутренних районах Дальнего Востока. Е.П.Спангенберг (1965) указывает на спорадическое гнездование этой формы в среднем и нижнем течении р. Иман (Большая Уссурка). Осмотрев его сборы в фондах Зоологического музея Московского университета, мы согласны с мнением А.А.Назаренко (1968), считающего эти экземпляры относящимися к форме *M. a. ocularis*. Мы отмечали гнездование камчатской трясогузки только на побережье Японского моря близ устья р. Светлая (Коблик и др. 1997).

Анализируя сроки весеннего появления различных форм трясогузок, следует отметить, что на Бикин они прилетают в той же последовательности, что и в Южное Приморье (Панов 1973), но на 7-10 дней позже. Наши наблюдения и литературные данные позволяют предположить, что виды

рода *Motacilla* имеют постоянный, но не одинаковый характер миграций в данном регионе. Обе формы белой трясогузки в сходные сроки мигрируют широким фронтом над материком, а на острова проникают с заметным опозданием (Лабзюк и др. 1971). Горная трясогузка, как и белая, во время пролёта избегает лишь сплошных горных массивов и в предгорья Сихотэ-Алиня проникает по руслам рек. Об этом свидетельствуют более поздние сроки появления и гнездования этих птиц в верховьях Бикина. Весенний пролёт жёлтых трясогузок, вероятно, идёт двумя основными потоками — вдоль побережья и по пойме Уссури. Сходным образом ведут себя зелено-головая и камчатская трясогузки, но пойма Уссури в качестве миграционной направляющей ими используется незначительно. Мигрирующие вдоль морского побережья птицы летят и над океаном, используя для остановки острова (Нечаев 1971, 1991; Лабзюк и др. 1971).

После завершения весенних миграций становится очевидной неравномерность распределения трёх местных форм трясогузок вдоль русла Бикина. Жёлтая трясогузка концентрируется в самых низовых, занимая различные типы лугов. Белая и горная трясогузки встречаются на большей части бассейна реки, проникают в удалённые от главного русла районы по водотокам (горная трясогузка), а также дорогам, вырубкам, населённым пунктам (оба вида). Особый интерес представляет сравнение численности этих видов в антропогенно трансформированных стациях и биотопах. Различные типы грунтовых дорог в первую очередь используются белыми трясогузками — на 1 км маршрута встречается 0.25-2.0, в среднем 1.2 гнездящихся пары. Плотность населения горных трясогузок здесь ниже — 0.2-1.3, в среднем 0.6 пары. Белые и горные трясогузки охотно заселяют вырубки и лесопилки с дровяными складами. В таких местах формируются поселения из 3-6 пар на площади 5 га у белых и 2-3 пар у горных трясогузок. В населённых пунктах численность обоих видов либо равна (Красный Яр), либо преобладает горная трясогузка (Верхний Перевал). По периферии Верхнего Перевала плотность населения белой и горной трясогузок составила в среднем 2.2 и 3.0 пары на 1 км, соответственно; в центральной части посёлка — по 0.17 пары/км. Наши данные, как и данные Н.М.Литвиненко и Ю.В.Шибаева (1971) о гнездовании белых трясогузок в посёлках в районе Лазовского заповедника, подтверждают мнение о меньшей связи *M. a. leucopsis* с жилищами человека по сравнению с номинативным подвидом.

Типы территориальных взаимоотношений

Виды рода *Motacilla* использовали разные типы взаимоотношений с соседями в зависимости от плотности гнездования. Белые и горные трясогузки в линейно вытянутых стациях (береговая линия, дороги), а жёлтые в местах с невысокой плотностью гнездования использовали **территориальную стратегию**. Их полифункциональные гнездовые участки, соответствующие концепции супертерриториальности Дж.Вернера (Verner 1977), лишь в редких случаях перекрывались по периферии. Такие пограничные зоны соседние резиденты стараются посещать в разное время (Птушенко, Иноземцев 1968). Площадь участка, занимаемого парой, колебалась от 4.5 до 7 га.

На заливных разнотравных лугах жёлтые трясогузки образовывали поселения из 3-5 пар. Площадь перекрывающихся гнездовых участков в группировке уменьшалась до 0.5-1.5 га. Птицы охотились за 200-400 м от поселения, сохраняя индивидуальное направление кормовых вылетов вследствие идентичности кормовой и гнездовой стаций. Такие группировки по способу формирования и уровню внутренних социальных взаимоотношений оцениваются как **контагиозные поселения территориальных пар** (Цветков 1994). При этом термин “контагиозное поселение” несёт в себе несколько большую социальную нагрузку по сравнению с классическим “контагиозным размещением” по Одуму (Одум 1975; Панов 1983).

Белые трясогузки на вырубках и лесопилках формируют поселения из 3-6 пар, при этом гнездовой биотоп часто оказывается отделённым от кормового достаточно чётко выраженной границей. В таких условиях у них складывается общая кормовая территория, и на её основе возникает **полуколониальное поселение** (Цветков 1990а). Горные трясогузки, заселяя вырубки с меньшей плотностью, придерживаются территориальной стратегии.

На окраине пос. Верхний Перевал белые и горные трясогузки образовали своеобразное рыхлое поселение, заслуживающее более подробного описания. Удобные для гнездования микростации — различные жилые и хозяйствственные постройки, поленицы дров, скопления брёвен и т.п. — на периферии посёлка оказались достаточно удалёнными друг от друга. Гнездовые участки трясогузок площадью 4-6 га не соприкасались. Большое расстояние между ними привело к тому, что даже сигнал опасности не всегда вызывал ответную реакцию соседей. Сбор корма каждой парой происходил в пределах своих полифункциональных участков. На нейтральной территории, на расстоянии 100-200 м от границ шести таких участков (три принадлежали белым, три — горным трясогузкам), находилась заполненная водой канава. В периоды откладки яиц, насиживания и вылупления птенцов трясогузки появлялись здесь крайне редко, во время вылетов за пределы своих участков. Ситуация изменилась, когда птенцы в гнёздах достигли возраста 2-5 сут. Канава стала привлекательной для всех соседних пар после массового выплода толкунчиков *Empididae*. Птицы в течение суток обнаружили новый источник корма и начали интенсивно его использовать. Их гнездовые участки изменили форму и вытянулись в направлении постоянного места охоты.

Сложившаяся картина использования локального, неожиданно возникшего источника питания фактически повторяла ситуацию, полученную М.Крафтом (Kraft 1988) во время эксперимента с подкормкой птиц во время гнездового сезона. Роль кормушки сыграл естественный микробиотоп, в котором резко возросла численность одного из основных объектов охоты трясогузок. Нужно отметить, что описываемая ситуация сложилась в период выкармливания птенцов, когда трясогузки наименее агрессивны. Соседи собирали корм в пределах видимости друг друга, их основной поведенческой реакцией было взаимное избегание и сохранение дистанции не менее 2-3 м. Однако в зоне контакта возникли и более сложные социальные взаимодействия. Соседние пары, по-видимому, хорошо знали друг друга,

т.к. изредка появлявшиеся здесь чужаки тут же изгонялись одной или двумя ближайшими к ним птицами. Как правило, преследование начиналось особями того же вида, что и пришелец, возможно, вследствие большей опознаваемости для них объекта вторжения.

Находящиеся в зоне контакта птицы совместно реагировали на появление хищника, преследуя его. Возвращаясь на кормовую территорию, трясогузки из разных пар иногда опускались на землю на расстоянии 70-80 см друг от друга. Возбуждённо попискивая, они осматривали окружающее пространство; постепенно ориентировочная реакция переставала преобладать, они расходились на установившуюся привычную дистанцию и продолжали собирать корм.

Особенностью данного случая совместного использования пространства является смещение центра социальной активности с хорошо развитого полифункционального участка на временно привлекательную нейтральную территорию. Подобная структура не соответствует ранее описанным поселениям трясогузок (Цветков 1990а,б; 1994). Этот тип использования пространства в гнездовой период и соответствующий ему уровень социальных отношений мы назвали **трофико-контактным поселением**. Наблюдаемые подобные группировки ($n = 4$) были как моновидовыми, так и смешанными. Последнее возможно благодаря значительной экологической схожести *M. alba* и *M. cinerea*, обитающих в бассейне Бикина.

Трофическая база и стратегии кормодобывания

Экологическая специфика близких видов обычно хорошо проявляется при анализе используемых кормов и способов охоты. Данные по питанию гнездовых птенцов трёх видов рода *Motacilla* приведены в таблице 4. В пищевых пробах, взятых у птенцов белых, горных и жёлтых трясогузок, в среднем оказалось по 4.5; 3.5 и 3.0 кормовых объекта, соответственно.

Белые трясогузки при выкармливании птенцов в 1993 использовали в основном ручейников, двукрылых, из которых основную массу составляли толкунчики, и личинок чешуекрылых. Способы охоты этих птиц разнообразны и время, затраченное на собирание и различные формы активного преследования насекомых, распределялось достаточно равномерно. Разнообразие кормодобывающего поведения белых трясогузок часто проявлялось в виде индивидуальных склонностей при выборе способа охоты. Одна из пар этих птиц появлялась на берегу Бикина почти всегда вместе. Самец летел низко над водой вниз по течению (30-50 м), периодически зависая в воздухе и ловя толкунчиков. Затем он возвращался к исходной точке и повторял кормовой полёт, делая по 2-3 захода. В результате он приносил в гнездо исключительно толкунчиков, до 15 экз. за раз. Самка охотилась рядом, перемещаясь пешком вдоль береговой линии. Она кормила птенцов более крупными и разнообразными насекомыми.

В питании горных трясогузок первенство принадлежало двукрылым, представленными толкунчиками и журчалками. Отличие от кормовой базы белой трясогузки объясняется преимущественным использованием активных способов преследования добычи. Гораздо чаще, чем белые, горные тря-

Таблица 4. Состав рациона гнездовых птенцов (% от числа объектов)
Motacilla alba leucopsis*, *M. cinerea robusta* и *M. flava macronyx
в пойме реки Бикин в 1993

Компоненты корма	<i>M. a. leucopsis</i>	<i>M. c. robusta</i>	<i>M. f. macronyx</i>
Mollusca			
Bivalvia	-	-	1.08
Pulmonata (с раковиной)	0.72	0.56	2.16
Arachnida			
Araneidae	-	1.67	2.16
Lycosidae	0.72	2.22	5.37
Thomisidae	-	0.56	-
Myriapoda			
Chilopoda	1.07	0.56	-
Insecta			
Ephemeroptera	imago	-	17.2
	larvae	-	10.74
Odonata	imago	0.36	1.67
	larvae	-	2.22
Plecoptera	larvae	0.36	-
Orthoptera, Acrididae	imago	0.72	0.56
Homoptera, Cicadelidae	imago	-	0.56
Coleoptera			
Gyrinidae	imago	0.36	-
Dytiscidae	larvae	-	1.67
Silphidae	larvae	-	1.12
Scarabaeidae	imago	0.36	-
	larvae	0.72	-
Elateridae	larvae	0.36	-
Cerambycidae	imago	-	-
Chrysomelidae	larvae	1.07	-
Coleoptera indet.	larvae	1.78	-
Trichoptera	imago	41.22	-
Lepidoptera			
Noctuidae	larvae	21.86	2.22
Hymenoptera			
Cimbicidae	larvae	-	-
Diptera			
Tipulidae	imago	3.59	7.77
Stratiomyidae	larvae	-	0.56
Tabanidae	imago	0.36	5.0
Empididae	imago	16.84	29.44
Syrphidae	imago	3.23	28.87
	larvae	-	5.55
Drosophilidae	imago	3.94	7.22
			6.45
Всего:	100.00	100.00	100.00

согузки кормились на плавучем мусоре, скапливающемся на речных затонах с почти отсутствующим течением.

Жёлтые трясогузки приносили в гнёзда в основном подёнок, различных двукрылых, прямокрылых, стрекоз и пауков. Они охотились на земле, собирая корм со стеблей и листьев растений, иногда обследовали луговину, ненадолго зависая в трепещущем полёте над куртинами трав, гораздо реже преследовали летающих насекомых. Визуальные наблюдения подтверждают содержимым пищевых проб: 38% подёнок представлено личиночной стадией, более 70% стрекоз поймано обсыхающими после метаморфоза, прямокрылые преобладали в утренних пробах, т.е. собирались птицами, когда были недостаточно подвижными. Известно, что в равных условиях при наличии большого количества активных стрекоз белые трясогузки использовали их в 15%, а жёлтые — лишь в 4% случаев (Френкина 1988).

**Таблица 5. Зависимость питания гнездовых птенцов
Motacilla alba leucopsis и *M. cinerea robusta* от погодных условий
в пойме реки Бикин в 1993 (% от общего числа кормовых объектов)**

Компоненты корма	<i>M. a. leucopsis</i>		<i>M. c. robusta</i>	
	Ясно	Дождь	Ясно	Дождь
Основные	89.24	91.16	81.81	74.32
Гусеницы Lepidoptera	23.14	20.89	-	-
Имаго Empididae	30.57	8.88	18.18	51.35
Имаго Trichoptera	25.61	53.17	-	-
Diptera, кроме Empididae	9.92	8.22	63.63	22.97
Второстепенные	10.76	8.84	18.19	25.68
Всего	100.00	100.00	100.00	100.00
Личинки	26.46	27.21	10.88	20.28
Имаго	73.54	72.79	89.12	79.72
Всего	100.00	100.00	100.00	100.00

Визуальные наблюдения и собранные пищевые пробы позволяют судить об изменениях охотничьего поведения и состава добычи белых и горных трясогузок в зависимости от погоды (табл. 5). Соотношение основных и второстепенных кормов в пищевых пробах белых трясогузок при затяжном моросящем дожде и при ясной погоде практически одинаково. Постоянной оставалась и доля малоподвижных личиночных форм насекомых, добываемых птицами. Это говорит о хорошо сбалансированном наборе охотничьих приёмов *M. a. leucopsis* и отсутствии заметных изменений в её кормодобывающем поведении. Состав корма в основном определялся изменениями в поведении самих насекомых. В дождь более чем вдвое сокращался ассортимент второстепенных кормов, среди которых оказывались моллюски, жуки и многоножки. В заметно меньшем количестве добывались толкунчики, которые оставались активными, но были прижаты к бе-

регам реки и не образовывали скоплений. Ручейники в дождь, наоборот, чаще становились добычей белых трясогузок. В ясную погоду эти насекомые летают поодиночке и высоко, а в дождь концентрируются вдоль берега.

У горных трясогузок доля основных кормов в дожливую погоду уменьшалась из-за малой активности во время дождя разнообразных двукрылых. Правда, это отчасти компенсировалось большей доступностью толкунчиков, прижатых непогодой к берегу. В дождь в рационе горных трясогузок возрастила доля второстепенных кормов и личиночных форм насекомых. Уменьшение возможности активного преследования добычи *M. cinerea robusta* компенсирует, увеличивая время поиска и сбора малоактивных беспозвоночных. Таким образом, её кормовое поведение в большей степени зависит от погоды, чем поведение белой трясогузки, равномерно сочетающей разные охотничьи приёмы.

Гнездовые паразиты

Во время взятия пищевых проб мы обратили внимание на то, что многие гнёзда белых и горных трясогузок заражены личинками мух. В гнёздах с 2-3-сут птенцами находились личинки первого возраста, а в гнёздах с 10-11-сут птенцами — крупные личинки, готовые к оккулированию. В осмотренных гнёздах было от 15 до 35 личинок. Окулирование происходило в подстилке гнезда. Из собранных пупариев были выведены взрослые *Protocalliphora azurea* (Calliphoridae, Diptera). Личинки протокалифор паразитируют на птенцах, однако считается, что это не приводит к заметным отклонениям в развитии последних (Керимов и др. 1985). Наши наблюдения показали, что в двух случаях личинки протокалифор послужили причиной гибели выводков. В одном гнезде 5-сут птенцы, вероятно, погибли от непосредственного воздействия на их кожу личинок мух. Это гнездо горной трясогузки было с очень тонким дном, подросшие личинки не могли уходить в глубь подстилки и постоянно находились прямо под 4 птенцами. Погибшие птенцы были с явными признаками отставания в развитии по сравнению с птенцами из других заражённых гнёзд. В другом случае личинки протокалифор явились косвенной причиной гибели выводка горной трясогузки. В мелком гнезде 5-6-сут птенцы были вынуждены стоять, чтобы избежать их воздействия. В холодную ветреную погоду это привело к гибели выводка от переохлаждения. Оба гнезда находились на земле. Из остальных заражённых гнёзд птенцы вылетели вовремя и без заметных отклонений в физическом развитии.

Заключение

Суммируя сказанное выше, можно отметить, что общая численность и плотность гнездования всех местных видов рода *Motacilla* в целом возрастает от верховьев к низовьям Бикина и его притоков. Это связано не только с традиционными путями миграций, топографией района, климатическим градиентом, но и распределением антропогенно трансформированных ландшафтов и стаций, к которым тяготеют трясогузки. Большинство трясогузок приступают к размножению практически одновременно, не-

смотря на устойчивые различия в сроках появления, характере пролёта и распределения по пригодным для гнездования территориям. Несколько растянутое начало репродуктивного периода наблюдается у птиц, гнездящихся в среднем и верхнем течении Бикина (выше пос. Красный Яр). Экологические особенности описанных видов определяются различиями в выборе мест, оптимальных для гнездования, и связанной с этим специализацией в охотничьем поведении. Характер гнездового биотопа, в первую очередь его трофическая ценность, площадь и конфигурация, влияют на плотность гнездования и ведут к образованию поселений, различающихся по сложности социальных взаимодействий членов группировки. Наиболее пластичной во всех отношениях является белая трясогузка, хотя горная, в силу больших площадей, занимаемых оптимальными для неё естественными стациями, распространена в бассейне Бикина равномернее и имеет более высокую общую численность. Наиболее жёсткая экологическая специализация, а вследствие этого — локальная область распространения, характерны для жёлтой трясогузки.

Авторы выражают признательность руководителю проекта “Биоразнообразие и распределение птиц бассейна Бикина” К.Е.Михайлову и всем коллегам, принимавшим участие в полевых исследованиях и оказавшим большую помощь в сборе материала. Мы благодарны также жителям посёлков Бикина, в первую очередь Б.К.Шибневу, без которых проведение полевых работ было бы невозможным. В 1995-1997 исследования были поддержаны Национальным географическим обществом США.

Литература

- Бабенко В.Г. 1981.** О пространственных и репродуктивных отношениях двух форм жёлтых трясогузок // Науч. докл. высш. школы. Биол. науки 3: 42-45.
- Воробьёв К.А. 1954.** Птицы Уссурийского края. М.: 1-360.
- Елсуков С.В. 1984.** К орнитофауне морского побережья Северного Приморья // Фаунистика и биология птиц юга Дальнего Востока. Владивосток: 34-43.
- Керимов А.Б., Лавренченко Л.А., Озеров А.Л. 1985.** Калифориды — паразиты птенцов большой синицы и желтоспинной мухоловки // Бюл. МОИП. Отд. биол. 90, 1: 37-39.
- 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.
- Коблик Е.А., Михайлов К.Е., Шибнев Ю.Б. 1997.** Некоторые орнитологические наблюдения на побережье Северного Приморья (устыя рек Каменки и Светлой) // Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып. 22: 12-14.
- Лабзюк В.И., Назаров Ю.Н., Нечаев В.А. 1971.** Птицы островов северо-западной части залива Петра Великого // Орнитологические исследования на юге Дальнего Востока. Владивосток: 52-79.
- Литвиненко Н.М., Шибаев Ю.В. 1971.** К орнитофауне Судзухинского заповедника и долины реки Судзухе // Экология и фауна птиц юга Дальнего Востока. Владивосток: 127-186.
- Мальчевский А.С., Кадочников Н.П. 1953.** Методика прижизненного изучения питания гнездовых птенцов насекомоядных птиц // Зоол. журн. 32, 2: 277-282.
- Михайлов К.Е., Шибнев Ю.Б., Коблик Е.А. 1998.** Гнездящиеся птицы бассейна

- Бикина (Аннотированный список видов) // *Рус. орнитол. журн.* Экспресс-вып. 49: 3-19.
- Назаренко А.А. 1968.** О характере взаимоотношений двух форм белых трясогузок в южном Приморье // *Проблемы эволюции*. Новосибирск, 1: 195-201.
- Назаренко А.А. 1971а.** Орнитологические исследования в Уссурийском крае: вчера и сегодня // *Орнитологические исследования на юге Дальнего Востока*. Владивосток: 5-12.
- Назаренко А.А. 1971б.** Краткий обзор птиц заповедника “Кедровая падь” // *Орнитологические исследования на юге Дальнего Востока*. Владивосток: 12-51.
- Назаренко А.А. 1990.** К орнитофауне Северо-Восточного Приморья // *Экология и распространение птиц юга Дальнего Востока*. Владивосток: 106-114.
- Нечаев В.А. 1971.** Периодические явления в жизни птиц острова Кунашир // *Экология и фауна птиц юга Дальнего Востока*. Владивосток: 69-84.
- Нечаев В.А. 1991.** *Птицы острова Сахалин*. Владивосток: 1-748.
- Одум Ю. 1975.** *Основы экологии*. М.: 1-560.
- Панов Е.Н. 1973.** *Птицы Южного Приморья (фауна, биология, поведение)*. Новосибирск: 1-376.
- Панов Е.Н. 1983.** *Поведение животных и этологическая структура популяций*. М.: 1-423.
- 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 *Vidutes*) на Дальнем Востоке России (по авифауне Приамурья) // *Рус. орнитол. журн.* Экспресс-вып. 85: 3-28.
- Спангенберг Е.П. 1940.** Наблюдения над распространением и биологией птиц в низовьях реки Иман // *Тр. Моск. зоопарка* 1: 77-137.
- Спангенберг Е.П. 1965.** Птицы бассейна реки Имана // *Сб. тр. Зоол. музея Моск. ун-та* 9: 98-202.
- Степанян Л.С. 1990.** *Конспект орнитологической фауны СССР*. М.: 1-727.
- Френкина Г.И. 1988.** Трофические связи некоторых видов насекомоядных птиц в южной тайге европейского севера // *Морфология, систематика и экология животных*. М.: 122-144.
- Цветков А.В. 1990а.** Взаимоотношения белых трясогузок при контагиозном размножении на местности // *Экологические аспекты охраны и рационального использования диких животных*. М.: 145-151.
- Цветков А.В. 1990б.** Социальное поведение белых трясогузок в гнездовой период // *Экологические аспекты охраны и рационального использования диких животных*. М.: 151-157.
- Цветков А.В. 1994.** Групповые поселения белых и жёлтых трясогузок // *Рус. орнитол. журн.* 3, 2: 227-233.
- Kraft M. 1988.** Untersuchungen zur Siedlungsdichte und territorial Biologie, treilebender Vogel dei zusätzlich Verabreichtem // *Futter. Verh. Ornithol. Ges. Bayern.* 24, 6: 555-590.
- Odum E.P., Kuenzler E.I. 1955.** Measurement of territory and home range in birds // *Auk* 72, 2: 128-137.
- Verner J. 1977.** On the adaptive significance of territoriality // *Amer. Natur.* 3, 980: 769-775.



Об одном из последствий урагана в Западной Сибири для птиц

С.Н.Баккал

Зоологический институт Российской Академии наук,
Университетская набережная, д. 1, Санкт-Петербург, 199034, Россия

Поступила в редакцию 15 февраля 2001

В 1998-2000 в Ханты-Мансийском национальном округе проводили оценку состояния экосистем вокруг кустовых площадок Мурьявинского участка Тянского нефтегазодобывающего комплекса (Тюменская обл., Сургутский р-н, пос. Нижнесортымский, 62°45' с.ш., 72°30' в.д.) в бассейнах рек Мурьягун, Мурьявин, Тромъеган и Пим. Учитывая значительную обводнённость территории Тянского месторождения, лесистость которого составляет менее 20%, основное внимание мы уделили водно-болотным стациям, прибрежным участкам мелководных озёр, приречным и приручьевым лугам, непосредственно примыкающих к находящимся на разных этапах строительства или эксплуатации буровым и другим промышленным площадкам. На одном из этапов исследования, в летний полевой сезон 2000, мониторинг оказался затруднён из-за последствий природного катаклизма — урагана с ливнем и крупным градом (17 июля 2000).

22 и 24 июля 2000, проводя наблюдения на прибрежных участках мелководных озёр Вочлор и Гагара, вблизи кустовых площадок на стадии добычи нефти, мы оказались свидетелями последствий одного из редких природных явлений — шквалистого ветра с ливнем и градом (градины до 1-1.5 см в диаметре). Повреждение растительного покрова, как на грядах, так и в мочажинах, выразилось в практически полном уничтожении вегетативных и генеративных частей кустарничков и травянистых растений, обрыве листвы и хвои, массовом отрыве веточек годичных побегов. На стволах многих деревьев и кустарников с наветренной стороны оказалась повреждённой и ободранной до камбиального слоя кора. (Такое явление, связанное с механическим воздействием, в тундровых сообществах геоботаники называют летней коррозией, хотя этот термин чаще используется при описании геологических процессов). Моховой покров был обтрёпан, сфагновые дернины ободраны и пробиты градом на глубину до 2 см (на наветренной стороне кочек), годичный прирост обморожен. Слой града толщиной до 20, а в понижениях до 30 см, лежал, по словам очевидцев, около 10 ч. Эпицентр урагана, продвигавшегося узким фронтом (1-2 км) с северо-востока на юго-запад, по всей видимости, оказался в районе озёр Вочлор и Гагара, где отмечены, кроме указанных выше, более масштабные повреждения: поваленные ветром деревья (в основном, кедры *Pinus sibirica* и сосны *P. sylvestris*). В 2000 году после урагана на этих озёрах мы не обнаружили ни одного выводка шилохвости *Anas acuta* — одного из наиболее мас-

совых видов, гнездящихся по берегам мелководных озёр, поросших мощным травяным бордюром из вахты *Menyanthes trifoliata*, сабельника *Comarum palustre*, осок *Carex* spp. Численность других водоплавающих, попавших в учёты, — *Anas platyrhynchos*, *Anas crecca*, *Anas penelope*, *Aythya fuligula*, *Bucephala clangula*, *Mergus merganser*, — оказалась ниже, чем в полевые сезоны 1998–1999. В эпицентре урагана на исследованной территории в разных местах (на площади около 40 га) мы нашли трупы 10 птиц, не только крайне истощённых, но и с явными признаками множественных механических повреждений: 8 белых куропаток *Lagopus lagopus* и 2 серых ворон *Corvus cornix*. Среди погибших не было ни одной взрослой птицы. Безусловно, по числу обнаруженных трупов нельзя судить о реальных потерях; многие из погибших птиц, возможно, оказались не найденными.

Исследованная нами территория характеризуется в основном равнинным рельефом и находится летом под воздействием арктических воздушных масс. В июле здесь как правило преобладают северные и северо-восточные ветры (в сумме до 50%). Отрицательное влияние сильного ветра (более 15 м/сек) нередко усугубляется сопутствующими погодными явлениями — шквалами с грозами, ливнями и выпадением града, повторяемость которого (с мая по сентябрь) — 1 день (ОВОС 1997). По свидетельству местных жителей, явление подобного масштаба наблюдали в июле 1991, когда выпавший град достигал величины грецкого ореха.

В подобном жёстком эксперименте, происходящем в естественных условиях, удаётся лучше рассмотреть адаптивные возможности отдельных видов. Например, показано, что при резком понижении температуры воздуха и продолжительных осадках у птиц-эварктов (зимующих невдалеке от области гнездования) проявлялась способность значительно замедлять темпы роста массы тела, тогда как птенцы полизональных видов не выдерживали продолжительных погодных аномалий, обычно приводивших их к гибели (Кривцов, Зайнулин 1987). Однако по данным из Прибалтики установлено (Kurlavicius, Raudonikis 1989), что внезапные погодные изменения не имели каких-либо воздействий на поведенческие стереотипы видов тетеревиных *Tetraonidae*, синиц *Paridae*, врановых *Corvidae* и других оседлых и зимующих птиц. С.М.Успенский (1969) отмечал, что в ситуациях с резкими отклонениями климатических показателей виды-эваркты, как это ни парадоксально, "несут самый большой урон".

Случаи массовой гибели птиц от града описывались неоднократно (Рустамов, Ишадов 1956; Богданов 1966; Миноранский 1967; Панченко 1967). Отличительной особенностью наблюдавшихся нами последствий урагана с градом, по сравнению с приведёнными в литературе, было обнаружение трупов только молодых птиц-сеголетков, среди которых преобладали белые куропатки.

На исследованной территории белая куропатка занимает особое место, выделяясь относительно высокой численностью. Одной из хорошо известных адаптивных черт взрослых куропаток является способность изменять способы добывания корма и его состав в течение года. Однако численность вида лимитируется не только и не столько доступными кормовыми ресур-

сами, сколько благоприятными условиями послегнездового периода. Если июнь и июль оказываются холодными и дождливыми, это часто приводит к гибели молодых птиц.

На территории Тянского месторождения основные "запасы" белой куропатки сосредоточены, в основном, в южной его части, в водно-болотном (открытом) ландшафте, где в период гнездования и выращивания птенцов она занимает водораздельные болота. В период наших наблюдений (июль 2000) птенцы были в возрасте 25-30 сут. По всей видимости, в это время их диета должна состоять из смешанных кормов. Считают, что в питании птенцов, особенно в первый месяц их жизни, большую роль играют беспозвоночные (Семёнов-Тян-Шанский 1960; Myrberget 1981; Потапов 1987), и именно в этот возрастной период доля животной пищи (насекомые, пауки, мелкие моллюски) может даже преобладать над растительной. Вероятно, даже те особи, которые не были подвержены непосредственно "бомбардировке" градом, погибли из-за пониженной жизнеспособности, отягощённой такими отрицательными факторами, как резкое понижение температуры, обильные осадки и низкая доступность полноценного корма.

Оценивая роль погодных факторов в успешности размножения белой куропатки, многие исследователи отмечали, что как в тайге, так и в тундре наиболее существенное влияние на её численность оказывает не температура воздуха, а количество осадков (Семёнов-Тян-Шанский 1960; Bergerud 1970; Воронин 1987). Установлено, что этот фактор отрицательно влияет на результативность размножения не только в период инкубации (июнь) и в первые дни жизни птенцов, но и в течение послегнездовой кочёвки молодых белых куропаток (июль).

По всей видимости, при резких климатических отклонениях в середине лета (град, заморозки, выпадение сплошного снежного покрова) адаптации, обычно позволяющие птицам избежать неблагоприятных условий, могут оказываться не эффективными. Последствия таких факторов воздействия, как ураган с ливнем и градом, могут быть катастрофическими для наиболее уязвимых элементов экосистемы. Тем не менее, после таких природных катаклизмов в популяции должны сохраняться особи с "повышенной выносливостью", то есть с наименьшим числом слабых звеньев в цепи их экологических потребностей.

Литература

- Богданов О.П. 1966.** О массовой гибели розовых скворцов в окрестностях ст. Отар // *Позвоночные животные Средней Азии*. Ташкент: 226-227.
- Воронин Р.Н. 1987.** Роль погодных факторов в успешности размножения белой куропатки Большеземельской тундры // *Tr. Коми научного центра Уральского отделения АН СССР* 89: 7-14.
- Кривцов С.Н., Зайнулин В.Г. 1987.** Особенности постэмбрионального роста и развития воробыинообразных птиц на Югорском полуострове // *Влияние экологических факторов на продуктивность диких животных в экосистемах европейского северо-востока СССР*. Сыктывкар: 36-43.
- Миноранский В.А. 1967.** Влияние града на гнездование птиц // *Орнитология* 8: 374.

- (ОВОС) 1997.** Оценка воздействия эксплуатации Тянского месторождения нефти на окружающую среду. Животное население. Новосибирск 5: 5-64 (рукопись).
- Панченко С.Г. 1967.** Случай массовой гибели птиц от града в Луганской области // Вестн. зоол. 6: 83-84.
- Потапов Р.Л. 1987.** Белая куропатка — *Lagopus lagopus* (Linnaeus, 1758) // Птицы СССР: Курообразные, журавлеобразные. Л.: 197-218.
- Рустамов А.К., Ишадов Н. 1956.** О массовой гибели некоторых видов птиц и афганской полёвки // Изв. АН ТССР 5: 86-88.
- Семёнов-Тян-Шанский О.И. 1960.** Экология тетеревиных птиц // Тр. Лапландского заповедника 5: 1-318.
- Успенский С.М. 1969.** Жизнь в высоких широтах на примере птиц. М.: 1-463.
- Bergerud A.T. 1970.** Population dynamics of the willow ptarmigan (*Lagopus lagopus aleni* L.) in Newfoundland 1955 to 1965 // Oikos 14: 299-325.
- Kurlavicius P., Raudonikis L. 1989.** Bird reaction to a cold spell in spring: facts and mechanism // Acta ornithol. lituanica 1: 67-80.
- Myrberget S. 1981.** Diet of willow grouse *Lagopus lagopus* chicks on a coastal island // Fauna norv. Ser. C. *Cinclus* 4, 4: 58-63.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2001, Экспресс-выпуск 134: 176-178

Питание домового сыча *Athene noctua* в пустынных ландшафтах Южного Прибалхашья (Юго-Восточный Казахстан)

В.Н.Мурзов, Н.Н.Берёзовиков

Институт зоологии Министерства образования и науки Казахстана,
Академгородок, Алма-Ата, 480060, Казахстан

Поступила в редакцию 9 февраля 2001

Домовый сырь *Athene noctua* — один из наиболее характерных элементов пустыни Сары-Ишик-Отрау в Южном Прибалхашье. Он населяет животноводческие фермы, зимовки, кладбища, колодцы и обрывы оврагов среди крупногрядовых и мелкобугристых песков, а также лёссовой равнины, покрытой саксаулом.

Погадки домовых сычей мы собирали в местах их отдыха и гнездования в пустыне в следующие сроки и следующих пунктах: урочище Енбек — 24 и 27 апреля 1982 (199 погадок), Наурызбай — 21 октября 1986 (250), Чингильды-хак — 13 декабря 1982 (36), Ушкудук-1 — 18 октября 1986 (252), 9 декабря 1982 (23), 13 мая 1982 (42), 30 июня 1983 (114), в урочище Ушкудук-2 — 12 октября 1986 (12), 9-10 декабря 1982 (119), 30 марта 1982 (56), 20 мая 1982 (7). Всего собрали и исследовали состав 1110 погадок, в которых обнаружено 1687 кормовых объектов (см. таблицу).

Состав погадок домового сыча в пустынях Южного Прибалхашья

Компоненты корма	Места сбора					Всего
	1	2	3	4	5	
V e r t e b r a t a	522	230	206	289	47	1294
<i>Mammalia</i>	349	194	203	267	41	1054
Rodentia indet.	154	113	120	91	14	492
Gerbillidae indet.	7	1	-	3	3	14
<i>Meriones meridaianus</i>	116	48	23	44	4	235
<i>Meriones opimus</i>	31	6	1	2		40
<i>Meriones libycus</i>	-	2	2	-	-	4
<i>Meriones tamariscinus</i>	-	1	-	27	-	28
Allactagidae et Dipodidae indet.	7	-	10	7	15	39
<i>Allactaga elater</i>	6	4	34	35		79
<i>Dipus sagitta</i>	-	-	-	5	-	5
<i>Eremodipus lichtensteini</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Pygerethmus pumilio</i>		2	5	11	1	19
<i>Salpingotus pallidus</i>	2	-	-	2	-	4
Muridae indet.	1	-	-	34	-	35
<i>Mus musculus</i>	2	-	1	-	-	3
<i>Microtus</i> spp.	-	-	1	1	-	2
<i>Ellobius talpinus</i>	12	-	-	-	-	12
<i>Cricetus migratorius</i>	1	1	-	-	-	2
Soricidae indet.	4	-	-	4	1	9
<i>Crocidura suaveolens</i>	4	2	3	-	-	9
<i>Diplomesodon pulchellum</i>	2	13	3	1	2	21
Vespertilionidae indet.	-	1	-	-	-	1
<i>Aves, Passeriformes</i>	106	8	3	14	-	131
<i>Reptilia</i>	67	28	-	8	6	109
Agamidae et Lacertidae indet.	62	28	-	8	6	104
<i>Agama sanguinolenta</i>	4	-	-	-	-	4
<i>Teratoscincus scincus</i>	1	-	-	-	-	1
I n v e r t e b r a t a	143	66	45	128	11	393
<i>Insecta</i> indet.	40	8	26	6	-	80
<i>Coleoptera</i> indet.	38	43	13	52	7	153
Tenebrionidae indet.	16	4	-	22	2	44
Carabidae indet.	4	-	-	2	-	6
Scarabaeidae: группа навозники	4	1	-	2	-	7
Scarabaeidae: Cetoniinae	8	1	-	-	-	9
Orthoptera	8	4	4	-	1	17
Gryllotlpidae	1			41	1	43
<i>Arachnida</i>						
Scorpiones: <i>Buthus</i> sp.	15	5	1	2	-	23
Solifugae	9	-	1	-	-	10
Aranei: <i>Lycosa</i> sp.	-	-		1	-	1
Число объектов корма	665	296	251	417	58	1687
Число погадок	431	194	199	250	36	1110

Места сбора: 1 — Ушкудук-1; 2 — Ушкудук-2; 3 — Енбек; 4 — Наурызбай; 5 — Чингильды-хак.

Суммарно млекопитающие в добыче домового сыча составили 62.4%, птицы — 7.8%, пресмыкающиеся — 6.5% и беспозвоночные — 23.3%. Среди млекопитающих в добыче абсолютно преобладали грызуны (96.1%), в меньшем числе встречались землеройки (3.8%) и рукокрылые (0.1%). Среди грызунов доминировали песчанки (60.3%) и тушканчики (27.6%), тогда как мыши, полёвки, хомячки и слепушонки добывались единично (10.1%). Среди песчанок сычи чаще всего добывали полуденную, среди тушканчиков — малого и тарбаганчика. Преобладание в питании домового сыча грызунов, особенно песчанок, отмечается и в других пустынных местностях (Дунаева, Кучерук 1938; Штегман 1960; Гаврин 1962; Бельская, Жерновов 1964; Сухинин, Бельская, Жерновов 1972; Касаткин 1973). Сыч охотно ловит мелких воробыиных птиц, ящурок, агам, насекомых (таблица). Во второй половине лета и начале осени в добыче возрастает доля насекомых, и большинство погадок на 50-70% состоят из хитина жуков, прямокрылых и остатков других беспозвоночных. Осенью в нескольких погадках встречены также косточки плодов лоха серебристого *Elaeagnus angustifolia*.

Литература

- Бельская Г.С., Жерновов И.В. 1964.** Питание домового сыча в Заунгузских и Центральных Каракумах // 1-я Республиканская конф. молодых зоологов Туркменистана 1964 г. Ашхабад: 8-9.
- Гаврин В.Ф. 1962.** Отряд Совы – *Striges* // Птицы Казахстана. Алма-Ата, 2: 708-779.
- Дунаева Т.Н., Кучерук В. 1938.** Особенности питания домового сыча в связи с географическими и стационарными условиями и сезонами года // Зоол. журн. 17, 6: 1080-1080.
- Касаткин В.И. 1973.** Материалы по питанию домового сыча в природном очаге чумы Волго-Уральского междуречья // Проблемы особо опасных инфекций. Саратов, 6: 118-121.
- Сухинин А.Н., Бельская С.Г., Жернов И.В. 1972.** Питание домового сыча в Туркмении // Орнитология 10: 216-227.
- Штегман Б.К. 1960.** К биологии домового сыча в Южном Прибалхашье // Орнитология 3: 315-318.



Необычная манипуляция со скорлупой яиц после вылупления птенцов у серой мухоловки *Muscicapa striata*

Д. В. Ревякин

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

Поступила в редакцию 18 декабря 2000

Летом 2000 я работал в Кандалакшском заповеднике на острове Ряшков (вершина Кандалакшского залива Белого моря). Во время очередной плановой проверки стационарных линий искусственных гнездовий (синичников и полудупел) 8 июля 2000 мы осмотрели полудупло № 20, где ранее было обнаружено гнездо серой мухоловки *Muscicapa striata*. Первое яйцо в нём появилось 22 июня. На гнезде сидела мухоловка, слетевшая при нашем приближении. В гнезде находились 2 живых, 1 мёртвый птенец и 2 наклонутых яйца. Очевидно, как раз во время нашего посещения в гнезде шло вылупление, так как у одного живого и мёртвого птенцов пух был ещё мокрым. У боковой стенки полудупла на краю гнезда мы увидели аккуратно сложенные одна в другую половинки скорлупы от 3 яиц. Такой манипуляции со скорлупой ранее наблюдать не приходилось, и в литературе упоминаний об этом я не нашёл. Как известно, воробьиные птицы обычно либо выносят скорлупу, либо съедают её. По наблюдениям А. В. Бардина (устн. сообщ.), у дуплогнёздников, таких как мухоловка-пеструшка *Ficedula hypoleuca* и синицы рода *Parus*, не столь редки случаи, когда происходит гибель эмбрионов в период вылупления в результате одевания половинки скорлупы на тупой конец яйца, из которого птенец ещё не вылупился. Обычно самки следят, чтобы после вылупления очередного птенца скорлупа не оставалась в лотке, и сразу удаляют её. У пухляка *Parus montanus* и гренадёрки *P. cristatus* при дружном вылуплении первых птенцов самка может выносить скорлупу сразу от двух яиц. При этом она уносит их в клюве, сложив половинки одну в другую. Можно предположить, что самка серой мухоловки, не оставляя яйца и птенцов во время вылупления, извлекала скорлупу со дна гнезда и складывала в положении, удобном для транспортировки.

Автор выражает глубокую признательность дирекции и сотрудникам Кандалакшского заповедника за предоставленную возможность проведения полевых исследований.

