Русский орнитологический журнал

XXIII 2014

TRECC-BBINGS

Русский орнитологический журнал The Russian Journal of Ornithology

Издается с 1992 года

Том ХХІІІ

Экспресс-выпуск • Express-issue

2014 No 972

СОДЕРЖАНИЕ

563-576	К распространению и фенологии некоторых неворобьиных птиц Горного Алтая. В.Ю.АРХИПОВ, И.А.БЕЛЯЕВ, Ф.А.КОНДРАШОВ, К.Е.МИХАЙЛОВ, С.В.ПИСАРЕВСКИЙ, Е.П.ШНАЙДЕР, А.Л.ЭБЕЛЬ
576-584	Зоогенный педогенез как основной биогенный почвенный процесс в Антарктиде. Е . В . А Б А К У М О В
584-586	Встречи вилохвостой чайки <i>Xema sabini</i> в европейской Арктике на острове Вайгач. В . А . А Н Д Р Е Е В
586-588	Зимняя находка чернозобого дрозда черноголовой формы <i>Turdus atrogularis</i> var. <i>relicta</i> с признаками гибридизации с краснозобым дроздом <i>T. ruficollis</i> в Ала-Арче (Киргизский Ала-Тоо, Западный Тянь-Шань). Н. Н. БЕРЕЗОВИКОВ, И.Р.РОМАНОВСКАЯ
588-592	Линька маховых у серой мухоловки <i>Muscicapa striata</i> в пустынных районах Средней Азии и Казахстана. А . П . Ш А П О В А Л , А . В . Б А Р Д И Н

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

Русский орнитологический журнал The Russian Journal of Ornithology Published from 1992

> Volume XXIII Express-issue

2014 No 972

CONTENTS

On the distribution and phenology of some non-passerine 563-576 birds of the Altai Mountains. V. YU. ARKHIPOV, I.A.BELYAEV, F.A.KONDRASHOV, K.E.MIKHAYLOV, S.V.PISAREVSKY, E.P.SHNAYDER, A.L.EBEL Zoogenic pedogenesis as the main biogenic soil process 576-584 in Antarctica. E. V. ABAKUMOV The Sabine's gull *Xema sabini* in the European Arctic 584-586 on island Vaygach. V.A.ANDREEV Winter finding the black-throated thrush *Turdus atro-*586-588 gularis var. relicta with signs of hybridization with the red-throated thrush T. ruficollis in Ala-Archa (Kyrgyz Ala-Too, Western Tien Shan). N.N.BEREZOVIKOV. I.R.ROMANOVSKAYA Molting flight feathers in the spotted flycatcher *Muscicapa* 588-592 striata in the desert regions of Middle Asia and Kazakhstan. A.P.SHAPOVAL, A.V.BARDIN

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

К распространению и фенологии некоторых неворобыных птиц Горного Алтая

В.Ю.Архипов, И.А.Беляев, Ф.А.Кондрашов,

К.Е.Михайлов, С.В.Писаревский,

Е.П.Шнайдер, А.Л.Эбель

Владимир Юрьевич Архипов. Институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН, Пущино, Московская обл., 142290, Россия. Государственный природный заповедник «Рдейский», ул. Челпанова, 27, г. Холм, Новгородская обл., 175270. Россия. E-mail: v.arkhipov@rambler.ru Иван Александрович Беляев. Алтайский государственный университет, пр. Ленина, д. 61, Барнаул. Россия. E-mail: ivan.belyaev@gmail.com

Фёдор Алексеевич Кондрашов. Fyodor A. Kondrashov, Bioinformatics and Genomics Programme, Centre for Genomic Regulation, Dr. Aiguader 88, Barcelona, 08003, Spain.

Universitat Pompeu Fabra (UPF), 08003 Barcelona, Spain. Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA), 23 Pg. Lluís Companys, 08010 Barcelona, Spain

Константин Евгеньевич Михайлов. Палеонтологический институт им. А.А.Борисяка РАН,

ул. Профсоюзная, д. 123, Москва, Россия. E-mail: mikhailov@paleo.ru

Сергей Владимирович Писаревский. E-mail: bluesrock@yandex.ru

Елена Павловна Шнайдер. МБОО «Сибирский экологический центр»,

ул. Иртышская, д. 33, Новосибирск. E-mail: lena@rubythroatbirding.com

Алексей Леонович Эбель. Алтайское отделение Союза охраны птиц России.

E-mail: alexey_ebel@mail.ru

Поступила в редакцию 17 февраля 2014

В данном сообщении мы приводим данные по видам неворобьиных птиц с неясным на территории Горного Алтая статусом, видам, сведения по распространению которых значительно устарели или отсутствуют, а также информацию по биологии и фенологии некоторых редких видов.

Данные были собраны в результате следующих шести поездок авторов на Алтай в 2010-2013 годах.

28 сентября — 8 октября 2010. Мультинские озёра — Уймонская степь — река Кучерла — Кучерлинское озеро (Архипов, Михайлов, Кондрашов).

29 июля — 12 августа 2012. Семинский перевал — урочище Тыдтуярык — урочище Елангаш — озеро Киндыктыкуль — озеро Большое Богуты (Михайлов, Эбель).

18-24 ноября 2012. Семинский перевал — село Кокоря — урочище Чаганбургазы — урочище Сарыкобу — урочище Ирбисту — урочище Табожок — урочище Тыдтуярык (Писаревский, Шнайдер, Эбель).

2-7 апреля 2013. Семинский перевал — урочище Табожок — урочище Тыдтуярык (Шнайдер, Эбель).

28 апреля— 1 мая 2013. Семинский перевал— Курайская степь— Чуйская степь— урочище Табожок— урочище Тэдаш (Беляев, Эбель).

30 мая — 27 июня 2013. Семинский перевал — урочище Тыдтуярык — урочище Табожок — Улаганский перевал — село Кош-Агач — река Талдура — село Кокоря — хребет Кожалю (Архипов, Кондрашов, Эбель).

В статье также приводятся дополнительные наблюдения И.А.Беляева, С.В.Писаревского, Е.П.Шнайдер и А.Л.Эбеля, сделанные в этот период во время кратких

выездов. Названия видов птиц приводятся в соответствии со списком птиц России (Коблик и др. 2006).

В ходе исследований для некоторых видов птиц были получены сведения, существенно дополняющие или меняющие представления об их статусе в Горном Алтае. Так, впервые на Юго-Восточном Алтае были встречены на пролёте средний кроншнеп и чёрная крачка, сделана вторая документированная регистрация бурокрылой ржанки на Юго-Восточном Алтае, впервые на территории республики Алтай найден выводок лутка, что позволяет предполагать гнездование этого вида в Горном Алтае.

Большая белая цапля *Casmerodius albus*. Ранее для Юго-Восточного Алтая была известна только одна встреча в период позднелетних кочёвок (Грибков и др. 2010). Мы дважды наблюдали одиночных больших белых цапель на небольшом озере в пойме реки Чуи у впадения в неё ручья Тыдтуярык 1 мая и 6 июня 2013.

Горный гусь Eulabeia indica. К концу XX столетия горный гусь в Юго-Восточном Алтае остался только на плато Укок (Ирисов 2009). В августе 1986 года на озере Киндыктыкуль был встречен выводок горных гусей (Малков, Малков 1995), в 2010 году там были встречены уже 6 выводков, а в начале июня 2012 года там же наблюдали в общей сложности не менее 30 птиц (Эбель и др. 2012). При посещениях Киндыктыкуля в 2013 году: 21 июня отмечено 11 птиц и на острове найдено гнездо с кладкой, 2 августа нами были зарегистрированы 3 пары горных гусей с выводками (2, 2 и 3 птенца). Также в 2013 году мы наблюдали этот вид в нескольких точках Чуйской степи: 1 мая две пары встречены на небольшом озере на окраине села Кош-Агач, 2 мая одна пара там же, на соседнем озере, 2 августа – пара с выводком на озере на восточной окраине села Кош-Агач. Мы также предполагаем гнездование этого вида в урочище Тыдтуярык, где беспокоящуюся пару гусей наблюдали 3 и 7 июня 2013. По устному сообщению В.В.Гричика, им 27 мая 2013 найдено кладка горного гуся на поздней стадии насиживания (1-2 дня до вылупления птенцов) на тополе в старом гнезде коршуна Milvus migrans в урочище Ортолык (Чуйская степь).

Лебедь-кликун Cygnus cygnus. В литературе есть упоминания всего о нескольких случаях гнездования кликуна на Юго-Восточном Алтае, за исключением Джулукульской котловины, где этот вид достаточно обычен (Митрофанов 1995; Ирисов 2009; Грибков и др. 2010; Эбель и др. 2012). Мы встретили выводок с 4 начинающими оперяться птенцами 8 августа 2012 на озере Верхнее Богуты. В 2013 году пара кликунов держалась 3 апреля на небольшом озерце севернее села Кош-Агач, а 12 июня там же встречен выводок из 4 недельных пуховичков с родителями. Рядом держалась ещё одна пара кликунов, по всей видимости — холостых. Подновление другого, уже готового гнезда

парой кликунов мы наблюдали 3 июня у поворота с Чуйского тракта на село Тебелер, на озерке всего в 70 м от полотна шоссе. Позднее, во второй половине июня, пара покинула это озерко, и гнездо осталось брошенным. В этом же месте строительство гнезда и насиживание наблюдалось и в 2012 году (Эбель и др. 2012), но и в тот год размножение было неудачным — полная кладка оказалась брошенной.

Красноносый нырок Netta rufina. Появился на Юго-Восточном Алтае совсем недавно, в первой половине XX века его не регистрировали даже в Западной Монголии (Сушкин 1938), где в настоящий момент — это обычный гнездящийся вид (наши наблюдения). В 2009 и 2010 годах две группы бёрдвотчеров наблюдали несколько птиц на озёрах у Кош-Агача (Birding... 2009; Valkenburg 2010). Позднее, в 2011 и 2012 годах на тех же озёрах у села Кош-Агач наблюдали пары и одиночных самцов (Эбель и др. 2012). В 2013 году мы также регистрировали красноносых нырков у Кош-Агача, однако не наблюдали птиц в парах; так, 12 июня одиночный самец держался на озере на окраине села, там же 2 и 6 августа наблюдали двух самцов в осеннем наряде. Ещё одну птицу наблюдали 20 июня на озере южнее Кош-Агача.



Рис. 1. Выводок лутка Mergellus albellus. Река Чуя, 11 августа 2012. Фото: С.В.Писаревский.

Луток Mergellus albellus. На Юго-Восточном Алтае луток впервые встречен только в 2010 году (Valkenburg 2010), затем в 2012 году пару лутков встретили в устье ручья Тыдтуярык у рощи с дуплистыми тополями (Эбель и др. 2012), а 11 августа 2012 там же был встречен лётный выводок из 6 молодых (рис. 1). В 2013 году мы наблюдали лутков недалеко от места прошлогодних встреч. Так, 29 апреля две пары держались на пойменном озере реки Чуи у устья ручья Тыдтуярыка, там же одиночную самку наблюдали 6 и 19 июня. В целом для Горного

Алтая, несмотря на ряд наблюдений в последнее время, статус вида оставался неясным (Кучин 2004). Регистрация выводка на Чуе 11 августа 2012 позволяет с большой вероятностью предполагать гнездование этого вида в Республике Алтай.

Перепелятник Accipiter nisus. На Юго-Восточном Алтае перепелятник чрезвычайно редок из-за отсутствия подходящих местообитаний (Ирисов 2009), почти все известные встречи приходятся на весенне-летний период, а наиболее поздняя регистрация — 25 сентября (Попов 2003). Мы наблюдали самку перепелятника 21 ноября 2012 в одном из скверов села Кош-Агач. Перепелятники, по-видимому, гнездятся в небольшом лиственничном лесу в верховьях урочище Тыдтуярык, где 10 августа 2012 под деревом, на котором находилось типичное гнездо перепелятника, были обнаружены останки мёртвой самки.

Канюк *Buteo buteo*. На Семинском перевале 2 апреля 2013 держались как минимум 3 птицы, при этом в этот же день на всём пути от Барнаула до Семинского перевала мы не встретили ни одного канюка. Данная регистрация, по-видимому, является наиболее ранней датой весеннего прилёта этого вида на Алтай (Кучин 2004).



Рис. 2. Мохноногий курганник *Buteo hemilasius*. Окрестности озера Киндыктыкуль, 20 ноября 2012. Фото: Е.П.Шнайдер.

Мохноногий курганник *Buteo hemilasius*. Информация о встречах мохноногого курганника в зимнее время в Юго-Восточном Алтае практически отсутствует (Кучин 2004; Ирисов 2009). Мы в ноябре 2012 года трижды наблюдали одиночных птиц этого вида: 20 ноября у развалин старого села Жана-Аул (рис. 2), 21 ноября — у стоянки в урочище Сарыкобу в Чуйской степи, 22 ноября — в урочище Тобожок у села

Кош-Агач. Все птицы были тёмной морфы, в то время как в весеннелетний период птицы тёмной морфы встречаются в Чуйской степи гораздо реже светлых, а осенью соотношение тёмных к светлым составляет 40/60 (Попов 2003).

Орёл-карлик Hieraaetus pennatus. Размножение этого вида на Юго-Восточном Алтае регистрировали дважды в пойменых лесах Чуи у Чаган-Узуна и на реке Бугузун (Карякин 2007). Мы нашли гнездо орла-карлика 3 июня 2013 в островном лиственничнике на левом берегу Чуи у села Ортолык. Гнездо располагалось на тонкой лиственнице в верхней трети дерева (7 м). Птица тёмной морфы держалась рядом с гнездом с пойманным сусликом в лапах. Через некоторое время она села на гнездо. Рядом над лесом парила вторая птица светлой морфы. Мы не стали обследовать гнездо, боясь побеспокоить птиц и ввиду его недосягаемости. Повторно мы посетили гнездо 7 июня. При нашем приближении опять птица тёмной морфы слетела с гнезда. Стоит упомянуть о встрече орла-карлика светлой морфы 8 и 9 июня 2013 на Улаганском плато у озера Узункель, где годом ранее этот вид уже наблюдался (Эбель и др. 2012). В этом же месте 1 августа 2013 отмечена пара, в которой одна птица была светлой морфы, другая – тёмной. Такая же пара с одной тёмной и одной светлой птицей встречена 5 августа 2013 на правом берегу Аргута напротив устья реки Коксу.



Рис. 3. Молодой кумай *Gyps himalayensis* среди чёрных грифов *Aegypius monachus*. Курайская степь, 29 апреля 2013. Фото: А.Л.Эбель.

Кумай *Gyps himalayensis*. До последнего времени регистрации этого вида в пределах русского Алтая являлись дискуссионными (Коблик и др. 2006). Поэтому мы приводим сведения о документированных

находках кумаев в 2013 году. Молодой кумай держался 29 апреля в южной части Курайской степи у павшей лошади в группе с 12 чёрными грифами *Aegypius monachus* (рис. 3), и кумай-двухлеток парил 21 июня в долине реки Нарын-Гол (рис. 4).



Рис. 4. Молодой кумай *Gyps himalayensis*. Долина реки Нарын-Гол, 21 июня 2013. Фото: Geert Spanoghe.

Бородач *Gypaetus barbatus*. В последние годы бородача достаточно часто наблюдают в Юго-Восточном Алтае (Ирисова 1996; Ernst, Hering 2000; Карякин и др. 2009; Гребенщиков 2010; Гричик, Бобков 2012; Эбель и др. 2012). И, тем не менее, мы считаем необходимым привести подробности новых встреч этого редкого вида. В 2012 году молодой бородач встречен 6 августа над водоразделом рек Нарын-Гол и Бар-Бургазы. Затем, за время поездки в ноябре 2012, бородачи встречены нами дважды: 22 ноября мы наблюдали взрослую птицу у горы Круглой в урочище Чаганбургазы. Птица сидела на присаде у останков яка. В тот же день мы наблюдали взрослого бородача, летящего вверх по урочище Табожок у села Кош-Агач. В 2013 году парящий вместе с грифами взрослый бородач был отмечен 3 апреля у слияния рек Чуя и Катунь, на следующий день – 4 апреля молодая птица встречена в урочище Табожок, и в том же урочище двух птиц наблюдали 19 и 28 июня. Одиночных бородачей наблюдали над озером Киндыктыкуль 20 июня и 3 августа 2013, также одиночный бородач летел 2 августа над устьем реки Нарын-Гол.

Орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla*. На Юго-Восточном Алтае орлан-белохвост не гнездится, а бродячие особи встречаются чрезвычайно редко (Ирисова 1996). Нами отмечены два взрослых белохвоста, летевших на север у села Кош-Агач 3 апреля 2013. Также два орлана держались среди других могильщиков у туши козла на реке Джазатор близ устья реки Тара 4 августа 2013.

Балобан Falco cherrug. Традиционно считается, что значительная часть алтайской популяции балобана откочёвывает к югу и в зимнее время в Центральном и Юго-Восточном Алтае балобана почти не остаётся (Кучин 2004; Ирисов 2009). Мы в ноябре 2012 года наблюдали балобанов сразу в нескольких точках Горного Алтая. Так, 19 ноября в долине реки Чуя чуть выше урочища Чуй-Оозы отмечены две взрослые птицы, сидящие на соседних столбах. Судя по размерам, это были самец и самка. Через несколько дней, 23 ноября, мы наблюдали три птицы: одна (предположительно самка) была отмечена ещё немного выше по течению Чуи: птица сидела на столбе неподалёку от зимней стоянки; у стоянки держалась небольшая стая сизых голубей Columba livia, второй балобан (предположительно самец) был отмечен в 10-12 км от этого места, на выезде из села Иня, и третий балобан отмечен на высоте около 2500 м н.у.м. на склоне Курайского хребта в урочище Тыдтуярык.

Кобчик *Falco vespertinus*. Кобчик — вид с глобально сокращающейся численностью, спорадично распространённый на Алтае, полностью отсутствующий на Юго-Восточном и Центральном Алтае (Кучин 2004). Мы встретили самку кобчика 2 июня в долине Чуи между сёлами Чуй-Оозы и Йодро. Птица держалась у колонии степной пустельги.

Степная пустельга *Falco naumanni*. Глобально уязвимый вид с быстро сокращающейся численностью во многих частях своего ареала. В связи с этим мы максимально полно приводим собранные нами сведения. Степная пустельга на гнездовании широко распространена вдоль Чуйского тракта (Эбель и др. 2012) от села Купчегень до урочища Баратол (подножие горы Аржаная). Некоторые колонии, например, у бомов (скальных обрывов) Кор-Кечу и Бичикту-Кая, достигают десятка и более пар. В местах гнездования птицы появляются в конце апреля – начале мая. Так, в 2013 году 29 апреля в урочище Баратол отмечены как пары, так и одиночные самцы. Вылет птенцов происходит в начале августа; так, в колонии у села Чуй-Оозы 11 августа 2012 наблюдалось несколько ещё плохо летающих слётков, а в колонии у бома Кор-Кечу вылет молодых в 2012-2013 годах проходил между 2 и 10 августа. Возможно, что самцы, встречаемые в Курайской степи (Рябицев и др. 2012) – это птицы, которые гнездятся в урочище Баратол или поблизости к нему. Следует упомянуть, что в 2012-2013 годах нам не приходилось встречать степную пустельгу в Чуйской степи и наблюдать её гнездование вне скальных обрывов.

Алтайский улар *Tetraogallus altaicus*. Несмотря на относительно хорошую изученность распространения и биологии вида на Алтае, о конкретных местах обитания уларов в отдельные сезоны на Курайском хребте известно мало (Ирисов, Ирисова 1991). Мы наблюдали активный ток как минимум двух самцов в утренние часы 4, 5, 12 и 28 июня

2013 на Курайском хребте в урочище Тобожок: птицы пели у верхней части снежников, пары периодически пролетали вдоль верхней кромки скал. Около 10 ч ток утихал, но отдельные песни были слышны и днём. Зимовку уларов на Курайском хребте наблюдали в районе урочище Тыдтуярык: стая из 11 птиц была встречена здесь на высоте около 2500 м н.у.м. 23 ноября 2012. При повторном обследовании этого места 4 апреля 2013 мы обнаружили здесь только 2 птиц. По всей видимости, они держались здесь практически всю зиму, т.к. весь участок обдуваемого от снега склона был покрыт помётом. Мы полагаем, что на птиц здесь продолжают охотиться, так как на склоне мы обнаружили 2 свежие гильзы от мелкокалиберной винтовки.

Серый журавль Grus grus. В начале XX века серый журавль был обычным и даже многочисленным видом в Юго-Восточном Алтае, журавли встречались всюду и «помногу раз на день» (Сушкин 1938). В 1960-х годах, по наблюдениям Э.А.Ирисова (2008), серый журавль был всё ещё обычен в Юго-Восточном Алтае. Мы за несколько лет экскурсий в 2010-2013 годах в Чуйской степи серых журавлей встретили всего один раз — кормившуюся брачную пару (наблюдали унисональную вокализацию) в пойме Чуи севернее села Кош-Агач 4 июня 2013.



Рис. 5. Бурокрылая ржанка *Pluvialis fulva*. Озеро Киндыктыкуль, 2 августа 2013. Фото: С.В. Писаревский.

Бурокрылая ржанка *Pluvialis fulva*. Ранее была известна только одна регистрация на Юго-Восточном Алтае — одна бурокрылая ржанка добыта на плато Укок (Малков 1995). Мы сфотографировали бурокрылую ржанку на озере Киндыктыкуль 2 августа 2013, где одиночная птица кормилась на приозёрном лугу (рис. 5).

Хрустан *Eudromias morinellus*. Алтай, по-видимому, остаётся одним из мест, где более или менее благополучно сохраняется локальная

популяция вида, в то время, когда в других частях ареала происходит стремительное сокращение численности (Томкович 2007). Мы нашли пару хрустанов около гнезда с кладкой 19 июня 2013 на склоне урочище Табожок (Курайский хребет). Самец плотно насиживал кладку из 3 яиц, а самка держалась поблизости. Гнездо было расположено близ вершины горки на её северо-западном склоне на высоте 2600 м над уровнем моря в низенькой травке, среди кочек. Ещё один самец, отводивший от гнезда или выводка, сфотографирован С.Шупенко 14 июня 2013 на перевале Карагем (Северо-Чуйский хребет).

Камнешарка *Arenaria interpres*. Очень редкий вид на осеннем пролёте на Юго-Восточном Алтае (Ирисов 2009). Нами отмечена 2 августа 2013: две птицы кормились на небольшом озере на окраине села Кош-Агач.

Шилоклювка Recurvirostra avosetta. В последние три года в небольшом количестве встречается на солёных озёрах у села Кош-Агач (Эбель и др. 2012). В 2013 году 2 мая на восточной окраине Кош-Агача мы наблюдали 6 птиц, 3 июня на озёрах южнее Кош-Агача отмечены 3 птицы, при этом 2 из них держались парой.

Фифи Tringa glareola. Фифи считается видом, обыкновенным на гнездовье на болотах Чулышманского нагорья, на Юго-Восточном и Центральном Алтае (Кучин 2004). Для Центрального Алтая имеются сведения о гнездовании на озёрах долины реки Чульчи, кроме того, две токующие пары были обнаружены в июне 1990 года в тундре у озера Узункель и в нескольких местах у озера Чейбеккёль в июне 1993 года (Ernst 1992, 1996). Мы нашли у Узункеля 3 пары токующих фифи с явным территориальным поведением 8-10 июня 2013, птицы держались на болотистой низине у верховьев озера.

Турухтан *Philomachus pugnax*. Ранее турухтаны отмечались на Юго-Восточном Алтае только в августе на осеннем пролёте (Кучин 2004; Ирисов 2009). Нами одиночный самец в брачном наряде встречен на озере южнее села Кош-Агач 3 июня 2013.

Горный дупель Gallinago solitaria. На Алтае горный дупель распространён в альпийской зоне Юго-Восточного и Центрального Алтая. Токование отмечалось в альпийской зоне всех хребтов и нагорий этого региона (Ernst 2003, 2004; Кучин 2004). К точкам токования, найденным на Улаганском нагорье С.Эрнстом (Ernst 1992, 1994, 1996), мы можем добавить ещё одну: как минимум 4 птицы токовали в районе Улаганского перевала 9 и 10 июня 2013. Токование проходило у озера Киделю, значительно ниже альпийской зоны, на высоте 1900 м н.у.м.

Вальдшнеп Scolopax rusticola. Широко распространён в Центральном Алтае, однако конкретных находок по хребтам очень мало, на Улаганском нагорье токование вальдшнепа в районе реки Кубадру зарегистрировал только С.Эрнст (Ernst 1992). Мы наблюдали тягу

одиночного вальдшнепа в нескольких километрах от прежнего места регистрации, в районе Улаганского перевала в разреженной кедровой тайге на высоте 2000 м н.у.м. вечером 8 июня 2013.

Средний кроншнеп Numenius phaeopus. Ранее в Юго-Восточном Алтае не отмечался. Мы встретили стайку из 5 средних кроншнепов 3 июня 2013 на одном из озёр южнее села Кош-Агач, а на следующий день, 4 июня, три средних кроншнепа держались на озере севернее Кош-Агача (рис. 6).



Рис. 6. Средние кроншнепы *Numenius phaeopus* и большой веретенник *Limosa limosa*. Озеро южнее села Кош-Агач, 3 июня 2013. Фото: А.Л.Эбель.

Большой веретенник *Limosa limosa*. Большой веретенник в пределах Юго-Восточного Алтая гнездится на плато Укок (Малков, Малков 1995) и в Джулукульской котловине (Митрофанов 1995), в Чуйской степи был отмечен только один раз в 1974 году (Ильяшенко 1982). Мы наблюдали группу из трёх птиц 3 июня 2013 на озере южнее села Кош-Агач (рис. 6).

Черноголовый хохотун Larus ichthyaetus. Гнездится на озере Джулукуль и изредка отмечается на кочёвках на озёрах и реках Центрального Алтая (Кучин 2004). Мы наблюдали двух молодых черноголовых хохотунов на Среднем Мультинском озере в окрестностях Катунского заповедника 28-29 сентября 2010.

Чёрная крачка *Chlidonias niger*. Прежде в Юго-Восточном Алтае не отмечалась. Мы же в 2013 году встречали чёрных крачек практически при каждом посещении пойменных озёр в окрестностях села Кош-

Агач. Так, 3 июня не менее 4 птиц наблюдали на озёрах южнее этого села и там же одиночную птицу 27 июня. 4 июня на небольшом озерце севернее Кош-Агача в колонии речных крачек *Sterna hirundo* держались две чёрных, а 6 июня две чёрные крачки кормились на озере Красногорское, при впадении ручья Тыдтуярык в Чую (рис. 7).



Рис. 7. Чёрная крачка *Chlidonias niger*. Озеро севернее села Кош-Агач, 4 июня 2013. Фото: А.Л.Эбель.

Белокрылая крачка *Chlidonias leucopterus*. Впервые была встречена на Юго-Восточном Алтае в 2009 году — сразу несколько сотен особей наблюдали в мае на озёрах у села Кош-Агач (Грибков и др. 2010). Мы в 2013 году белокрылых крачек наблюдали дважды — одиночную 4 июня и две 7 июня, все встречи на озёрах севернее села Кош-Агач.

Скалистый голубь Columba rupestris. Вслед за В.К. Рябицевым с соавторами (2012), мы также наблюдали скалистых голубей в населённых пунктах, однако встречи в природной обстановке тоже имели место. Одиночные птицы отмечались в стаях сизых голубей в селе Кош-Агач в период 20-23 ноября 2012 и в течение весны-лета 2013 года, также неоднократно наблюдались на крышах зданий в Кош-Агаче, где скалистые голуби, вероятно, гнездятся наряду с сизыми. Несколько раз в течение 2013 года скалистые голуби в небольшом числе отмечались у сёл Чуй-Оозы и Ортолык, а также в заброшенных зданиях села Старый Бельтир, где тоже возможно их гнездование. Большая стая С. rupestris (до 50 шт.) отмечена 29 апреля 2013 на скалах на входе в урочище Табожок. Чуть позднее эта стая кормилась в Чуйской степи среди зарослей караганы. В стае одна из птиц была более тёмной окраски, чем остальные.

Большая горлица Streptopelia orientalis. Мы наблюдали одиночную птицу в селе Старый Бельтир 7 июня 2013. Птица кормилась на

земле среди построек. До этой встречи в Чуйской котловине было известно всего о трёх регистрациях этого вида (Ernst 1996; Грибков и др. 2010). Однако, по-видимому, область гнездовий находится не так далеко — большая горлица обитает по лесным склонам Северо-Чуйского и Курайского хребтов, где В.К.Рябицев с соавторами (2012) слышали воркование в течение гнездового сезона.

Ушастая сова Asio otus. Этот вид считается гнездящимся на Юго-Восточном Алтае (Ирисов 2009), но в последние десятилетия сведений о его встречах здесь нет. Мы спугивали 2-3 ушастые совы с постоянных присад 4 и 5 июня 2013 в островном лиственничнике в урочище Табожок. Обнаружено несколько присад, погадки, однако, гнёзд не найдено. Также ушастая сова встречена нами в островном лиственничном лесу по правому борту реки Талдура 7 июня 2013.

Седой дятел *Picus canus*. Отмечен нами 21 ноября 2012 на стоянке в Чуйской степи между реками Ирбисту и Кокузек, примерно в 15 км юго-западнее от села Мухор-Тархата. Птица обследовала деревянные строения. Одиночный седой дятел также встречен в кедраче у Среднего Мультинского озера 1 октября 2010. Свежая поедь седого дятла найдена нами 10 июня 2013 у озераУзункель на Улаганском нагорье. Ранее для Юго-Восточного Алтая *P. canus* приводился только в таблице А.Г.Деревщикова (1974) как очень редкий залетающий в посёлки вид.

Желна Dryocopus martius. Мы не нашли в литературе достоверных сведений о гнездовании чёрного дятла на Юго-Восточном Алтае, лишь Э.А.Ирисов и В.А.Стахеев (1976) без приведения доказательств считают его гнездящимся видом лесов Курайской котловины. Одиночных птиц встречали в лиственичных колках в Чуйской степи во внегнездовой период, а в гнездовой сезон в западной части Курайской степи (Сушкин 1938), на Курайском хребте (Рябицев и др. 2012) и в пойме Чуи у села Чаган-Узун (Ernst 1996). Мы зарегистрировали перекликающуюся пару чёрных дятлов в пойменном лесу Чуи в нескольких километрах севернее села Курай 27 июня 2013.

Малый пёстрый дятел Dendrocopos minor. Самец малого пёстрого дятла держался 20 ноября 2012 в тополевой роще у села Кокоря вместе с кочующей стаей синиц. Очень редкий вид, ранее считалось, что на Юго-Восточном Алтае он отсутствует (Сушкин 1938; Кучин 2004), и только в конце мая 2012 года были встречены первые несколько особей в пойме реки Чуи (Эбель и др. 2012).

Мы искренне благодарим всех, кто нам помогал, в особенности – В.В.Гричика и С.Шупенко за ценные сообщения, И.Каурова за помощь в экспедиции, и С.Эрнста (S. Ernst) за помощь в поиске литературных источников.

Литература

Гребенщиков А.О. 2010. Наблюдения бородача в окрестностях четырёх ледовых районов на Алтае, Россия // Пернатые хищники и их охрана 18: 176-179.

- Грибков А.В., Гармс О.Я., Рябицев В.К., Рябицев А.В. 2010. К фауне птиц хребта Сайлюгем и его окрестностей (Юго-Восточный Алтай) // Рус. орнитол. журн. 19 (593): 1515-1561.
- Гричик В.В., Бобков Д.А. 2012. Новые данные по хищным птицам Курайского хребта, Юго-восточный Алтай, Россия // Пернатые хищники и их охрана 24: 208-210.
- Деревщиков А. Г. 1974. Птицы Горно-Алтайского очага чумы // Докл. Иркут. противочум. ин-та Сибири и Дальнего Востока 10: 192-197.
- Ильяшенко В.Ю. 1982. Кулики бассейна р. Чаган-Узун (Юго-Восточный Алтай) // *Орнитология* 17: 165-166.
- Ирисов Э.А. 2009. Птицы Юго-Восточного Алтая. Барнаул: 1-180.
- Ирисов Э.А., Ирисова Н.Л. 1991. *Алтайский улар: Распространение, биология, содержание в неволе*. Новосибирск: 1-93.
- Ирисов Э.А., Стахеев В.А. 1976. Орнитогеографический очерк Курайской межгорной котловины (Алтай) // География природноочаговых болезней Алтайского края. Л.: 59-63.
- Ирисова Н.Л. 1996. Бородач // *Красная книга Республики Алтай (животные*). Новосибирск: 138-140.
- Карякин И.В. 2007. Орёл-карлик в Поволжье, на Урале и в Сибири, Россия // Пернатые хищники и их охрана 9: 27-71.
- Карякин И.В., Коновалов Л.И., Грабовский М.А., Николенко Э.Г. 2009. Падальщики Алтае-Саянского региона // Пернатые хищники и их охрана 15: 37-65.
- Коблик Е.А., Редькин Я.А., Архипов В.Ю. 2006. Список птиц Российской Федерации. М.: 1-287.
- Кучин А.П. 2004. Птицы Алтая. Горно-Алтайск: 1-777.
- Малков Н.П. 1995. Фрагменты наблюдений за ржанкообразными на плато Укок в Юго-Восточном Алтае // Вопросы орнитологии: Тез. докл. к 5-й конф. орнитологов Сибири памяти Э.А. Ирисова. Барнаул: 154-155.
- Малков В.Н., Малков Н.П. 1995. Краткие сообщения о встречах редких видов птиц // Материалы к Красной книге Республики Алтай (животные). Горно-Алтайск: 52-55.
- Митрофанов О.Б. 1995. Материалы по редким видам птиц Алтайского государственного заповедника // Материалы к Красной книге Республики Алтай (животные). Горно-Алтайск: 43-52.
- Нейфельдт И.А. 1986. Из результатов орнитологической экспедиции на Юго-Восточный Алтай // Тр. Зоол. ин-та АН СССР **150**: 7-43.
- Попов В.В. 2003. Осенние наблюдения за птицами на юго-восточном Алтае // *Рус. орни- тол. журн.* **12** (214): 237-241.
- Рябицев В.К., Ковылов Н.С., Рябицев А.В. 2012. К фауне птиц Курайской степи и её окрестностей (Юго-Восточный Алтай) // Рус. орнитол. журн. 21 (810): 2669-2693.
- Сушкин П.П. 1938. *Птицы Советского Алтая и прилежащих частей северо-западной Монголии*. М.; Л., **1**: 1-320, **2**: 1-436.
- Томкович П.С. 2007. Динамика численности хрустана: тревожные мысли на «зыбкой почве» // Информ. материалы Рабочей группы по куликам **20**: 43–45
- Эбель А.Л., Елисеев С.Л., Уколов И.И., Чернышев О.Г., Вурман Д.Э. 2012. К фауне птиц Горного Алтая) // Рус. орнитол. журн. **21** (766): 1367-1380.
- Birding in the heart of Asia. 2009. Trip Report Southern Siberia / Western Mongolia (manuscript).
- Ernst S. 1992. Zur Vogelwelt des östlichen Altai # Mitt. Zool. Mus. Berlin 68, Suppl.: Ann. Ornithol. 16: 3-59.
- Ernst S. 2003. Gallinago solitaria Hodgson // Atlas der Verbreitung palaearktischer Vögel / J.Martens, S. Eck, Y.-H. Sun (Hrsg.). Lief; Mainz 20 (16 Seiten).
- Ernst S. 1994. Über die Balz der Einsiedlerbekassine (Gallinago solitaria) # Mitt. Zool. Mus. Berlin 70, Suppl.: Ann. Ornithol. 18: 15-30.

- Ernst S. 1996. Zweiter Beitrag zur Vogelwelt des östlichen Altai # Mitt. Zool. Mus. Berlin 72, Suppl.: Ann. Ornithol. 20: 123-180.
- Ernst S. 2004. Am Brutplatz der Einsiedlerbekassine *Gallinago solitaria* im russischen Altai #Limicola 18: 65-99.
- Ernst S., Hering J. 2000. Dritter Beitrag zur Vogelwelt des östlichen Altai (Gebiet Mongun-Tajga) # Faun. Abh. Mus. Tierkd. Dresden 22: 117-181.
- Malmaeus M. 2007. A report from a bird watching trip in S Russia and NW Mongolia May 24 June 10 2007 (manuscript).

Valkenburg M. 2010. Trip report Russia 'Altai' 2010 with CentralAsia Birding (manuscript).

80 03

ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2014, Том 23, Экспресс-выпуск 972: 576-584

Зоогенный педогенез как основной биогенный почвенный процесс в Антарктиде

Е.В.Абакумов

Евгений Васильевич Абакумов. SPIN-код 8878-4010. Кафедра прикладной экологии, Санкт-Петербургский государственный университет, Университетская набережная 7/9, Санкт-Петербург, 199178, Россия. E-mail: e abakumov@mail.ru; e.abakumov@bio.spbu.ru

Поступила в редакцию 17 февраля 2014

Зоогенные почвы довольно широко распространены в наземных экосистемах. Зоогенный фактор формирования почв, рельефа, своеобразных геохимических обстановок и функционирования орнитогенных экосистем неоднократно описывался в литературе (Растворова 2007, Иванов, Авессаломова 2012). Не случайно специалисты по четвертичной геологии рассматривают биогенные отложения в категориях зоогенного типа (зоогений) и паллюстрия (болотные отложения) (Методические... 2005). В местах существования крупных гнездовых колоний птиц происходит коренное преобразование наземных экосистем. Так, Иванов и Авессаломова (2012) выделяют важнейшие процессы в орнитогенных экосистемах: зоомеханогенез и сильный геохимический прессинг, а также изменение видового состава фитоценозов, формирование специфических форм рельефа, изъятие из биологического круговорота и временная изоляция ряда биогенных элементов (углерод, азот, сера, фосфор и др.).

Орнитогенный перенос отдельных элементов и веществ описан как один из важнейших факторов формирования орнитогенных феноменов островных экосистем (Иванов, Авесалломова 2012). Дальний перенос органических токсикантов и его роль в формировании химического состава зоогенных почв описан также Аладиным с соавторами (Аладин

и др. 2013), а накопление тяжёлых металлов в орнитогенных органических образованиях отмечено Ивановым и Авессаломовой (2012), Лысенковым (2005) и Falkowska (2013). Птицы играют существенную роль в переносе микроартропод в полярные регионы, в частности, это установлено и в отношении пингвинов, приносящих микроатропод в Антарктические почвы (Криволуцкий и др. 2004). В почвах, формирующихся под гуано, существенно изменяется видовой состав бактерий по сравнению с «минеральными» почвами (Pietr 1983).

В орнитогенных почвах существенно повышено содержание органического вещества по сравнению с обычными почвами (Лебедев 2009; Абакумов 2010), при этом его минерализация замедлена (Pereira et al. 2013). Известно, что видовой состав растений в местах расположения колоний птиц изменяется, существуют виды «орнитофобы» (Иванов 2013), но есть и виды, преобладающие в орнитогенной сукцессии (как правило – нитрофильные растения) (Абакумов 2010).

В орнитогенных почвах коренным образом изменяется и морфологическое строение. Как правило, это относительно гомогенные по составу почвы, представленные органическим горизонтом или горизонтами темно-серой, темно-коричневой или буро-коричневой окраски. Эти почвы, наряду с мощными болотным торфяниками, относятся к т.н. «вырожденному типу почвообразования» по Толчельникову (1985). Такие почвы характеризуются крайней степенью развития того или иного процесса (в данном случае биогенное накопление органического вещества), «заглушающего» другие проявления почвенных процессов.

Биогенные процессы в орнитогенных почвах заключаются не только в аккумуляции органических компонентов, но и в накоплении минералов группы фосфатов. Формирование фосфорсодержащих минеральных образований в почвах под гуано остаётся не до конца изученным. Существуют микроморфологические и химические доказательства формирования фосфоритных минералов в почвах под гуано (Pereira *et al.* 2013), хотя не все авторы подтверждают этот путь минералообразования (Школьник и др. 2008). Тем не менее, термин «гуанофосфатные» руды или минералы можно считать устоявшимся (Гилинская, Занин 2012).

Таким образом, почвы под гуано — широко распространённый тип почв, характерный для обоих полушарий, но преобладающий, по всей видимости, в Южном полушарии и доминирующий в условиях Антарктиды. Орнитогенными, согласно Мировой реферативной базе почвенных ресурсов (WRB, 2006) считаются все почвы, которые состоят из материала, подверженного сильному влиянию экскрементов птиц, при этом они часто содержат большое количеств обломочной фракции и оксида фосфора в количестве более 0.25% от веса почвы в экстракте 1% водного раствора лимонной кислоты.

Антарктида относительно изолирована от остальной суши, здесь нет прямых экотонных связей между полярным и суббореальным поясами, в отличие от Северной Америки или Евразии. Климатические условия почвообразования во многом суровее, чем на тех же широтах Северного полушария, чему способствует наличие холодного циркумполярного течения Южного океана. В связи с этим флора бедна, отсутствуют кустарничковые формы, не говоря уже о древесных. Только два вида высших растений распространены в высоких широтах Антарктики, в частности на Антарктическом полуострове: это колобантус кито Colobanthus quitensis (сем. Caryophyllaceae) и щучка антарктическая Deschampsia antarctica (сем. Poaceae). Эти растения являются одними из немногих источников фенилпропановых предшественников гумуса, критически важных для гумификации, что очень сильно отличает тундры субантарктики от субарктических аналогов. Низкая мощность деятельного (сезонноталого) слоя почв вместе с ограниченностью периода биологической активности почв сказывается на низком уровне накопления в почвах органического вещества. В связи с этим субсидирование наземных экосистем Антарктики органическим веществом океанического происхождения является во многих случаях критическими для «запускания» почвообразовательного процесса в посторнитогенной сукцессии. Ниже на нескольких примерах орнитогенное почвообразование рассмотрено как особый почвенный процесс Антарктиды.

Нами изучены почвы следующих географических объектов: Южные Шетландские острова (маритимная субантарктическая зона, самые северные и тёплые участки, 62°12' ю.ш., 58°58' з.д.), архипелаг Хасуэлл (море Дэйвиса, 66°31' ю.ш. 93°00' в.д.), остров Линдси (море Амундсена, 73°37' ю.ш., 103°02' з.д.).

В маритимной субантарткической зоне орнитосоли представлены очень широким спектром вариантов. В случае Южных Шетландских островов (на изученных участках) они распространены в прибрежной зоне морских террас, на гравелистых слоистых почвообразующих породах, преимущественно морского генезиса. При этом колонии пингвинов есть на относительно высоких (до 15 м н.у.м.) останцах, где гуано накапливается в наскальных ванных и незамкнутых понижениях (в трещинах, реже в экзарационных углублениях). Собственно, две большие группы почв различаются в связи с типом подстилающей породы. В случае рыхлых морских отложений с большой долей мелкозёма (рис. 1), органическое вещество гуано в мигрирует вниз по профилю, пропитывая несколько горизонтов почвы (рис. 2). Поэтому концентрация органических веществ снижается, происходит минерализация органического вещества, и почвенный мелкозём имеет не только бурый или коричнево-бурый цвет, но и темно-серый с бурым оттенком. Под воздействием гуано в таком варианте может оказаться любая почва,

существовавшая до колонизации, а также исходная рыхлая почвообразующая порода. В таком случае мы предлагаем к существующему обозначению почвенного горизонта добавлять малый индекс «сорг».



Рис. 1. Разрез посторнитосоли, полуостров Ардли, Южные Шетландские острова

Рис. 2. Потёк гуано в трещине породы (в отражённом свете, увеличение 25×).

Другой вариант почв формируется на массивно-кристаллических породах, отличающихся плотностью, консолидированностью. В этих случаях растворы органических веществ могут мигрировать только по трещинам. Основная масса гуано аккумулируется в наскальных ваннах, формируя горизонт почвы, состоящий из гуано, который мы предлагаем называть Осорг — орнитокопрогенный горизонт. Органический материал гуано здесь, как правило, слабо разложен, медленно минерализуется, плохо перемешивается с минеральной частью почвы. Тем не менее, и в этих почвах осуществляются миграционные процессы. Так, на микроморофологическом уровне обнаруживаются затёки гуано, псевдокутаны в трещинах и т.п.

Почвы собственно Антарктики в её береговой зоне (острова Хасуэлл и Линдси) формируются в основном на массивно-кристаллических породах, гораздо реже — на маломощных рыхлых элювиях коренных пород. Ограниченная возможность вертикального перемещения растворов в толще плотных пород способствует тому, что органические вещества перемещаются в боковом направлении по поверхности скал и глыб, что характерно для изученных высокоширотных островов. На месте бывшего или существующего потока водных растворов, обогащённых гуано, формируются колонии водоросли *Prasiola crispa* (отдел Chlorophyta, класс Trebouxiophyceae). На этом посторнитогенная сукцессия заканчивается. Однако в Субантарктике окончание посторнитогенных

смен идентифицируется по появлению в составе фитоценоза щучки антарктической *Deshampsia antarctica* (рис. 3). Примеры орнитогенных почв островов Хасуэлл и Линдси приведены на рисунках 4-7.

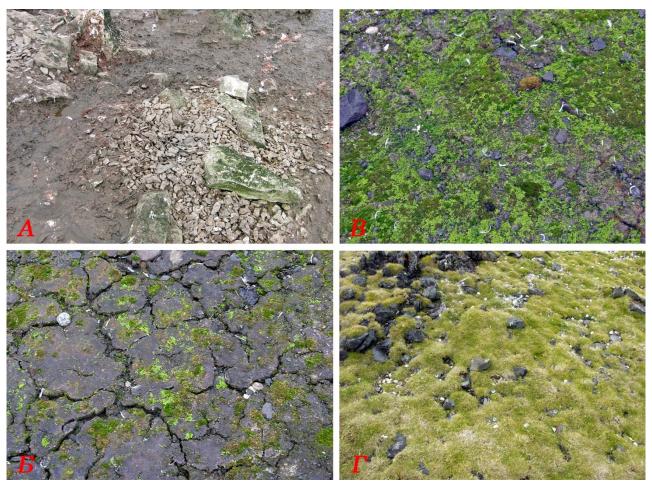


Рис. 3. Стадии развития орнитогенных почв острова Кинг-Джордж: А – поверхность орнитопочвы в существующей колонии пингвинов; Б – растрескавшаяся поверхность гуано в заброшенной несколько лет назад колонии; В – зарастание поверхности гуано водорослью *Prasiola crispa*; Г – щучка *Deshampsia antarctica* на поверхности посторнитогенной почвы.

В изученных почвах Антарктики повышено содержание углерода органических соединений, иногда достигающее 30%, также существенно повышено содержание азота, что приводит к резкому снижению отношения углерода к азоту (C/N). Если в обычно почвах острова Кинг-Джордж оно составляет 10-20 единиц, то в почвах орнитогенного ряда опускается до 4-6 единиц. Самое узкое отношение углерода к азоту было обнаружено в орнитогенных почвах острова Линдси (здесь оно опустилось до 2, в то время как в неорнитогенных почвах этого региона оно расширяется до 40 и даже 70 единиц). В связи с этим накопление азота и углерода органических веществ является важнейшим признаком орнитогенного почвообразования.

Анализ выборок данных величин C/N в прибрежных районах острова Кинг-Джордж и в почвах на водоразделах и останцах (где пингвины гнездятся значительно реже) показал, что в целом прибрежные



Рис. 4. Наскальные ванны острова Хасуэлл. Гнездовая колония пингвинов Адели *Pygoscelis adeliae*.



Рис. 5. Зелёная водоросль *Prasiola crispa* на участке стока гуано, остров Хасуэлл.



Рис. 6. Поверхность орнитосоли острова Линдси, Западная Антарктика.



Рис. 7. Поверхность посторнитосолей острова Линдси, Западная Антарктика.

почвы обогащены азотом по сравнению с почвами центральной части острова, даже если на них нет действующих колоний пингвинов. Это свидетельствует о том, что прибрежные почвы острова в разное время проходили орнитогенную и посторнитогенную стадии развития. Лабораторные исследования процесса минерализации органического вещества гуано показали, что более интенсивно минерализуется гуано в

почвах маритимной субантарктики, чем гуано почв собственно антарктических островов. Это связано как с количеством мелкозёма в почвах, так и с метаболической активностью микробного сообщества.

Таким образом, зоогенные почвы Антарктиды представляют собой общность преимущественно прибрежных почв, находящихся под геохимическим прессингом органического веществ гуано. В связи с существенными особенностями происхождения и функционирования этих почв, а также с их морфологическими характеристиками, считаем возможным сделать следующие классификационные предложения. В случае использования факторно-экологического подхода к классификации почв предлагается выделять один тип Орнитогенных почв, включающий подтипы собственно орнитогенных и посторнитогенных почв. При использовании субстантивно-профильного классификационного подхода предлагается добавлять верификатор «Орнито-» или «Посторнито-» к корню «соль» («sol»), заменяемому на словообразующий элемент соответствующего таксона почвы. Таким образом, возможно выделение Орнитолитозёмов, Орнитопетрозёмов, Орнитокриозёмов и аналогичных почв на уровне не ниже подтипа классификации на уровне WRB или Классификации и диагностики почв России (2004).

Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ 1 №№ 3-04-90411 Укр.ф.а, 12-04-0680-а и мероприятия 1 СПбГУ № 1.37.151.2014

Литература

- Абакумов Е.В. 2010. Источники и состав гумуса некоторых почв Западной Антарктики // Почвоведение 5: 538-547.
- Абакумов Е.В. 2012. Орнитогенные почвы Антарктики // Вестн. молодых учёных С.-Петерб. ун-та. СПб.: 5-19.
- Аладин Д.Ю., Демин Д.В., Деева Н.Ф., Лупачев А.В., Ильина А.А., Севостьянов С.М. 2013. Анализ загрязнения хлорорганическими соединениями компонентов экосистем Антарктиды // Изв. Уфимского науч. центра РАН 3: 110-113.
- Гилинская Л.Г., Занин Ю.Н. 2012. Геохимия органического вещества в природных апатитах фосфоритов по спектрам ЭПР свободных радикалов // *Геохимия* **12**: 1119-1139.
- Иванов А.Н. 2013. Орнитогенные геосистемы островов Северной Пацифики. М.: 1-228.
- Иванов А.Н., Авессаломова И.А. 2012. Орнитогенные экосистемы: геохимические феномены биосферы // Fuoc 4, 4: 385-396.
- Классификация и диагностика почв России. 2004. Смоленск1-342.
- Криволуцкий Д.А., Лебедева Н.В.. Гаврило М.В. 2004. Микроартпоподы почв в оперении птиц Антарктики // Докл. Акад. наук **397**, 6: 845-848.
- Лебедев В.Д. 2009. *Распространение панцирных клещей (Acari, Oribatida), на островах и побережье Баренцева моря*. Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. Ставрополь: 1-22.
- Лысенков Е.В. 2005. Особенности орнитогенных местообитаний в урбанизированных ландшафтах // Тез. докл. Междунар. науч. конф. «Экология фундаментальная и прикладная: проблемы урбанизации». Екатеринбург: 207-208.
- Методическое пособие по составлению мелкомасштабных карт четвертичных образований к Госгеолкарте-1000/3. 2005. Всерос. н.-и. геол. ин-т. СПб.
- Растворова О.Г. 2007. Влияние позвоночных животных на почву в лесостепной дубраве «Лес на Ворскле» // Рус. орнитол. журн. 16 (364): 819-827.

- Толчельников Ю.С. 1985. О сущности понятия «почва» // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 17. 3: 52-58.
- Школьник Э.И., Батурин Г.Н., Жегалло Е.А. 2008. О природе фосфоритов о-ва Рождества (Индийский океан) // Морская геология 48, 1: 101-112.
- Falkowska L., Reindi A., Szumilo E. *et al.* 2013. Mercury and chlorinated pesticides on the highest level of the food web as exemplified by herring from the Southern Baltic and African penguins from the Zoo // Water Air Soil Pollut. 224: 1549.
- Pietr S.J. 1986. The physiological groups of microorganisms in different soils of Admiralty Bay region (King-George Island, South-Shetland Islands, Antarctica) # Polish Polar Research 4: 395-406.
- Pereira T.T.C, Schaefer C.E.G.R., Ker J.C., Almeida C.C., Almeida I.C.C., Pereira A.B. 2013. Genesis, mineralogy and ecological significance of ornithogenic soils from a semi-desert polar landscape at Hope Bay, Antarctic Peninsula # Geoderma 209/210: 98-109.
- Pereira T.T.C., Schaefer C.E.G.R., Ker J.C., Almeida C.C., Aimeida I.C.C. 2013. Micromorphological and microchemical indicators of pedogenesis in Ornithogenic Cryosols (Gelisols) of Hope Bay, Antarctic Peninsula # Geoderma 193/194: 311-322.
- World reference base for soil resources. A framework for international classification, correlation and communication. 2006. Rome: 1-130.

80 03

ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2014, Том 23, Экспресс-выпуск 972: 584-586

Встречи вилохвостой чайки Xema sabini в европейской Арктике на острове Вайгач

В.А.Андреев

Валерий Аркадьевич Андреев. Кафедра зоологии и экологии, Северный (Арктический) федеральный университет, пр. Ломоносова, д. 4, Архангельск, 163002, Россия. E-mail: vandreev@atnet.ru

Поступила в редакцию 17 февраля 2014

Вилохвостая чайка Xema sabini (Sabine, 1819) распространена циркумполярно при биотопическом размещении отдельными группировками. Основная область гнездования этого вида в России приурочена к арктической тундре в азиатской части страны к востоку от Таймыра (Юдин, Фирсова 1988, 2002). Западнее 100° в.д., в европейской Арктике отмечены встречи вилохвостой чайки на Шпицбергене (Lovenskiold 1964 — цит. по: Юдин, Фирсова 2002) и на Земле Франца-Иосифа (Гаврило 2013).

В конце июля 1991 года при проведении орнитологических наблюдений на острове Вайгач мы предприняли попытку высадиться с судна на северо-восточном берегу на мысе Болванский Нос в районе гидрометеостанции. Из-за неблагоприятной ледовой обстановки высадиться и провести наблюдения в этой части острова не удалось, и судно простояло на якоре в бухте Болванская несколько часов. Во время этой

стоянки 29 июля примерно в 10 ч в пасмурную туманную погоду в точке с координатами 70°29' с.ш., 59°8' в.д. я заметил пролетающую рядом с судном черноголовую чайку. Полной уверенности в том, что это была вилохвостая чайка, не было, поэтому говорить о встрече этого вида было преждевременно. Хотя другие виды чаек с чёрной головой в этих широтах встретить вряд ли возможно.



Вилохвостая чайка *Хета sabini*. Остров Вайгач. 31 июля 2013. Фото Б.Ю.Филиппова.

В июле-сентябре 2013 года в районе гидрометеостанции на Болванском мысу острова Вайгач работали энтомологи Северного (Арктического) федерального университета (Архангельск). 31 июля в точке с координатами 70°26.6' с.ш., 59°05.4' в.д. Б.Ю.Филиппову удалось сделать шесть фотоснимков пролетавшей над островом черноголовой чайки. При рассмотрении фотографий коллег после их возвращения из экспедиции я увидел, что сфотографирована была вилохвостая чайка (см. рисунок).

В ранних сводках о фауне птиц острова Вайгач (Успенский 1965; Карпович, Коханов 1967; Калякин 1993; Морозов 2001) вилохвостая чайка не отмечалась. Таким образом, можно говорить о вероятном расширении ареала вилохвостой чайки на запад. Для точного определения статуса и возможного гнездования этого вида в европейской Арктике необходимы тщательные наблюдения.

Литература

Гаврило М.В. 2013. Морянка *Clangula hyemalis* и вилохвостая чайка *Xema sabini* — новые птицы в авифауне архипелага Земля Франца-Иосифа // *Pyc. орнитол. журн.* **22** (859): 747-748.

Калякин В.Н. 1993. Фауна птиц и млекопитающих Новоземельского региона и оценка её состояния // Тр. Морской арктической комплексной экспедиции / П.В.Боярский (ред.). Вып. 3. Новая Земля. М., 2: 23-90.

- Карпович В.Н., Коханов В.Д. 1967. Фауна птиц острова Вайгач и северо-востока Югорского полуострова // Тр. Кандалакшск. заповедника 5: 268-338.
- Морозов В.В. 2001. Материалы к познанию фауны птиц острова Вайгач // *Орнитология* **29**: 29-46.
- Успенский С.М. 1965. Птицы востока Большеземельской тундры, Югорского полуострова и острова Вайгач // Тр. Ин-та биол. УФ АН СССР 38: 65-102.
- Юдин К.А., Фирсова Л.В. 1988. Род *Xema* Leach, 1819 Вилохвостая чайка *Xema sabini* (Sbine, 1819) // *Птицы СССР. Чайковые.* М.: 207-215.
- Юдин К.А., Фирсова Л.В. 2002. Род *Xema* Leach, 1819 Вилохвостая чайка *// Ржанко-образные Charadriiformes. Ч. 1. Поморники семейства Stercorariidae и чайки семейства Larinae.* СПб.: 573-585 (Фауна России и сопредельных стран. Нов. сер. № 146. Птицы. Том. 2. Вып. 2.).
- Lovenskiold H.L. 1964. Avifauna Svalbardensis with a discussion on the geographical distribution of the birds in Spitsbergen and adjacent islands. Oslo: 1-460.

80 03

ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2014, Том 23, Экспресс-выпуск 972: 586-588

Зимняя находка чернозобого дрозда черноголовой формы *Turdus atrogularis* var. *relicta* с признаками гибридизации с краснозобым дроздом *T. ruficollis* в Ала-Арче (Киргизский Ала-Тоо, Западный Тянь-Шань)

Н.Н.Березовиков, И.Р.Романовская

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

Ирина Рашитовна Романовская. Школа-гимназия № 6, Бишкек, Кыргызстан

Поступила в редакцию 12 февраля 2014

В районе слияния рек Ала-Арча и Кашка-Суу, стекающих с северного макросклона Киргизского Ала-Тоо, на дачах в 5 км южнее посёлка Кашка-Суу, расположенного в 25-30 км от Бишкека, 19 января 2014 среди редких насаждений тополя и карагача был сфотографирован самец чернозобого дрозда редкой черноголовой формы *Turdus atrogularis* var. relicta (см. рисунок, а). При более детальном анализе фотографии выяснилось, что он имеет ясные следы гибридизации с краснозобым дроздом *Turdus ruficollis*, так как нижние кроющие маховых на исподе крыла и рулевые перья окрашены в рыжий цвет (см. рисунок, б). Окраска зоба, шеи и головы чёрная с отчётливым блеском, брюшко белое, клюв — ярко-жёлтый с тёмным кончиком. Эти детали окраски соответствуют описанию *T. a.* var. relicta, приведённому Л.С.Портенко

(1981). Нахождений *T. atrogularis* var. relicta в области Иссык-Куля и в других внутренних частях Тянь-Шаня известно не было, хотя типичный чернозобый дрозд обычен здесь во время миграций и на зимовке (Янушевич и др. 1960; Умрихина 1970). Единичные осенние и весенние экземпляры известны лишь из северных предгорий Заилийского и Таласского Алатау (Ковшарь 2005). Зимой 2013/14 года в восточных, юго-восточных и южных регионах Казахстана, включая предгорья Северного и Западного Тянь-Шаня, отмечался массовый налёт чернозобых дроздов, среди которых многократно регистрировались гибриды чернозобых и краснозобых дроздов, но подобного необычного гибрида *T. atrogularis* var. relicta и *T. ruficollis* пока отмечено не было.



a — Гибрид *Turdus atrogularis* var. *relicta* и *T. ruficollis*. Ала-Арча. 19 января 2014. 6 — Этот же гибридный дрозд в полёте. Фото И.Р.Романовской.

Места обитания черноголовой формы чернозобого дрозда *Turdus* atrogularis var. relicta известны в ряде пунктов предгорий Саян (Портенко 1981), Центрального и Южного Алтая – в пойме Чарыша в Усть-Канском районе Республики Алтай (Мосейкин, Хайдаров 2005) и в Бухтарминской долине в Восточно-Казахстанской области (Ковшарь 2005; Колбинцев 2005; Березовиков, Алексеев 2013). Краснозобый дрозд *Turdus ruficollis* также гнездится в ряде мест Горного Алтая от Телецкого озера до хребта Сайлюгем (Сушкин 1938; Кучин 1982). Возможно, именно оттуда и происходит наблюдавшаяся гибридная особь.

Литература

Березовиков Н.Н., Алексеев В.В. 2013. Новое нахождение черноголовой формы чернозобого дрозда *Turdus atrogularis* var. *relicta* в казахстанской части Центрального Алтая // *Pyc. орнитол. журн.* 22 (942): 3194-3196.

Ковшарь А.Ф. 2005. О черноголовой форме чернозобого дрозда // Каз. орнитол. бюл. 2005: 211-213.

Колбинцев В.Г. 2005. О находке черноголовой формы чернозобого дрозда в долине Бухтармы // Kas. орнитол. бюл. 2005: 215-216.

Кучин А.П. 1982. Птицы Алтая. Воробыные. Барнаул: 1-208.

Мосейкин В.Н., Хайдаров Д.Р. 2005. О находке гнездовой популяции чернозобого дрозда // Каз. орнитол. бюл. 2005: 213-215.

Портенко Л.А. 1981. Географическая изменчивость темнозобых дроздов (*Turdus ruficollis* Pallas) и её таксономическая оценка // *Тр. Зоол. ин-та АН СССР* 72: 72-110.

Сушкин П.П. 1938. Птицы Советского Алтая и прилежащих частей Северо-Западной Монголии. М.; Л.; 2: 1-436.

Умрихина Г.С. 1970. Птицы Чуйской долины. Фрунзе: 1-133.

Янушевич А.И., Тюрин П.С., Яковлева И.Д., Кыдыралиев А.К., Семёнова Н.И. 1960. *Птицы Киргизии*. Фрунзе, **2**: 1-273.

80 03

ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2014, Том 23, Экспресс-выпуск 972: 588-592

Линька маховых у серой мухоловки *Muscicapa* striata в пустынных районах Средней Азии и Казахстана

А.П.Шаповал, А.В.Бардин

Анатолий Петрович Шаповал. Биологическая станция «Рыбачий», Зоологический институт РАН, посёлок Рыбачий, Калининградская область, 238535, Россия. E-mail: apshap@mail.ru Александр Васильевич Бардин. Кафедра зоологии позвоночных, биолого-почвенный факультет, Санкт-Петербургский университет, Университетская наб., 7/9, Санкт-Петербург, 199034, Россия. E-mail: ornis@mail.ru

Поступила в редакцию 18 января 2014

Осенью 1982 года в рамках программы «Азия» (Дольник 1985а) коллективом сотрудников Биологической станции была совершена экспедиция в пустыни Средней Азии и Казахстана, где проводились визуальные наблюдения за ночным пролётом птиц и их отлов паутинными сетями с целью оценки физиологического состояния. Исследования проведены в 9 пунктах. Их местоположение, характеристика и сроки работы подробно описаны в предыдущих публикациях (Дольник 19856; Яблонкевич и др. 1985).

В настоящей работе представлены материалы по линьке маховых у взрослых серых мухоловок *Muscicapa striata*, собранные в нескольких точках Средней Азии и Казахстана. Птицы отлавливались паутинными сетями, некоторое количество особей было отстреляно для коллекции. Всего обследовано 45 мухоловок в 5 пунктах с 5 августа по 1 сентября. Только в первом пункте в Чуйской долине, в 60 км от города Фрунзе (ныне Бишкек) из 33 собранных птиц большинство (30 особей) было взрослыми, в остальных пунктах (Байгора, Муюнкум, Акколь,

Талас) все птицы оказались молодыми. У 24 мухоловок при вскрытии определён пол. Из них 10 птиц оказались самцами и 14 — самками. Протоколы линьки всех взрослых птиц приведены в таблице 1.

Для характеристики линьки мы использовали т.н. индекс линьки (primary score), основанный на оценке в баллах (от 0 до 5) состояния каждого из маховых перьев, а затем суммирования этих баллов (Evans 1966; Newton 1966; Snow 1967). Балл 0 – старое перо, 1 – выпавшее перо, 2 – трубочка или кисточка до 1/3 дефинитивной длины, 3 – перо от 1/3 до 1/2 дефинитивной длины, 4 – более 1/2 дефинитивной длины, 5 – полностью выросшее новое маховое перо. Индекс линьки – суммарный балл линьки всех перьев крыла, принимающий значения от 0 (полностью старое оперение) до 50 (учитывается линька только первостепенных маховых) или до 90 (учитывается линька всех маховых перьев).

Как известно, после окончания размножения в гнездовой части ареала у серых мухоловок в Палеарктике заменяется только часть третьестепенных маховых, очень редко линяют второстепенные и не происходит замены первостепенные маховых перьев. Основная линька у серой мухоловки, как правило, переносится на период зимовки и проходит уже в Африке (Diesselhorst 1961; Stresemann, 1963; Hyytia, Vikberg, 1973 Рымкевич 1990).

Из 30 обследованных серых мухоловок 4 птицы (3β и $1\mathfrak{P}$) осмотрены 5 августа, 7-6 августа ($3 \circlearrowleft$ и $4 \circlearrowleft$), 6-7 августа ($1 \circlearrowleft$ и $5 \hookrightarrow$), 6-8 августа (10, 39, y 2 возраст не определён), 5 – 9 августа <math>(20, 19, y 2 возрастне определён) и по одной птице (возраст также не определен) – 10 и 11 августа. Один самец и одна самка (обе птицы 6 августа) не имели линьки маховых, все их полётные перья были старыми и обношенными. Остальные 28 особей заменили часть третьестепенных маховых (ТМ) и изредка по одному второстепенному маховому (ВМ), причём симметричная линька наблюдалась у 7 самцов, 10 самок и у 2 птиц, пол у которых не был определён (относительно в более ранние сроки, т.е 5-8 августа), а ассиметричная – у 3 самцов, 4 самок и 4 птиц не определённого пола (в более поздние сроки, т.е. 8-11 августа). У преобладающего большинства птиц рост ТМ и ВМ были полностью завершён (новые перья) и только у двух особей (не определённого пола 8 и 11 августа) отмечался рост последнего ВМ (16-е маховое) в виде выросшей меньше половины кисточки (балл 3). Из 6 симметрично линяющих самцов три заменили 17-18-е маховые, один – только 19-е, один – 17-е и 19-е и также один – все три ТМ, т.е. 17-19-е; у самок соответственно -2, 5, 1, 1, a у птиц с неизвестным полом одна заменила только 19-е маховое и одна все три ТМ: 17-19-е.

Только у 5 из 30 осмотренных птиц наблюдалась линька второстепенных маховых: 1) у самки с асимметричной линькой (7 августа) заменились в обоих крыльях все три ТМ, и только на левом крыле — 16-е маховое; 2) у самки с симметричной линькой (8 августа) новыми были 16-е маховое и по 2 ТМ (17-18-е); 3) у птицы с неопределённым полом

Таблица 1. Частичная линька маховых у серой мухоловки в Средней Азии (по материалам экспедиции Биологической станции «Рыбачий» ЗИН РАН осенью 1982 года)

Дата	Пол	Вто	рост	епен	ные і	махо	вые	Третьест	гепенные	Симметричность		
		11	12	13	14	15	16	17	18			19
05.08	3	0	0	0	0	0	0	0	5	5	ЛК	
		0	0	0	0	0	0	5	5	5	ПК	
05.08	3	0	0	0	0	0	0	5	5	0	Симм.	
05.08	3	0	0	0	0	0	0	5	5	0	Симм.	
05.08	\$	0	0	0	0	0	0	5	5	0	Симм.	
06.08	\$	0	0	0	0	0	0	0	5	0	Симм.	
06.08	7 9 70	0	0	0	0	0	0	5	5	5	Симм.	
06.08	2	0	0	0	0	0	0	0	5	0	Симм.	
06.08	_	0	0	0	0	0	0	5	5	0	Симм.	
06.08	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Симм.	
06.08	3	0	0	0	0	0	0	0	5	0	Симм.	
06.08	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Симм.	
07.08	3	0	0	0	0	0	0	5	0	5	Симм.	
07.08	7	0	0	0	0	0	0	0	5	0	Симм.	
07.08	9	0	0	0	0	0	0	0	5	0	Симм.	
07.08	9	0	0	0	0	0	0	5	0	5	Симм.	
07.08	2	0	0	0	0	0	0	0	5	0	ЛК	
07.00	+	0	0	0	0	0	0	0	5	5	ПК	
07.08	2	0	0	0	0	0	5	5	5	5	ЛК	
		0	0	0	0	0	0	5	5	5	ПК	
80.80	2	0	0	0	0	0	5	5	5	0	Симм.	
80.80	2	0	0	0	0	0	0	0	5	0	Симм.	
08.08	2	0	0	0	0	0	0	5	0	0	ЛК	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	ПК	
80.80	3	0	0	0	0	0	0	5	5	5	Симм.	
80.80	-	0	0	0	0	0	0	0	0	5	Симм.	
08.08	_	0	0	0	0	0	0	0	5	0	ЛК	
00.00		0	0	0	0	0	3	5	0	5	ПК	
09.09	3	0	0	0	0	0	0	0	5	5	ЛК	
00.00	O	0	0	0	0	0	0	5	5	5	ПК	
09.08	3	0	0	0	0	0	5	5	0	5	ЛК	
00.00		0	0	0	0	0	0	5	5	5	ПК	
09.08	2	0	0	0	0	0	0	5	5	5	ЛК	
03.00		0	0	0	0	0	0	5	0	5	ПК	
09.08	-	0	0	0	0	0	0	5	5	0	ЛК	
09.00		0	0	0	0	0	0	5	5	5	ПК	
09.08	_	0	0	0	0	0	0	0	5	5	ЛК	
	-	0	0	0	0	0	0	0	5	0	ПК	
10.08	-	0	0	0	0	0	0	5	5	5	Симм.	
44.00		0	0	0	0	0	3	0	0	5	ЛК	
11.08	-	0	0	0	0	0	3	5	0	5	ПК	

Примечания: Поскольку у птиц не обнаружено линьки первостепенных маховых, для сокращения записи они опущены; 11-19 порядковый номер (начиная с дистального) маховых перьев крыла; в случае асимметричной линьки записи приводятся отдельно для левого (ЛК) и правого (ПК) крыла.

(8 августа) с асимметричной линькой на левом крыле новым было только среднее ТМ (18-е маховое), в правом же новыми были 2 ТМ (17

и 19-е), а 16-е маховое (проксимальное ВМ) имело вид раскрывающейся кисточки (балл 3); 4) у самца (9 августа) с ассиметричной линькой заменены на правом крыле все три ТМ, а на левом – 2 ТМ (17 и 19-е), а также одно ВМ (16-е); 5) у последней осмотренной птицы (11 августа) не определённого пола и асимметричной линькой на левом крыле заменилось одно ТМ (19-е), на правом – 2 ТМ (17 и 19-е) и симметрично происходила замена (балл 3) последнего ВМ (16-е).

Данные о количестве новых перьев у птиц разного пола на одном крыле представлены в таблице 2, а на двух крыльях – в таблице 3.

Таблица 2. Количество случаев разного числа новых перьев на одном крыле у птиц разного пола

Пол		сло н	Doore			
		1	2	3	4	Всего
Самцы (<i>n</i> = 10) Самки (<i>n</i> = 14) Пол не определён (<i>n</i> = 6) Всего случаев	2 3 0 5	2 12 4 18	. •	6 6 5	0 1 0	40 46 25 60

Таблица 3. Количество случаев разного числа новых перьев на обоих крыльях у птиц разного пола

Пол		Число новых перьев							
		1	2	3	4	5	6	7	птиц
Самцы	1	0	1	0	4	2	2	0	10
Самки	1	1	5	1	2	1	2	1	14
Пол не определён	0	0	1	1	1	2	1	0	6
Всего	2	1	7	2	7	5	5	1	30

Число перелинявших перьев на одном крыле у осмотренных взрослых серых мухоловок варьировало от 0 до 4, причём, как указывалось выше, только у 2 птиц (самца и самки) линька ещё не начиналась. У одной самки (8 августа) при ассиметричной линьке на левом крыле заменилось всего одно ТМ (17-е), на правом крыле все маховые остались старыми. Замена одного пера в крыле наблюдалась в 2 случаях у самцов, в 12 — у самок, двух перьев — в 10 случаях у самцов и в 6 у самок, а также в 3 случаях у птиц не определённого пола, трёх перьев — соответственно в 6, 6 и 5. Максимально 4 новых пера обнаружено лишь у одной самки (7 августа) с асимметричной линькой; у неё на левом крыле заменилось одно ВМ (16-е) и все ТМ (17-19-е), а на правом крыле — только три ТМ.

Если проанализировать число перелинявших маховых перьев на обоих крыльях (табл. 3), то оно колебалось от 0 до 7 (у самцов от 0 до 6, у самок от 0 до 7, и у птиц с не определённым полом — от 2 до 6).

Из представленных в таблицах данных можно заключить, что у серой мухоловки самцы заменяют больше маховых перьев, чем самки. Индекс линьки у самцов колебался от 0 до 15, а у самок — от 0 до 20, однако средний индекс линьки у самцов был выше (10.5), чем у самок (9.0). По-видимому, это связано с большим родительским вкладом самок во время гнездования. Поскольку все серые мухоловки осмотрены нами в достаточно близкие календарные сроки (всего в течение недели — с 5 по 11 августа), предположение о том, что самцы и самки происходят из разных географических популяций, нам представляется маловероятным.

Литература

- Дольник В.Р. 1985а. Проблемы пролёта птиц в Средней Азии и Казахстане (программа «Азия») // Весенний ночной пролет птиц над аридными и горными пространствами Средней Азии и Казахстана. Л., С. 3-13.
- Дольник В.Р. 1985б. Энергетические проблемы перелётных птиц в Средней Азии и Казахстане (программа «Азия») // Тр. Зоол. ин-та АН СССР 137: 3-6.
- Рымкевич Т.А. (ред.) 1990. Линька воробыных птиц Северо-Запада СССР. Л.: 1-304.
- Яблонкевич М.Л., Бардин А.В., Большаков К.В., Попов Е.А., Шаповал А.П. 1985. Состояние мелких воробьиных птиц, пролетающих осенью через пустыни Средней Азии // Тр. Зоол. ин-та АН СССР 137: 69-97.
- Diesselhorst G. 1961. Ascendente Handschwingen-Mauser bei *Muscicapa striata* // *J. Ornithol.* 102: 360-366.
- Evans P.R. 1966. Autumn movement, moult and measurement of Lesser Redpoll *Carduelis* flammea cabaret // Ibis 108: 183-216.
- Hyytiä K., Vikberg P. 1973. Autumn migration and moult of the spotted flycatcher *Muscicapa striata* and the pied flycatcher *Ficedula hypoleuca* at the Signilskär bird station # Ornis fenn. **50**: 134-143.
- Newton J. 1966. The moult of the Bullfinch (Pyrrhula pyrrhula) | Ibis 108: 41-67.
- Snow D.W. 1967. A Guide to Moult of British Birds. BTO Field Guide. London.
- Stresemann V. 1963. Zur Richtungsumkehr der Schwingen- und Schwanzmauser von Muscicapa striata // J. Ornithol. 104: 101-111.

