

Русский орнитологический журнал
The Russian Journal of Ornithology

Издаётся с 1992 года

Том XII

Экспресс-выпуск • Express-issue

2003 № 247

СОДЕРЖАНИЕ

- 1407-1430 К вопросу о репродуктивных отношениях двух форм зарнички *Phylloscopus inornatus* (Blyth, 1842) на основе анализа внешних морфологических признаков и деталей распространения.
Я. А. РЕДЬКИН, М. В. КОНОВАЛОВА
- 1430-1437 Об особенностях питания лесных коньков *Anthus trivialis* разного возраста.
И. В. ПРОКОФЬЕВА
- 1437-1438 Гнездование мородунки *Xenus cinereus* на южном побережье Невской губы.
А. Л. РЫЧКОВА
- 1438-1439 Встреча линных белощёких казарок *Branta leucopsis* на Восточном Мурмане.
М. В. МЕЛЬНИКОВ
- 1439 Встреча кукши *Perisoreus infaustus* в долине реки Пимжи в окрестностях г. Печоры.
А. В. БАРДИН
-

Редактор и издатель А. В. Бардин

Кафедра зоологии позвоночных
Биологический факультет
Санкт-Петербургский университет
Россия 199034 Санкт-Петербург

Р у с с к и й о р н и т о л о г и ч е с к и й ж у р н а л
The Russian Journal of Ornithology
Published from 1992

Volume XII
Express-issue

2003 № 247

CONTENTS

- 1407-1430 To the question of reproductive relations of two forms of *Phylloscopus inornatus* (Blyth, 1842) on the base of the analysis of their morphological features and the characteristics of distribution.
Ya.A.RED'KIN, M.V.KONOVALOVA
- 1430-1437 On food of nestling and adult tree pipits *Anthus trivialis*. I.V.PROKOFJEVA
- 1437-1438 Nesting of the terek sandpiper *Xenus cinereus* on southern coast of the Neva Bay of the Gulf of Finland. RYCHKOVA
- 1438-1439 Registration of moulting barnacle geese *Branta leucopsis* on Eastern Murman.
M.V.MEL'NIKOV
- 1439 The record of the Siberian jay *Perisoreus infaustus* in the river Pimzha valley near Pechory, Pskov region. A.V.BARDIN
-

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

К вопросу о репродуктивных отношениях двух форм зарнички *Phylloscopus inornatus* (Blyth, 1842) на основе анализа внешних морфологических признаков и деталей распространения

Я.А.Редькин, М.В.Коновалова

Зоологический музей Московского университета,
ул. Большая Никитская, д. 6, Москва, 125009, Россия.

E-mail: jardo@online.ru (Я.А.Редькин), phylloscopus@mail.ru (М.В.Коновалова)

Поступила в редакцию 6 октября 2003

Вопросы систематики близкородственных форм рода *Phylloscopus* в последние десятилетия привлекали большое внимание отечественных и зарубежных исследователей. Многие представители этой группы характеризуются склонностью к географической изменчивости, вызванной пространственной изоляцией популяций этих птиц. Однако в связи со значительной морфологической однородностью группы изучение зон вторичного контакта пеночек вызывает определённые трудности. Для многих близкородственных форм этой группы характерны существенно различающиеся репертуары звуковых сигналов, что во многих случаях даёт основание исследователям интерпретировать их как таксономически обособленные. В XX веке статус более десятка таксонов, рассматривавшихся ранее в качестве географических рас, был повышен до видового уровня (Irwin *et al.* 2001). Однако в подавляющем большинстве случаев такие заключения были основаны на полевых наблюдениях и результатах анализа акустических сигналов (Helb *et al.* 1982; Формозов, Марова 1986; Mild 1987; Martens 1988; Salomon 1989; Salomon, Hemim 1992; Лисовский, Рубцов 2001), в некоторых случаях — на данных молекулярной биологии (Helbig *et al.* 1993, 1995, 1996). Коллекционные же материалы в таких исследованиях привлекались весьма ограниченно и преимущественно отечественными орнитологами (Вепринцев и др. 1990; Степанян 1983; Salomon *et al.* 1997; и др.).

Генеалогические и таксономические отношения форм *inornatus*, *humei* и *mandellii* — один из сложных вопросов систематики палеарктических птиц. Первоначально все три близкие формы зарничек были описаны с территории Индии в качестве самостоятельных видов: *Regulus inornatus* Blyth, 1842; *Reguloides humei* Brooks, 1878; *Reguloides Mandellii* Brooks, 1879.

Впервые эти таксоны были объединены в качестве подвидов единого политипического вида Э.Хартертом (Hartert 1910). Основанием для такого решения послужило значительное морфологическое сходство всех трёх форм, две из которых — *inornatus* и *humei* — распространены на обширном пространстве от высокогорных лесов Средней Азии до лесотундры Сибири, а одна — *mandellii* — занимает изолированный участок в горных лесах Центрального Китая.

Затем на протяжении более 50 лет эта точка зрения оставалась незыблемой (Дементьев 1937; Ticehurst 1938; Птушенко 1954; Vaurie 1959; Портенко 1960; и др.). Существовало мнение о пространственной разобщённости гнездовых ареалов *Ph. i. inornatus* и *Ph. i. humei* (Сушкин 1938). В то же время некоторые исследователи отмечали, что форма *humei* “отличается очень резко, не образуя плавных переходов, имеет также отличие в пении, в выборе мест для гнездования и пр....” (Портенко 1960).

Постепенно стали накапливаться сведения о существовании зоны симпатрии обыкновенной *Ph. i. inornatus* и тусклой *Ph. i. humei* зарничек. Г. Маурсбергер (Mauersberger 1983) обнаружил их совместное гнездование на севере Монголии, подчёркивая заметные различия в их вокализации, показанные М. Шубертом (Schubert 1982). Ю. А. Дурнев с соавторами (1984) указывали на гнездование тусклой зарнички у верхней границы леса на хребте Хамар-Дабан, в тех же районах, где гнездится и обыкновенная зарничка. Эти авторы тоже пишут о том, что рассматриваемые формы можно надёжно различать по песне. Н. А. Формозов и И. М. Марова (1986), основываясь на записях звуковых сигналов, обнаружили зону симпатрии *inornatus* и *humei* в Туве на хребте Танну-Ола и высказали мнение, что “биотопическая разобщённость двух форм зарничек, наряду с встречей их в узкой зоне интерградации биотопов, отсутствие птиц с промежуточным типом песни или обладающих обоими типами, говорят о возможности постановки вопроса о видовом статусе этих форм”.

Последнюю работу следует считать отправной точкой развития представлений о существовании барьера видового уровня между этими таксонаами. К. Милд (Mild 1987), основываясь на результатах экспериментов с взаимным предъявлением записей песен территориальным самцам *inornatus* и *humei*, также пришёл к выводу, что эти формы правильнее рассматривать в качестве самостоятельных видов. Позднее И. М. Марова (1993) отметила, что “находки совместных поселений *inornatus* и *humei* наряду с отсутствием данных об особях с переходными морфологическими и акустическими признаками свидетельствуют в пользу того, что эти виды достигли уровня мегаподвидов (*megaspecies*) или полувидов (*semispecies*)”. Точка зрения о видовой обособленности *inornatus* и *humei* неоднократно высказывалась в работах, посвящённых анализу тонких диагностических признаков морфологически близких форм воробьинообразных Европы, а также в сводках по авиафуне Западной Палеарктики в целом (Svensson 1987, 1992; Alstrom *et al.* 1991; Cramp 1992).

Последним этапом в решении этой проблемы следует считать полевые исследования А. А. Лисовского с А. С. Рубцовым (2001) и Д. Е. Ирвина с соавторами (Irwin *et al.* 2001). Эти исследования были проведены в горах Западного Саяна и сопредельных районах, в зоне пространственного контакта *humei* и *inornatus*. Названные орнитологи повторили эксперименты с взаимным предъявлением записей песен в смешанных и чистых поселениях этих форм. В обоих случаях при проигрывании территориальным самцам записей песен были выявлены реакции только на песню своей формы, тогда как “сигналы другой формы игнорировались”. Песня формы *mandelli* оказалась более сходной по структуре с песней *humei*. При предъявлении

территориальным самцам *mandellii* песен двух других форм реакции отмечались только на песни тусклой зарнички (Irwin *et al.* 2001).

Кроме того, в работе Д.Е.Ирвина с соавторами (Там же) анализируются результаты, полученные при секвенировании гена контрольного участка митохондриальной ДНК (мтДНК). Анализ выявил значительно большее сходство форм *mandellii* и *humei* по отношению к *inornatus*. При этом анализ 3 экз. *inornatus* и 8 экз. *humei* не выявил обмена генами между ними. Это, вместе с результатами эксперимента по предъявлению песен, позволило авторам рассматривать форму *inornatus* в качестве самостоятельного вида. Форма *mandellii* была включена ими в состав второго политипического вида *Phylloscopus humei*, несмотря на то, что морфологически она занимает промежуточное положение между *humei* и *inornatus*. Эта точка зрения нашла отражение и в новейшем списке птиц мира (Dickinson 2003).

Наблюдения и небольшие коллекционные сборы по этой группе, проведённые в ходе экспедиций 1999-2000 годов в Туву с участием сотрудников Зоологического музея Московского университета, позволили дополнить имеющиеся представления о пространственных и репродуктивных взаимоотношениях обыкновенной и тусклой зарничек. Эти результаты побудили нас рассмотреть вопрос о взаимоотношениях данных форм более широко и прибегнуть для этого к анализу обширных коллекционных материалов.

Распространение зарничек *Phylloscopus inornatus sensu lato*

Phylloscopus inornatus inornatus

Согласно литературным данным, область гнездования этой формы охватывает таёжную зону Евразии от верховий Печоры к востоку до бассейна Анадыря, побережий Охотского моря, Шантарских островов и низовий Амура. К югу до верховьев Печоры, районов Тобольска и Томска, северной оконечности Кузнецкого Алатау, северного и северо-восточного подножий Восточного Саяна (Степанян 2003), Кентея, Северной Манчжурии (Vaurie 1959), средней части Сихотэ-Алиня (Михайлов, Балацкий 1997). Кроме того, гнездится на севере острова Сахалин (Нечаев 1991).

Места зимовок простираются от восточной Индии, Бирмы по югу Китая и побережью Восточно-Китайского моря к северу примерно до устья р. Янцзы, к югу до побережий Южно-Китайского и Андаманского морей, а также южных районов Таиланда. Кроме того, зимует на островах Рюкю, Тайвань и Хайнань (Ticehurst 1938).

Phylloscopus inornatus humei

Область гнездования охватывает Салаирский кряж, Кузнецкий Алатау, Восточный и Западный Саян, Алтай, Танну-Ола, Монгольский и Гобийский Алтай, Хангай, Саур, Тарбагатай, Джунгарский Алатау, Кетмень, Борохоро, Тянь-Шань, восточный Тянь-Шань, Алайскую систему, Западный Памир, Западную часть Куналуня к востоку до хребта Санджутаг, Гиндукуш, Афганский Бадахшан, западные Гималаи к востоку до границы Непала (Ticehurst 1938; Vaurie 1959; Степанян 2003).

Районы зимовок располагаются от подножий Гиндукуша на севере, вдоль южных подножий Гималаев примерно до границы Бутана и террито-

рии Бангладеш на востоке. На юг до центральных частей полуострова Индостан в области 16-й параллели (Ticehurst 1938).

Phylloscopus inornatus mandellii

Гнездится от 96-го меридиана в восточной части Тибетского нагорья к востоку до хребта Циньлин и Сино-Тибетских гор, к северу до восточной половины Наньшаня, к югу, по-видимому, до северной Юньнани (Ticehurst 1938; Vaurie 1959; Степанян 2003).

Зимует в Восточной Индии (Сикким, Бенгал, Ассам), западной и южной частях Бирмы, на северо-западе Таиланда (Ticehurst 1938). Вероятно, в область зимовок входит также территория Бангладеш.

Материалы и методика

Полевые наблюдения и коллекционные сборы проводились нами в Кызыльском, Эрзинском, Тес-Хемском, Овюрском и Монгун-Тайгинском районах Республики Тыва (Тыва) в 1999 и 2000 годах.

Кроме того, мы обработали обширные коллекционные материалы Зоологического института РАН (ЗИН), Зоологического музея Московского университета (ЗММГУ), кафедры зоологии и экологии биолого-химического факультета Московского педагогического университета (КЗМПГУ) и кафедры зоологии позвоночных биологического факультета Московского университета (КЗПМГУ), Государственного Дарвиновского музея (ГДМ), а также личной коллекции В.Н. Сотникова. Обработаны также коллекционные сборы совместной экспедиции Дарвиновского музея и Музея им. Т.Бурка при университете штата Вашингтон, США (UWBM), собранные в Туве в 2000 г. Типовые экземпляры форм *Ph. i. himtei* и *Ph. i. mandellii* изучены в орнитологическом отделе Британского музея (Великобритания, Тринг). В общей сложности нами было обработано 749 экз. птиц.

Среди морфометрических показателей анализировались: длина крыла, длина хвоста, длина цевки и длина клюва. Длина крыла измерялась при максимальном выпрямлении его на плоскости; длина хвоста — от основания центральной пары до конца крайних рулевых; длина цевки — от интертарзального сустава до основания среднего пальца; длина клюва — от дистального края ноздри до конца клюва (длина клюва от ноздри), а также по коньку клюва от заднего края рамфотеки (длина клюва от края лба). Из других пластических признаков мы оценивали отношение длины 2-го первостепенного махового пера к длине 7-го и 8-го.

Подбор материала для проведения сравнительного анализа и описания оттенков окраски осуществляли с учётом состояния оперения. Отдельно анализировали экземпляры в свежем пере (добытые в период после завершения послебрачной или постювенальной линьки), в обношенном оперении, т.е. в брачном наряде (апрель-первая половина июня), а также в сильно обношенном оперении (вторая половина июня-июль). Для описания окраски использовалась шкала цветов Naturalist's Color Guide (Smithe 1975). В описаниях окраски при обозначении отдельных оттенков после русского названия в скобках приведён номер соответствующего оттенка по шкале цветов. Например, “оливково-зелёная (clr 48) окраска” соответствует “Color 48 Olive-Green”.

Названия отдельных партий оперения крыла приводятся нами по Т.А. Рымкевич (1990). При описании партий оперения крыла, окраска которых имеет диагностическое значение, используется ряд традиционных сокращений: ПМ — первостепенные маховые, БВКВМ — большие верхние кроющие второстепенных маховых, СВКВМ — средние верхние кроющие второстепенных маховых.

Результаты

Особенности окраски оперения трёх форм зарничек

Характерные окрасочные признаки трёх форм зарничек были неоднократно описаны во многих работах (Дементьев 1937; Ticehurst 1938; Vaurie 1959; Портенко, 1960; и др.). Для удобства дальнейшего обсуждения характера репродуктивных и филогенетических отношений данных форм нам представляется важным привести собственные описания окраски оперения этих птиц.

Окраска оперения зарничек обусловлена наличием и сочетанием трёх групп пигментов: эумеланинов, феомеланинов и липохромов. Эумеланины обеспечивают всю гамму оттенков от бледно-серого до чёрного. Феомеланины в чистом виде определяют оттенки от бледно-охристого до ярко-каштанового. Липохромы определяют жёлтую окраску. Зеленоватая окраска, характерная для большинства представителей рода *Phylloscopus*, обусловлена сочетанием феомеланинов и липохромов, а оливково-коричневые оттенки — сочетанием липохромов и эумеланинов.

Свежее перо

Ph. i. inornatus. Верхняя сторона тела (спина) оливково-зелёная (clr 48), верхняя сторона головы (шапочка) незначительно темнее. Общая окраска нижней стороны тела беловатая. На груди выражен слабый дымчато-серый (clr 44) налёт. По всему низу распространены сернисто-жёлтые (clr 157) продольные штрихи. Бока живота со слабым оливково-жёлтым (clr 52) налётом. Брови, а также полосы на крыльях, образованные светлыми вершинами БВКВМ и СВКВМ, сернисто-жёлтого оттенка (clr 157).

Ph. i. humei. Верхняя сторона тела (спина) оливково-зелёная (clr 48), несколько бледнее, чем у *inornatus*. Шапочка заметно отличается от окраски спины более тёмным серовато-коричневым (clr 91) оттенком. Общий фон окраски низа бледно-рогового оттенка (clr 92). Желтоватые штрихи, широко распространённые по всей нижней стороне тела, более размытые, чем у *inornatus*. Горло беловатое, без примеси серого оттенка. Центральная часть груди бледно-рогового цвета (clr 92). На боках груди и живота распространён соломенно-жёлтый (clr 56) оттенок. Полоски на крыльях — охристо-жёлтые (clr 53), более яркие, чем у *inornatus*. Окраска брови варьирует от охристой (clr 54) до оранжево-жёлтой (clr 153).

Ph. i. mandellii. Спина оливково-зелёная (clr 48), шапочка более тёмно-оливкового оттенка (clr 30). Низ беловатый. Жёлтые продольные штрихи на нижней стороне тела более узкие и редкие, чем у *inornatus* и *humei*. Горло и грудь с дымчато-серым налётом (clr 44). Бока груди также дымчато-сероватые (clr 45), без примеси охристого оттенка. На боках живота развит серовато-оливковый налёт (clr 43). Бровь бледно-охристо-жёлтая (clr 92), незначительно бледнее, чем у *inornatus* и *humei*. Полоски на крыльях соломенно-жёлтые (clr 56).

Обношенное перо (апрель-первая половина июня)

Ph. i. inornatus. Спина оливково-зелёная (clr 48), верх головы тёмно-коричневато-оливковый (clr 129). Нижняя сторона тела беловатая. На груди

слабый дымчато-серый налёт (clr 44). По всему низу распространены сернисто-жёлтые (clr 157) продольные штрихи, несколько более бледные, чем в свежем пере. Оливково-жёлтый налёт на боках живота практически незаметен. Желтоватый оттенок брови бледнее, чем в свежем пере. Полоски на крыле беловатые.

Ph. i. humei. Спина серовато-оливковая (clr 43). Окраска верха головы промежуточная, серовато-коричневая (clr 91) и тёмно-коричневато-оливковая (clr 129). Охристый оттенок нижней стороны тела выражен слабее. Горло и центральная часть живота беловатые. На животе заметны бледно-охристые продольные штрихи. На боках груди и живота слабый серовато-оливковый (clr 43) налёт. Жёлтые штрихи менее выражены, чем у *inornatus*. Бровь в среднем менее охристая. Полоска на крыле беловатая, иногда со слабой примесью жёлтого оттенка.

Ph. i. mandellii. Общая окраска верхней стороны тела более тёмная, чем у *inornatus*. Спина оливково-зелёная (clr 48). Верх головы тёмно-коричневато-оливковый (clr 129). Низ беловатый. Горло и грудь с дымчато-серым оттенком (clr 44). Жёлтые продольные штрихи на нижней стороне тела выражены ещё слабее, чем в свежем пере. На боках груди дымчато-серый (clr 45) налёт. Бока живота со слабым серовато-оливковым оттенком (clr 43). Бровь бледнее, чем у птиц в свежем пере, более беловатая. Тёмная окраска кроющих уха более контрастная, чем у *inornatus*. Полоска на крыле беловатая со слабой примесью жёлтого оттенка.

Сильно обношенное перо (вторая половина июня - июль)

Ph. i. inornatus. Верхняя сторона тела и верх головы оливковые (clr 30). Низ грязновато-белый. Желтоватый оттенок наименее выражен, вплоть до полного отсутствия у июльских экземпляров. На груди слабый дымчато-серый (clr 44) налёт. Оттенок брови варьирует от бледно-жёлтого до белого. Полоски на крыльях грязновато-белые.

Ph. i. humei. Спина серовато-оливковая (clr 43). Верх головы оливковый (clr 30). Низ беловатый. Желтоватый оттенок заметен в виде очень слабого налёта по бокам живота или отсутствует. По бокам груди и живота дымчато-серый оттенок (clr 45). Оттенок брови варьирует от кремового (clr 54) до бледно-рогового (clr 92). Полоска на крыле беловатая.

Ph. i. mandellii. Спина оливково-зелёная (clr 48). Верх головы тёмно-коричневато-оливковый (clr 129), светлее, чем у майских экземпляров. Низ беловатый. Горло и грудь с дымчато-серым оттенком (clr 44). На боках груди этот оттенок более тёмный (clr 45). На боках живота выражен серовато-оливковый налёт (clr 43). Желтоватый оттенок на нижней стороне тела почти не выражен. В целом окраска нижней стороны темнее, чем у *inornatus*. Бровь бледнее, чем у птиц в свежем пере, более беловатая. Окраска кроющих уха более тёмная, чем у *inornatus*. Полоска на крыле беловатая.

Как видно из приведённого выше описания, можно проследить некоторые закономерности распределения пигментов, определяющих окраску оперения зарничек. Формы *inornatus* и *humei*, наиболее резко различающиеся расцветкой оперения, демонстрируют два противоположных варианта меланиновой пигментации. У *inornatus* представлена почти исключительно

эумеланиновая пигментация оперения, выражаясь в полном отсутствии коричневых и охристых оттенков. У *humei*, напротив, преобладает оливково-коричневая окраска, а также охристые оттенки, связанные с почти полным замещением эумеланинов феомеланинами. Форма *mandellii*, более сходная по окраске с *inornatus*, имеет ряд черт (охристо-жёлтый оттенок брови и т.д.), характерных также для *humei* и занимает, таким образом, промежуточное положение между ними.

В целом формы *inornatus*, *humei* и *mandellii* характеризуются достаточно чёткими окрасочными признаками, позволяющими идентифицировать подавляющее большинство экземпляров в любом состоянии оперения.

Пластические признаки

Размерные показатели трёх форм зарничек приведены в таблицах. Самки всех этих форм оказываются значимо меньше самцов по таким показателям, как длина крыла и длина хвоста ($P < 0.001$). В среднем несколько меньшей оказывается длина цевки и масса тела, хотя полученные различия в данном случае статистически не значимы ($P > 0.05$). По длине крыла и хвоста у птиц в свежем и обношенном оперении, в равной степени как и по всем другим показателям между выборками из различных частей ареала каждого из изученных таксонов, значимых различий не обнаружено.

Различия *inornatus*, *humei* и *mandellii* по длине крыла (табл. 1) невелики и значительно перекрываются, однако первые две формы довольно заметно отличаются по этому показателю. В среднем наибольшей длиной крыла отличаются *humei*, наименьшей — *inornatus*. Значимые различия между ними отмечаются при попарном сравнении взрослых самцов в обношенном пере ($P < 0.05$), гнездовых экземпляров самок ($P < 0.01$), а также птиц обоих полов в свежем пере ($P < 0.001$). Средний показатель длины крыла *mandellii* занимает строго промежуточное положение между двумя предыдущими формами, не имея значимых отличий от каждой из них.

Различия между отдельными формами по длине хвоста (табл. 2) несколько более резки. Наименьшими средними показателями характеризуется форма *inornatus*, большей длиной рулевых обладают *mandellii* и *humei*.

Таблица 1. Длина крыла зарничек *Phylloscopus inornatus sensu lato*

Форма	Пол	Состояние оперения	<i>n</i>	<i>M</i>	σ	<i>m</i>	min	max
<i>inornatus</i>	m	Обношенное	121	57.11	1.774	0.237	51.0	61.0
<i>humei</i>	m	» »	92	57.98	2.030	0.269	51.1	61.6
<i>mandellii</i>	m	» »	12	57.45	2.628	0.350	53.0	61.3
<i>inornatus</i>	f	» »	30	54.04	2.282	0.313	51.0	59.6
<i>humei</i>	f	» »	36	55.21	1.895	0.257	52.0	60.0
<i>mandellii</i>	f	» »	6	54.95	3.153	0.429	51.8	59.7
<i>inornatus</i>	m	Свежее	36	56.35	1.373	0.185	52.4	58.7
<i>humei</i>	m	» »	72	57.49	1.954	0.260	52.1	60.7
<i>inornatus</i>	f	» »	10	54.40	1.499	0.205	52.7	57.0
<i>humei</i>	f	» »	33	56.15	1.975	0.266	52.4	59.7

Таблица 2. Длина хвоста зарничек *Phylloscopus inornatus sensu lato*

Форма	Пол	Состояние оперения	<i>n</i>	<i>M</i>	σ	<i>m</i>	min	max
<i>inornatus</i>	m	Обношенное	121	41.48	1.821	0.286	37.0	45.8
<i>humei</i>	m	» »	92	42.08	2.118	0.330	36.1	45.9
<i>mandellii</i>	m	» »	12	43.50	2.696	0.414	38.7	47.4
<i>inornatus</i>	f	» »	30	38.91	2.027	0.329	35.1	43.2
<i>humei</i>	f	» »	34	40.15	2.139	0.342	36.3	45.3
<i>mandellii</i>	f	» »	6	39.20	2.829	0.458	36.5	44.0
<i>inornatus</i>	m	Свежее	36	41.15	2.394	0.378	34.3	45.8
<i>humei</i>	m	» »	72	42.01	1.832	0.286	37.3	45.7
<i>inornatus</i>	f	» »	10	39.54	1.693	0.273	37.0	42.1
<i>humei</i>	f	» »	32	40.78	2.291	0.363	36.2	46.0

Таблица 3. Длина цевки зарничек *Phylloscopus inornatus sensu lato*

Форма	Пол	<i>n</i>	<i>M</i>	σ	<i>m</i>	min	max
<i>inornatus</i>	m	153	17.36	0.714	0.177	15.0	19.3
<i>humei</i>	m	158	18.14	0.627	0.152	16.7	19.7
<i>mandellii</i>	m	12	17.99	0.558	0.135	17.1	18.9
<i>inornatus</i>	f	40	16.95	0.756	0.189	15.7	18.7
<i>humei</i>	f	67	17.89	0.612	0.149	15.5	19.4
<i>mandellii</i>	f	6	17.30	1.092	0.270	15.8	19.0

Самцы *mandellii* оказываются значимо более длиннохвостыми как по отношению к *inornatus* ($P < 0.001$), так и по отношению к *humei* ($P < 0.01$). Самки формы *humei* по этому показателю несколько превосходят самок обеих форм, значимо отличаясь лишь от особей *inornatus* ($P < 0.01$). Последнее обстоятельство связано с, вероятно, очень резким хиатусом этого признака, характерным для разных полов *Ph. i. mandellii*.

Наименьшей длиной цевки (табл. 3) обладает *inornatus*, значимо отличаясь по этому признаку и от *humei* ($P < 0.001$), и от *mandellii* ($P < 0.01$). Наибольшим средним показателем этого признака отличается *humei*, хотя отличия по нему от *mandellii* статистически не значимы ($P > 0.05$).

По длине клюва отличия между всеми тремя формами улавливаются лишь при измерении этого показателя от заднего края рамфотеки (табл. 4 и 5). В среднем наиболее длинноклювой формой в данном случае оказывается *inornatus*, наиболее короткоклювой — *humei*; *mandellii* занимает строго промежуточное положение между ними. Статистически значимые различия удалось обнаружить лишь между *inornatus* и *humei* ($P < 0.05$ для самцов и $P < 0.01$ для самок).

По массе тела (табл. 6) особи *inornatus* хотя и незначительно, но всё же превосходят *humei*. Оригинальными данными по массе тела экземпляров формы *mandellii* мы не располагаем.

Наиболее надёжным признаком, позволяющим отличить формы зарничек между собой, считается относительная длина 2-го ПМ (Vaurie 1959;

Портенко 1960; Степанян 2003; и др.). У *inornatus* это перо более длинное и обычно превышает длину 7-го ПМ, тогда как у *mandellii* и *humei* оно оказывается короче 7-го ПМ. При этом К.Тайсхерстом (Ticehurst 1938) было показано, что данные показатели достаточно сильно перекрываются у разных форм зарничек, а также то, что самки форм *inornatus* и *humei* отличаются от самцов в среднем меньшей длиной 2-го ПМ.

Мы предприняли сравнительный анализ формулы крыла как общих, по каждому из обсуждаемых таксонов, так и отдельных выборок размножающихся птиц из разных частей гнездовой части ареала *humei* и *inornatus* (табл. 7). Поскольку в изученных нами коллекционных материалах половая принадлежность была определена лишь у половины обработанных экземпляров, мы анализировали выборки без разделения по полу. Результаты этого анализа выявили значительную индивидуальную изменчивость, выраженную у каждой формы группировки *Phylloscopus inornatus* sensu lato. Это существенно осложняет использование формулы крыла в качестве признака, позволяющего надежно диагностировать единичные экземпляры, что подтверждает тем самым данные, полученные ранее К.Тайсхерстом (Там же). Так, например, более 20% особей формы *inornatus* имеют формулу крыла 7>2, обычно характерную для *humei*, а до 9% птиц обладают пере-

Таблица 4. Длина клюва от ноздри зарничек *Phylloscopus inornatus* sensu lato

Форма	Пол	<i>n</i>	<i>M</i>	σ	<i>m</i>	min	max
<i>inornatus</i>	m	144	5.54	0.301	0.141	4.9	6.9
<i>humei</i>	m	153	5.29	0.288	0.139	4.5	6.2
<i>mandellii</i>	m	11	5.37	0.211	0.101	5.0	5.7
<i>inornatus</i>	f	39	5.48	0.251	0.118	5.0	6.0
<i>humei</i>	f	68	5.25	0.462	0.224	4.7	8.5
<i>mandellii</i>	f	6	5.33	0.273	0.131	4.9	5.6

Таблица 5. Длина клюва от края лба зарничек *Phylloscopus inornatus* sensu lato

Форма	Пол	<i>n</i>	<i>M</i>	σ	<i>m</i>	min	max
<i>inornatus</i>	m	143	8.47	0.518	0.190	7.0	9.8
<i>humei</i>	m	153	7.90	0.543	0.207	6.7	9.5
<i>mandellii</i>	m	11	8.28	0.519	0.192	7.7	9.2
<i>inornatus</i>	f	39	8.49	0.542	0.198	7.3	9.4
<i>humei</i>	f	66	7.75	0.478	0.184	6.9	9.6
<i>mandellii</i>	f	6	8.05	0.362	0.136	7.6	8.7

Таблица 6. Масса тела (г) зарничек *Phylloscopus inornatus* sensu lato

Форма	Пол	<i>n</i>	<i>M</i>	σ	<i>m</i>	min	max
<i>inornatus</i>	m	26	6.53	0.979	0.417	5.0	9.2
<i>humei</i>	m	7	6.43	0.834	0.358	5.3	7.7
<i>inornatus</i>	f	8	7.13	1.160	0.469	5.0	8.5
<i>humei</i>	f	3	6.05	0.983	0.438	5.0	7.0

Таблица 7. Изменчивость формул крыла представителей группы зарничек *Phylloscopus inornatus sensu lato*

Регион	Формула крыла				Источник
	6>2>7	6>2=7	7>2>8	8>2>9	
<i>Phylloscopus inornatus inornatus</i>					
1 Дальний Восток (от бассейна Анадыря до Приморского края)	67.3% (n=33)	4.1% (n=2)	28.6% (n=14)	—	— Наши данные
2 Юг Красноярского края, Иркутская обл., Забайкалье, Восточная Монголия	78.3% (n=18)	8.7% (n=2)	8.7% (n=2)	4.3% (n=1)	— Наши данные
3 Север Сибири, включая территорию Якутии	66.6% (n=38)	8.8% (n=5)	24.6% (n=14)	—	— Наши данные
Весь ареал (включая осенне-пролётных птиц)	67.9% (n=167)	9.3% (n=23)	21.2% (n=56)	1.6% (n=4)	— Наши данные
Весь ареал	Самцы 40% Самки 20%	40% 38%	20% 42%	Очень редки	— Ticehurst 1938
<i>Phylloscopus inornatus humei</i>					
1 Алтай, Тарбагатай, Саур, юго-запад Монголии	—	2.2% (n=1)	80.4% (n=37)	15.2% (n=7)	2.2% (n=1) — Наши данные
2 Западный Тянь-Шань (Южный Казахстан, Киргизия)	12.9% (n=8)	—	70.9% (n=44)	16.2% (n=10)	— Наши данные
3 Северо-Западный Китай (Джунгария, Кашгария)	—	—	43.6% (n=17)	56.4% (n=22)	— Наши данные
4 Памиро-Алтай, Западные Гималаи	—	—	33.3% (n=2)	50.0% (n=3)	16.7% (n=1) — Наши данные
Весь ареал (включая осенне-пролётных птиц)	3.9% (n=13)	2.7% (n=9)	68.8% (n=229)	21.6% (n=72)	3.0% (n=10) — Наши данные
Весь ареал	Самцы — Самки —	— —	24% 53% <u>2=8:</u>	28.5% 25% <u>2=9:</u>	8% 20% <u>2=9:</u> — 3.5% — Ticehurst 1938 Ticehurst 1938
<i>Phylloscopus inornatus mandelli</i>					
Весь ареал	—	—	35.3% (n=6)	35.3% (n=6)	29.4% (n=5) 32% 40% — Наши данные Ticehurst 1938

ходным вариантом 7=2. В свою очередь, и среди *humei* встречаются экземпляры с формулой 2>7, свойственной *inornatus*.

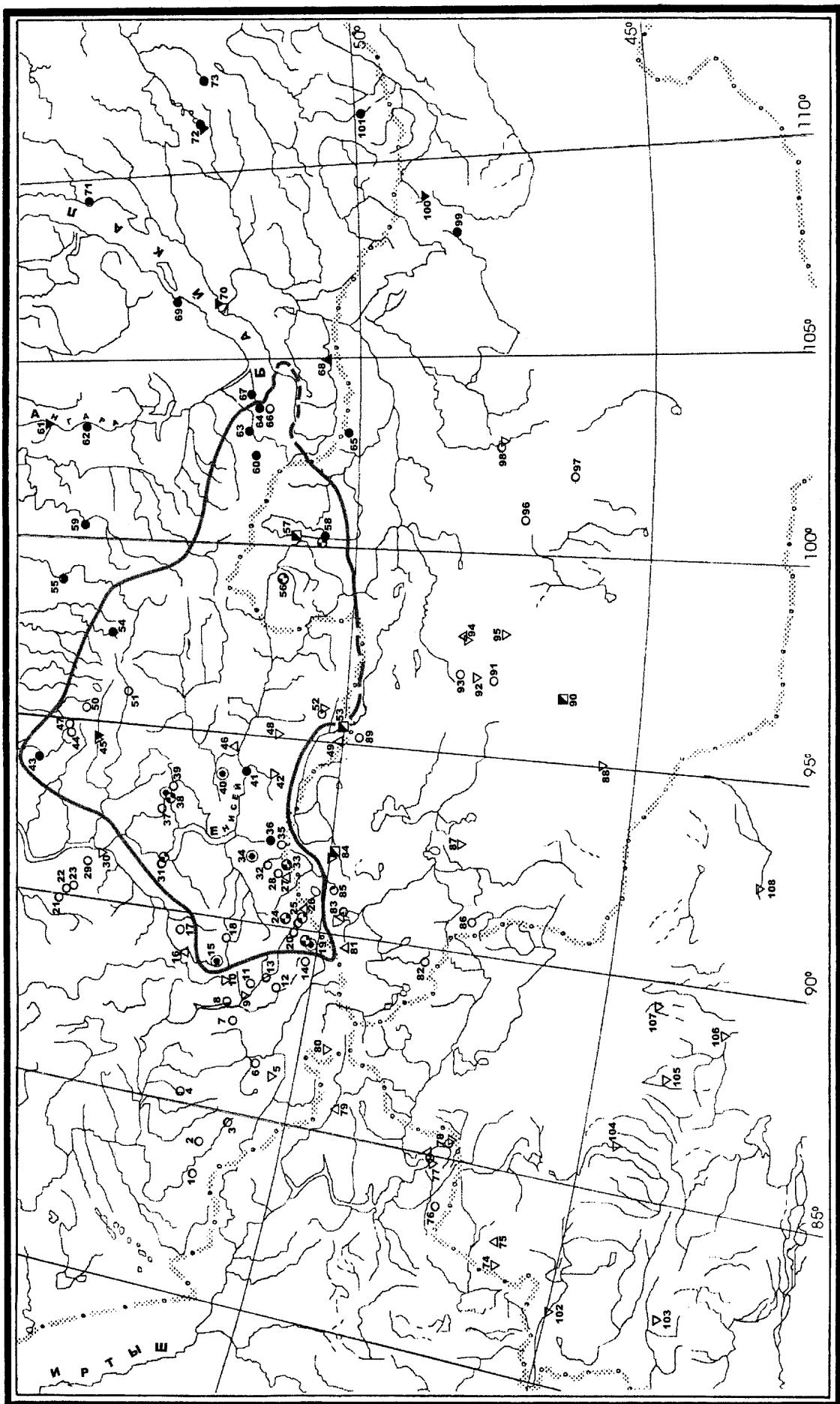
Наиболее длинным 2-м ПМ (2>7 не менее, чем у 65% особей), а вследствие этого и наиболее острым крылом обладает *inornatus*. Форма *mandellii* отличается в среднем наименьшей длиной 2-го ПМ (у более 60% экземпляров 2<8), а следовательно, характеризуется наиболее закруглённым крылом. Форма *humei* занимает промежуточное положение по этому признаку (7>2>8 у более 65% изученных особей), при этом наиболее южные гнездовые популяции сближаются с *mandellii* (2<8 у 50% и более особей из северо-западного Китая, Памиро-Алая и Западных Гималаев).

Данные различия хорошо согласуются с существующими представлениями о зависимости формы крыла от дальности сезонных перемещений (Потапов 1967), поскольку область гнездования более острокрылой *inornatus*, действительно, наиболее удалена от мест зимовок этой формы, тогда как расстояния, преодолеваемые во время миграций зарничками формы *mandellii* и южных гнездовых популяций *humei*, оказываются минимальными.

Зона пространственного контакта *Phylloscopus inornatus inornatus* и *Ph. i. humei*

Зона пространственного контакта форм *humei* и *inornatus* довольно обширна (см. рисунок) и простирается с запада на восток от западных отрогов Саян (Хакасия) и Монгунтайгинского горного массива (западная Тува) до горных районов Прихубсугулья (Монголия) и, по крайней мере, западных частей хребта Хамар-Дабан (Бурятия и Иркутская обл.). К северу эта зона простирается, по-видимому, до северных отрогов Восточного Саяна (Красноярский край и Иркутская обл.).

В очерченной зоне прослеживается некоторая биотопическая и высотная разобщённость двух форм зарничек. Так, в Тувинской котловине особи формы *inornatus* отмечались в пойменных ивняках и лиственничниках. По этим биотопам *inornatus* поднимается в горы Танну-Ола почти до верхней границы леса. На северном макросклоне Танну-Ола в редкостойных угнетённых кедрачах и лиственничниках обитает уже форма *humei* (Формозов, Марова 1986). В Западном Саяне *humei* населяет редколесья выше таёжного пояса, горную тундру с зарослями ерника и одиночными деревьями, а также открытые участки склонов ниже границы леса. Зарнички формы *inornatus* встречаются здесь в пойменных ольхово-ивовых лесах и на открытых участках в таёжном поясе на высоте 1300–1600 м н.у.м. (Лисовский, Рубцов 2001). В Восточном Саяне *humei* гнездится у верхней границы кедрового редколесья и в кустарниках горной тундры, а *inornatus* регистрировались только в среднем поясе гор (Юдин 1952). На хребте Хамар-Дабан *humei* привязаны исключительно к верхней границе леса, где они обитают в кедрачах, поясе кедрового стланика и ерниковых зарослях, тогда как птицы формы *inornatus* селятся обычно ниже (Дурнев и др. 1984). Вместе с тем известно, что в некоторых районах *inornatus* и *humei* могут занимать сходные биотопы. Например, на южном макросклоне Танну-Ола тусклые зарнички селятся в сырьих лиственничных и елово-лиственничных лесах вдоль ручьёв, спускаясь по ним к подножию хребта (Формозов, Марова 1986),



←
Распространение зарничек *Phylloscopus inornatus inornatus* и *Ph. i. humei*
и зона их пространственного контакта.

Условные обозначения:

Phylloscopus inornatus inornatus

- - находки в гнездовой период
- ▼ - находки на осенном пролете
- ▲ - находки на весеннем пролете

Phylloscopus inornatus humei

- - находки в гнездовой период
- ▽ - находки на осенном пролете
- △ - находки на весеннем пролете

- ◎ - находки обеих форм на гнездовании совместно друг с другом

Найдены экземпляров с переходными признаками

Phylloscopus inornatus humei x Phylloscopus inornatus inornatus

- ◎ - находки в гнездовой период
- - находки на осенном пролете

— — — — — - граница зоны пространственного контакта

— — — — — - участки границы зоны пространственного контакта требующие уточнения

Кадастр к карте распространения зарничек

Phylloscopus inornatus humei

- 1 — Алтайский край, южные окрестности Майорки (ЗММГУ).
- 2 — Алтайский край, Башелакский хребет (ЗММГУ).
- 3 — Алтай, посёлок Усть-Кана (ЗММГУ).
- 4 — Алтай, ст. Алтайская (ЗИН).
- 5 — Алтай, Уймон (ЗИН).
- 6 — Алтайский край, долина реки Большой Ильгумень (КЗ МПГУ).
- 7 — Алтай, гора Мажету (ЗММГУ).
- 8 — Алтай, юго-восточный угол Телецкого озера (ЗММГУ).
- 9 — Алтай, Чулышманская долина, село Кoo (ЗММГУ).
- 10 — Алтай, озеро Сайгоныш (ЗММГУ).
- 11 — Алтай, озеро Челколь (ЗИН).
- 12 — Алтай, река Улаган (ЗММГУ).
- 13 — Алтай, среднее течение реки Чулышман, (ЗИН).
- 14 — Алтай, среднее течение реки Бугузун (ЗИН).
- 15 — Национальный парк "Малый Абакан" (Irwin et al. 2001).
- 16 — Хакасия, хребет Хансын (ЗИН).
- 17 — Хакасия, гора Шаман (ГДМ).
- 18 — Тыва, озеро Кара-Коль, река Ян-Сору (ЗММГУ).
- 19 — Тыва, долина реки Дунд-Джигэртэйн-Гол [Ортаа-Шетти] (UWBM).

- 20 — Тува, озеро Хиндикик-Холь (ЗММГУ).
 21 — Красноярский край, Алтайское соленое озеро (ЗИН).
 22 — Красноярский край, верховья реки Бирзы (ЗИН).
 23 — Красноярский край, рудник "Юлия" (ЗИН).
 25 — Тува, окрестности посёлка Мугур-Аксы (UWBM).
 26 — Тува, долина реки Каргы, урочище Семигорки (ЗММГУ).
 27 — Тува, Западный Танну-Ола (ЗММГУ).
 28 — Тува, 14 км северо-западнее посёлка Таргыжик (UWBM).
 29 — Хакасия, посёлок Таёжный (Irwin *et al.* 2001).
 30 — Хакасия, окрестности Абакана, Усть-Согра (ЗИН).
 31 — Красноярский край, Западный Саян, хребет Борус (ЗИН).
 32 — Тува, перевал Хондергей (ЗММГУ).
 34 — Тува, Адардаш, 30 км от г. Чадан (Irwin *et al.* 2001).
 35 — Тува, Западный Танну-Ола, пойма реки Арыг-Бажи (Марова 1990).
 37 — Красноярский край, Западный Саян, Ойский маскыл (ЗИН; ГДМ).
 38 — Красноярский край, Западный Саян, река Буйба (ЗИН; ЗММГУ; ГДМ;
 Лисовский, Рубцов 2001; Irwin *et al.* 2001).
 39 — Красноярский край, Западный Саян, Араданский перевал (ЗММГУ).
 40 — Тува, Уюкский хребет (Irwin *et al.* 2001).
 42 — Тува, Ургайлыг (ЗММГУ).
 44 — Красноярский край, Манское озеро (ЗИН; ГДМ).
 45 — Красноярский край, река Казыр (ЗИН).
 46 — Тува, окрестности посёлка Каа-Хем (ЗММГУ).
 47 — Красноярский край, верховья реки Маны (ЗИН).
 48 — Тува, Балгазинский сосновый бор (ЗММГУ).
 49 — Тува, озеро Торе-Холь (UWBM).
 50 — Красноярский край, Пезинское озеро, верховья реки Кан (ЗИН).
 51 — Красноярский край, верховья реки Казыр (ЗИН).
 52 — Тува, река Улуг-Чинчилыг, приток реки Эрзин (ЗИН).
 66 — Бурятия, северо-западная часть хребта Хамар-Дабан (Дурнев и др. 1984).
 74 — Китай, горы Барлык, река Кок-Сай (ЗИН).
 75 — Китай, хребет Барлык (ЗИН).
 76 — Восточный Казахстан, Тарбагатай, Сары-Толой (ЗММГУ).
 77 — Восточный Казахстан, г. Зайсан (ЗММГУ).
 78 — Восточный Казахстан, Саур, река Темир-Су (ЗММГУ).
 79 — Восточный Казахстан, Катон-Карагай (ЗММГУ).
 80 — Алтай, Кара-Алахинское озеро (ГДМ).
 81 — Монголия, озеро Цаган-Нур (ЗММГУ).
 82 — Монголия, река Елт (ЗММГУ).
 83 — Монголия, озеро Ачит-Нур (ЗММГУ).
 84 — Монголия, г. Улангом (ЗММГУ).
 85 — Монголия, хребет Хурген-Ула (ЗИН).
 86 — Монголия, верховья реки Худжиртын-Гол (ЗММГУ).
 87 — Монголия, хребет Джаргалант (ЗММГУ).
 88 — Монголия, у пустыни Шаргын-Гоби (ЗИН).
 89 — Монголия, северо-восточные отроги хребта Хан-Хухей (ЗИН).
 91 — Монголия, долина реки Ширшин-Гол, 40 км к югу от Улясутая (ЗИН).
 92 — Монголия, г. Улясутай (ЗИН).
 93 — Монголия, верховья реки Тэкс (ЗИН).
 94 — Монголия, верховья реки Идер (ЗИН).
 95 — Монголия, река Дзабхан (ЗИН).
 96 — Монголия, верхнее течение реки Урд-Тамир (ЗММГУ).
 97 — Монголия, урочище Холт, близ горы Санчжи (ЗИН).
 98 — Монголия, долина реки Нарин-Камырин-Гол (ЗИН).
 102 — Китай, река Боро-Тала (ЗИН).
 103 — Китай, река Цанма (ЗИН).
 104 — Китай, река Манас (ЗИН).

- 105 — Китай, г. Урумчи (ЗИН).
 106 — Китай, река Алгой (ЗИН).
 107 — Китай, с. Мулихэ, западнее г. Гучен (ЗИН).
 108 — Китай, оазис Хами, Мор-Го (ЗИН).

Phylloscopus inornatus inornatus

- 15 — Национальный парк “Малый Абакан” (Irwin et al. 2001).
 19 — Тува, долина реки Дунд-Джигэртэйн-Гол [Ортаа-Шетти] (UWBM).
 34 — Тува, Адардаш, 30 км от г. Чадан (Irwin et al. 2001).
 36 — Тува, верховья реки Торгалык (Формозов, Марова 1986).
 38 — Красноярский край, Западный Саян, река Буйба (ЗИН; ЗММГУ; ГДМ;
 Лисовский, Рубцов 2001; Irwin et al. 2001).
 40 — Тува, Уюкский хребет (Irwin et al. 2001).
 41 — Тува, Тувинская котловина, пойма Енисея (Формозов, Марова 1986).
 43 — Красноярский край, Выезжий лог, река Мана (ЗИН).
 45 — Красноярский край, река Казыр (ЗИН).
 54 — Иркутская область, верховья реки Бирюсы (ЗИН).
 55 — Иркутская область, окрестности г. Нижнеудинска (ЗИН).
 58 — Монголия, южная оконечность озера Хубсугул (ЗММГУ).
 59 — Иркутская область, гора Тулун (ЗИН).
 60 — Бурятия, посёлок Тунка (ЗММГУ).
 61 — Иркутская область, Подволжная (ГДМ).
 62 — Иркутская область, село Янды (ГДМ).
 63 — Иркутская область, река Долбай (ЗИН).
 64 — Иркутская область, посёлок Култук (ЗИН).
 65 — Монголия, северо-восточнее сомона Тэшиг (ЗММГУ).
 67 — Иркутская область, юго-западное побережье Байкала (Mild 1987).
 68 — Бурятия, долина реки Джиды (ЗММГУ).
 69 — Иркутская область, село Сарма (ГДМ).
 70 — Бурятия, дельта реки Селенги (ЗИН).
 71 — Иркутская область, среднее течение реки Давша (ЗММГУ).
 72 — Бурятия, озеро Еравна (ЗММГУ).
 73 — Читинская область, озеро Тасей (ЗММГУ).
 99 — Монголия, урочище Сугнур (ЗИН).
 100 — Монголия, Кентей Хан (ЗИН).
 101 — Читинская область, истоки реки Ингода (ЗММГУ).

Ph. i. inornatus × Ph. i. humei

- 19 — Тува, долина реки Дунд-Джигэртэйн-Гол [Ортаа-Шетти] (UWBM).
 24 — Тува, южный макросклон хребта Цаган-Шибэту (ЗММГУ).
 25 — Тува, окрестности посёлка Мугур-Аксы (UWBM).
 31 — Красноярский край, Западный Саян, хребет Борус (ЗИН).
 33 — Тува, река Бора-Шай (UWBM).
 38 — Красноярский край, Западный Саян, река Буйба (ЗММГУ).
 53 — Тува, река Цаган-Толгой (ЗИН).
 56 — Монголия, Хубсугульский аймак, река Цаган-Саир (ЗИН).
 57 — Монголия, западный берег озера Хубсугул (ЗИН).
 58 — Монголия, южная оконечность озера Хубсугул (ЗММГУ).
 84 — Монголия, г. Улангом (ЗММГУ).
 90 — Монголия, посёлок Юсун-Булак (ЗИН).

тогда как в Северном Забайкалье обыкновенные зарнички довольно обычны в поясе кедрового стланика и кустарниковой берёзы выше границы леса (Редькин 2000).

В гнездовой период совместно в одних и тех же стациях *inornatus* и *humei* регистрировались в следующих точках: национальный парк “Малый Абакан”, Адардаш (в 30 км от г. Чадан, Тува), на Уюкском хребте (Тува), многократно в Западном Саяне на р. Буйба и прилежащих районах (Араданский перевал, Оленья речка), а также на юго-западе Тувы в долине реки Дунд-Джигэртэйн-Гол в Монгунтайгинском горном массиве (ЗИН; ЗММГУ; ГДМ; UWBM; Лисовский, Рубцов 2001; Irwin *et al.* 2001). В этих местах совместные поселения обоих форм располагались в ивово-берёзовых зарослях в долинах рек (“Малый Абакан”, Монгун-Тайга), в пихтачах (район Оленьей речки в Саянах) или лиственничниках (Уюкский хребет). Кроме того, находки *inornatus* и *humei* в непосредственной близости друг от друга известны в верховьях реки Торгалык (хребет Танну-Ола) и Тувинской котловине (Формозов, Марова 1986), в северной части Восточного Саяна (Юдин 1952) и западной части хребта Хамар-Дабан (Дурнев и др. 1984).

Экземпляры с переходными признаками

Phylloscopus inornatus inornatus × *Ph. i. humei*

Среди просмотренных коллекционных материалов и собственных сборов мы обнаружили по крайней мере 14 экз. с промежуточными признаками *inornatus* × *humei*, происходящих из Западного Саяна, Монгунтайгинского горного массива, хребта Цаган-Шибету, Западного Танну-Ола, прилежащих районов Северной Монголии и Прихубсугулья (табл. 8). Из них 12 экз. составляют 22% от общего числа птиц ($n = 50$), добытых в пределах очерченной зоны пространственного контакта в гнездовой период.

Таблица 8. Размеры (мм) экземпляров с переходными признаками
Phylloscopus inornatus inornatus × *Ph. i. humei*

№ экз.	Пол	Длина крыла	Длина хвоста	Длина цевки	Длина клюва от ноздри	Длина клюва от края лба
1	m	56.8	40.8	18.1	5.5	8.5
2	m	59.0	44.4	18.4	5.4	7.9
3	?	55.3	40.3	17.1	5.5	7.6
4	m	56.0	40.6	16.7	5.6	8.0
5	?	59.3	43.0	18.4	5.5	8.4
6	m	56.9	44.2	18.2	5.5	8.9
7	m	56.1	42.2	19.2	5.2	8.4
8	m	56.2	41.0	19.1	5.5	9.4
9	f	55.6	40.6	17.0	4.9	8.5
10	m	57.0	41.5	17.0	5.4	8.0
11	m	54.4	38.2	17.0	5.4	8.1
12	m	57.6	41.9	18.2	5.9	8.4
13	m	56.8	41.5	17.4	6.1	8.4
14	m	56.9	39.7	18.2	5.6	7.3

№ 1 (ЗИН). Самец ad. 5 июля 1913, Западный Саян, хребет Борус (гнездовой). Окраска спины сходна с *humei*, бледнее, чем у *inornatus*. Шапочка столь же бледная, что и у *humei*, но без коричневатого оттенка, чисто серая (значительно бледнее, чем у *inornatus*). Светлые участки на боках головы и бровь беловатые, со слабой примесью жёлтого, но без охристого оттенка. Бока груди без охристого оттенка. Окраска живота, как у *inornatus*. Формула крыла: 7>2>8.

№ 2 (ЗИН). Самец ad. 23 июня 1912, Монголия, Прихубсугулье, р. Цаган-Саир (гнездовой). Окраска спины близка к *humei*, незначительно более зеленоватая. Окраска головы сходна с *humei* (с коричневатым оттенком), но более тёмного общего тона. Бока груди без охристого оттенка. На светлых частях оперения нет охристого оттенка, а бровь и бока головы беловатые с примесью желтоватого оттенка. Окраска живота, как у *inornatus*. Формула крыла: 7>2>8.

№ 3 (ЗИН). Пол ?, ad. 22 июня 1912, Монголия, Прихубсугулье, р. Цаган-Саир (гнездовой). Окраска верхней стороны тела сходна с *inornatus*, но в целом бледнее. Нижняя сторона тела и бока головы, как у *inornatus*. Формула крыла: 2=7.

№ 4 (ЗИН). Самец subad. 27 июля 1910, Тува, долина р. Тес-Хем, Цаган-Толгой (данная особь завершает постювенальную линьку; по-видимому, уже самостоятельная кочующая птица). Окраска головы как у *humei*. Спина чуть зеленее, чем у *humei*, но значительно бледнее, чем у *inornatus*. Бока головы и нижняя сторона тела, как у *inornatus*. Полоска на крыле — как у *inornatus*. Бровь без охристого оттенка. Формула крыла: 7>2>8.

№ 5 (ЗММГУ). Пол ?, ad. 17 июля 1960, Западный Саян, р. Буйба (гнездовой). Окраска спины, как у *humei*. Окраска головы промежуточная, менее коричневатая и более тёмная, чем у *humei*, незначительно светлее и коричневее, чем у *inornatus*. Бока головы в целом беловатые, с примесью желтоватого оттенка. В центральной части кроющей уха и на боках шеи выражен очень слабый охристый оттенок. Окраска низа, как у *inornatus*. Формула крыла: 8>2.

№ 6 (ЗММГУ). Самец ad. 3 июля 1981, Монголия, южный берег озера Хубсугул (гнездовой). Окраска головы и спины строго промежуточная: заметно серее и темнее, чем у *humei*, однако несколько бледнее и более коричневатая, чем у *inornatus*. Светлая окраска на боках головы и шеи беловатая с равномерной примесью охристого оттенка, более слабого, чем у соответствующих *humei*. Окраска низа, как у *inornatus*. Формула крыла: 7>2>8.

№ 7 (ЗММГУ). Самец ad. 14 июня 2000, Тува, южный макросклон хребта Цаган-Шибэту (гнездовой). Окраска верха строго промежуточная. Спина более серо-зелёная, менее коричневато-оливковая, чем у *humei*. Шапочка темнее и менее коричневатая, чем у *humei*, столь же тёмная и незначительно более коричневатая (менее зеленоватая), чем у *inornatus*. Светлая окраска на боках головы беловатая, без примеси жёлтого оттенка, но со слабым охристым налётом (более слабым, чем у соответствующих *humei*). На боках груди заметен очень слабый охристый оттенок. В остальном окраска низа сходна с *inornatus*. Формула крыла: 2>7.

№ 8 (ЗММГУ). Самец ad. 14 июня 2000, Тува, южный макросклон Ца-

ган-Шибэту (гнездовой). Верх столь же бледный, как у *humei*, но с меньшим развитием коричневатого оттенка (более зеленовато-серый, менее оливковый). Светлая окраска на боках головы беловатая, без примеси жёлтого оттенка, но со слабым охристым налётом (более слабым, чем у соответствующих *humei*). Окраска груди и живота, как у *humei*. Формула крыла: 2=7.

№ 9 (ЗММГУ). Самка subad. 14 сентября 1977, Монголия, окрестности г. Улангом (пролётный). Окраска верхней стороны тела серовато-оливковая, бледнее и менее оливково-зелёная, чем у *inornatus*, но значительно менее оливковая, чем у *humei*. Окраска головы более тёмная, чем окраска спины, зеленовато-серая, почти без примеси коричневатого оттенка, свойственного *humei*, однако заметно бледнее, чем у *inornatus*. Бровь, бока головы и бока шеи желтовато-охристые, однако охристый оттенок намного слабее, чем у типичных *humei* в таком же состоянии оперения. Окраска груди и живота сходна с *inornatus* и значительно бледнее, чем у *humei*, практически лишена охристого оттенка, с более чёткими, чем у *humei*, отдельными продольными жёлтыми штрихами. Полоска на крыле беловато-жёлтая, полностью лишённая охристого оттенка и незначительно менее ярко-жёлтая, чем у *inornatus*. Формула крыла: 2=7.

№ 10 (ЗИН). Самец ad? 8 сентября 1957, Монголия, окрестности посёлка Юсун-Булак (пролётный). Окраска нижней стороны тела, боков головы, а также светлых участков оперения крыла сходна с характерной для *inornatus*. Окраска верхней стороны головы с оливково-коричневатым оттенком. Окраска спины заметно бледнее, чем у *inornatus*. Формула крыла: 2=7.

№ 11 (ЗИН). Самец subad? 7 сентября 1871, Монголия, западный берег оз. Хубсугул (пролётный). Окраска нижней стороны тела, головы, а также светлых участков оперения сходна с характерной для *inornatus*. Окраска спины практически неотличима от характерной для *humei* и заметно светлее верхней стороны головы. Формула крыла: 2>7.

Кроме описанных выше экземпляров, в сборах совместной российско-американской экспедиции в Туву в 2000 г. мы осмотрели шкурки ещё трёх зарничек, имеющих явно переходный характер окраски.

№ 12 (UWBM). Самец ad. 18 июня 2000, Тува, окрестности пос. Мугур-Аксы (гнездовой). Основные оттенки окраски сходны с таковыми у *inornatus*. При этом общий тон окраски заметно бледнее и вследствие этого сближающийся с характерным для *humei*. Формула крыла: 7>2>8.

№ 13 (UWBM). Самец ad. 14 июня 2000, Тува, р. Бора-Шай (гнездовой). Окраска строго промежуточная, аналогичная таковой у экз. №№ 6 и 7. Формула крыла: 7>2>8.

№ 14 (UWBM). Самец ad. 24 июня 2000, Тува, долина реки Дунд-Джигэртэйн-Гол (Ортаа-Шетти) (гнездовой). Окраска, как у предыдущего экземпляра. Формула крыла: 7>2>8.

Обсуждение

Итак, обмен генами между обыкновенной и тусклой зарничками в зоне их пространственного контакта действительно имеет место. Относительно небольшое число фенотипически промежуточных экземпляров (18.8%)

может рассматриваться как свидетельство существования достаточно надёжных механизмов репродуктивной изоляции этих форм. С другой стороны, эта цифра превышает условный 10% барьера интроверсии генов (Майр 1947), свойственного для близкородственных видов. При этом количественно оценить концентрацию особей гибридного происхождения весьма трудно, поскольку значительная часть их фенотипически неотличима от особей родительских форм, как это, например, было показано для зон гибридизации серой вороны *Corvus (corone) cornix* с соседними чёрными формами *C. (corone) corone* (Picozzi 1976) и *C. (corone) orientalis* (Блинов и др. 1993).

Главным аргументом сторонников точки зрения о видовой самостоятельности форм *inornatus* и *humei* являлись резкие отличия песни и позывок этих форм. Кроме того, многократно отмечалось отсутствие особей с переходным типом песни, как это свойственно, например, для экземпляров теньковок, переходных между *Phylloscopus collybita abietinus* и *Ph. c. tristis* (Марова, Леонович 1993). Вместе с тем следует обратить внимание на следующий весьма парадоксальный факт. По нашим наблюдениям в разных районах Тувы (пойма Енисея у пос. Ка-Хем, оз. Торе-Холь, пойма р. Каргы), в период весеннего пролёта (май-начало июня) по голосу отмечались особи, обладавшие типичной песней *inornatus*. Однако при этом все птицы (коллектировано и прижизненно осмотрено более 40 экз.), отловленные паутинными сетями в те дни, обладали фенотипом формы *humei*, и ни одной *inornatus* в этих местах добыто не было. Птицы же с песней, характерной для *humei*, отмечались нами только в Западном Танну-Ола, на хребте Цаган-Шибэту, а также в районах, непосредственно примыкающих к Горному Алтаю возле оз. Хиндиктик-Холь. Хотя в большинстве случаев мы не добывали птиц, ориентируясь на их песню, как среди наших, так и среди других коллекционных сборов с территории Тувы *inornatus* крайне редки (из 21 фенотипически чистых экземпляров 19 были *humei*). Последнее обстоятельство позволяет нам высказать предположение, что значительная часть популяции, характеризующаяся морфологическими признаками *humei*, обладает голосом *inornatus*. Это объясняет не подкреплённые коллекционными сборами данные Н.А.Формозова и И.М.Маровой (1986) о высокой численности в Туве особей с песней обыкновенной зарнички.

Соотношение просмотренных нами гнездовых экземпляров из очерченной зоны пространственного контакта таково: из 50 особей 31 соответствовала фенотипу *humei* (62%), 8 — фенотипу *inornatus* (16%), а 11 (22%) обладали переходными признаками. Таким образом, птицы с промежуточными признаками численно доминируют над фенотипически чистыми особями *inornatus*. Такое соотношение фенотипов в зоне пространственного контакта можно объяснить значительной редкостью формы *inornatus* на большей части этой территории. По-видимому, такое положение связано с тем, что на большей части очерченной зоны (по крайней мере на территории Тувы и в Западном Саяне) обыкновенные зарнички, находящиеся здесь на границе распространения, селятся отдельными группами среди тусклых зарничек. Обмен генами между этими формами, возможно, достаточно значителен, но в силу низкой численности номинативной формы он не оказывает значительного влияния на фенотипический состав популяций *humei*.

Данные опытов с взаимным предъявлением песен обеих форм (Лисовский, Рубцов 2001; Irwin *et al.* 2001), на первый взгляд, однозначно указывают на существование устойчивой репродуктивной изоляции. Однако фенотипическая принадлежность подопытных птиц, по крайней мере в большинстве случаев, осталась неизвестной. Вместе с тем результаты, полученные К.Милдом (Mild 1987), впервые осуществившим подобные эксперименты, не были абсолютно однозначными, поскольку он, по крайней мере однажды, отмечал реакцию особи *inornatus* на предъявленную песню *humei*.

Результаты анализа последовательности нуклеотидов контрольного участка mtДНК не показали наличия экземпляров, фенотип и голос которых бы не соответствовал генотипу. Однако такие результаты получены на основе анализа всего 11 экз., причём из зоны пространственного контакта происходили лишь 4 экз. *humei* и 2 экз. *inornatus*. Так что использование столь малой выборки вряд ли могло дать действительно достоверные результаты. Генетическая дистанция между *mandellii* и *humei*, оказавшаяся значительно меньше, чем между *inornatus* и каждой из этих форм, находит аналогию в работах по филогенетике представителей рода *Motacilla* (Odeen, Bjorklund 2003; Pavlova *et al.* 2003). В этих работах, также основанных на результатах анализа mtДНК, дистанция между морфологически весьма сходными подвидами желтоголовой трясогузки *M. citreola* оказалась ещё более значительной, однако это не должно быть окончательным аргументом в пользу рассмотрения их в качестве самостоятельных видов.

Возможные варианты таксономической трактовки

Отделение формы *inornatus* в качестве самостоятельного монотипического вида от группировки *mandellii-humei* на основе всего лишь двух критериев — вокализации и ДНК-анализа, предложенное Д.Е.Ирвином с соавторами (Irwin *et al.* 2001), представляется нам недостаточно корректным по целому ряду причин. Морфологически форма *mandellii* занимает промежуточное положение между *inornatus* и *humei*, сближаясь при этом с *inornatus*. Песни и позывки *mandellii* также имеют промежуточный характер, сближаясь, в свою очередь, с голосовыми сигналами *humei*. В зоне пространственного контакта и *humei*, и *inornatus* занимают достаточно широкий спектр биотопов, который часто перекрывается. Наконец, в зоне пространственного контакта, как было показано в данной работе, между *inornatus* и *humei*, по-видимому, происходит постоянный обмен генами, размах которого, возможно, значительно больше, чем допустимый для форм видового ранга.

Учитывая перечисленные выше факторы, нам представляется наиболее правильным рассматривать все три формы данной монофилитической группировки в качестве географических рас единого политипического вида. Характер распространения этих форм аналогичен картине географического размещения подвидов зелёной пеночки *Phylloscopus trochiloides*, две формы которой — *viridanus* и *plumbeitarsus* — также образуют зону пространственного контакта в районе Саян и хребта Танну-Ола (Формозов, Марова 1986). Таксономический статус *viridanus* и *plumbeitarsus* представляется дискуссионным также вследствие различий в их вокализации (Schubert 1982). Случай с подвидами зелёной пеночки (*viridanus*—*ludlowi*—*trochiloides*—*obscuratus*—

plumbeitarsus), ареалы которых кольцом охватывают безлесные пространства Джунгарии, Гоби, пустыни Такла-Макан и Тибета, было предложено рассматривать в качестве одного из примеров т.н. кольцевых ареалов. Конечные звенья — *Ph. t. viridanus* и *Ph. t. plumbeitarsus* — образуют зону вторичного контакта с некоторым уровнем репродуктивной взаимоизолированности (Knox *et al.* 2002). Ситуация с распространением подвидов *Phylloscopus inornatus* sensu lato во многом аналогична. Вероятно, прежде их ареалы тоже образовывали сплошное кольцо, разделившееся затем на три изолированных участка. Концевые звенья (*inornatus* и *humei*), видимо, относительно недавно образовали зону вторичного контакта. Скорее всего, это произошло в результате расселения к западу более экологически пластичной *inornatus*. Она вселилась в горы южной Сибири, прежде занятые *humei* — более специализированной к условиям центральноазиатских высокогорий. Что же касается *Ph. i. mandellii*, то её, по нашему мнению, следует рассматривать в качестве реликтовой горно-лесной формы, наиболее полно сохранившей черты предка всей обсуждаемой группировки.

Заключение

На значительном протяжении области пространственного контакта обыкновенной и тусклой зарничек встречаются особи с переходными признаками, при этом экземпляров, имеющих переходную песню, до сих пор не отмечено. Из этого можно предположить, что значительная часть гибридных особей наследуют песню какой-либо одной из родительских форм. Из этого обстоятельства, в свою очередь, можно заключить, что выводы, сделанные на основании лишь данных изучения вокализации пеночек в полевых условиях, без проведения морфологического анализа конкретных экземпляров, недостаточно корректны.

Выявление реальных репродуктивных взаимоотношений форм *inornatus* и *humei* окажется возможным лишь в после проведения специального исследования, сочетающего анализ голосовых реакций, морфологических признаков и биохимических характеристик максимально возможного числа экземпляров из зоны пространственного контакта, а также изучение состава гнездовых пар в смешанных поселениях. Пока же таксономическая трактовка форм группы *Phylloscopus inornatus* sensu lato остаётся спорной. Рассмотрение данной монофилетической группировки в качестве единого полигипотического вида, имевшего исторический кольцевой ареал, на данном этапе представляется наиболее приемлемым решением.

В многих современных работах по систематике таксонов околовидового уровня, авторы которых руководствуются главным образом результатами полевых наблюдений и исследований вокализации (т.е. ограничиваясь применением лишь экологического критерия), делаются поспешные заключения относительно таксономического уровня форм, филогенетическая близость которых представляется очевидной. Подобные работы, получившие в последнее время широкое распространение, не должны быть оторваны от тщательного анализа морфологических признаков исследуемых объектов.

В заключение мы хотим высказать выраженную благодарность заведующему отделением орнитологии Зоологического института РАН В.М.Лоскуту,

сотрудникам Дарвиновского музея И.В.Фадееву и Е.В.Нестерову, сотрудникам кафедры зоологии и экологии биолого-химического факультета МПГУ В.Т.Бутьеву и Д.А.Шитикову, сотруднику кафедры зоологии позвоночных биологического факультета Московского университета М.Н.Дементьеву, сотрудникам орнитологического отдела Британского музея (Великобритания) Р.Прис-Джонсу, М.Адамсу, сотрудникам Музея им. Томаса Бурка при университете штата Вашингтон (США) С.В.Дровецкому и Р.Фоссетту за предоставленную возможность работы с коллекциями своих учреждений. Авторы благодарны также В.Н.Сотникову (г. Киров), предоставившему для обработки экземпляры из личной коллекции и оказавшему большую помощь в целенаправленном сборе материалов в Туве в 1999 и 2000 гг., а также другим участникам экспедиций в Туву — Е.А.Коблику, А.В.Цветкову, А.А.Манылову, А.А.Мосалову и А.В.Микулину.

Литература

- Блинов В.Н., Блинова Т.К., Крюков А.П. 1993. Взаимодействие серой и чёрной ворон (*Corvus cornix* L., *Corvus corone* L.) в зоне симпатрии и гибридизации: структура зоны и возможные факторы изоляции // *Гибридизация и проблема вида у позвоночных*. М.: 97-117.
- Вепринцев Б.Н., Леонович В.В., Нечаев В.А. 1990. О видовой самостоятельности сахалинской пеночки *Phylloscopus borealoides* Portenko // *Орнитология* 24: 34-42.
- Дементьев Г.П. 1937. *Полный определитель птиц СССР: Воробьиные*. Т. 4. М.; Л.: 1-334.
- Дурнев Ю.А., Сонин В.Д., Сирохин И.Н. 1984. Орнитологические находки в северо-западной части Хамар-Дабана (южное Предбайкалье) // *Орнитология* 19: 177-178.
- Лисовский А.А., Рубцов А.С. 2001. Предварительные данные о взаимоотношениях тусклой и обыкновенной зарничек в Западном Саяне // *Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии*. Казань: 378-379.
- Майр Э. 1947. *Систематика и происхождение видов с точки зрения зоолога*. М.: 25-502.
- Марова И.М. 1990. Биология размножения и пространственная структура поселений тусклых зарничек в Западном Тану-Ола // *Орнитология* 24:128-130.
- Марова И.М. 1993. Взаимоотношения таксономически близких форм у палеарктических пеночек (*Phylloscopus*) // *Материалы 6-го совещания "Вид и его продуктивность в ареале"*. СПб: 109-111.
- Марова И.М., Леонович В.В. 1993. О гибридизации сибирской (*Phylloscopus collybita tristis*) и восточноевропейской (*Ph. collybita abietinus*) теньковок в зоне их симпатрии // *Гибридизация и проблема вида у позвоночных*. М.: 147-163.
- Михайлов К.Е., Балацкий Н.Н. 1997. Гнездование пеночки-зарнички *Phylloscopus inornatus* на южной границе ареала в северо-восточном Приморье // *Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып.* 19: 8-13.
- Нечаев В. А. 1991. *Птицы острова Сахалин*. Владивосток: 1-748.
- Портенко Л.А. 1960. *Птицы СССР*. Ч.4. М.; Л.: 1-415.
- Потапов Р.Л. 1967. Зависимость формы крыла птиц от дальности перелёта // *Тр. Зоол. ин-та АН СССР* 40: 218-230.
- Птушенко Е.С. 1954. Род пеночка *Phylloscopus* Boie, 1826 // *Птицы Советского Союза*. М., 6: 146-210.
- Редькин Я.А. 2000. Материалы по авифауне западной части Кодарского хребта и прилежащих участков Чарской долины (север Читинской области) // *Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып.* 110: 13-19.
- Рымкевич Т. А. 1990. Оперение воробьиной птицы, особенности его формирования и обновления // *Линька воробьиных птиц Северо-Запада СССР*. Л.: 14-20.
- Степанян Л.С. 1983. *Надвиды и виды двойники в авифауне СССР*. М.: 1- 294.
- Степанян Л.С. 2003. *Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области)*. М.: 1- 808.

- Сушкин П. П. 1938. *Птицы Советского Алтая и прилежащих частей северо-западной Монголии*. М.; Л., 2: 1-435.
- Формозов Н.А., Марова И.М. 1986. Зоны вторичных контактов некоторых форм пеночек в Южной Туве (по биоакустическим данным) // *Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование*. Л., 2: 295-296.
- Юдин К.А. 1952. Наблюдения над распространением и биологией птиц Красноярского края // *Тр. Зоол.ин-та АН СССР* 9, 4: 1029-1060 (2-е изд.: *Рус. орнитол. журн.* 12: 687-701, 723-733, 759-767).
- Alstrom P., Colston P.R., Lewington I. 1991. *A Field Guide to the Rare Birds of Britain and Europe*. London: Harper Collins.
- Cramp S. (ed.) 1992. *The Birds of the Western Palearctic: Warblers*. Oxford; New York.
- Dickinson E.C. (ed.) 2003. *The Howard and Moore Complete Checklist of the Birds of the World*. London: 1-1039.
- Irwin D.E., Alstrom P., Olsson U., Benowitz-Fredericks Z.M. 2001. Cryptic species in the genus *Phylloscopus* (Old World leaf warblers) // *Ibis* 143: 233-247.
- Hartert E. 1910. *Die Vögel der paläarktischen Fauna*. Friedländer, 1: I-XLIX, 1-832.
- Helb H.-W., Bergmann H.-H., Martens J. 1982. Acoustic differences between population of western and eastern Bonelli's Warbler (*Phylloscopus bonelli*, *Sylviidae*) // *Experientia* 38: 356-357.
- Helbig A.J., Martens J., Seibold I., Henning F., Schottler B., Wink M. 1996. Phylogeny and species limits in the Palaearctic Chiffchaff *Phylloscopus collybita* complex: Mitochondrial genetic differentiation bioacoustic evidence // *Ibis* 138: 650-666.
- Helbig A.J., Salomon M., Wink M., Bried J. 1993. Absence of mitochondrial gene flow between European and Iberian "chiffchaffs" (*Phylloscopus collybita collybita*, *P.(c.) brehmii*). The taxonomic consequences. Results drawn from PCR and DNA sequencing // *C.R. Acad. Sci. Ser. 3, Sci. Vie* 316: 205-210.
- Helbig A.J., Seibold I., Martens J., Wink M. 1995. Genetic differentiation and phylogenetic relationships of Bonelli's Warbler *Phylloscopus bonelli* and Green Warbler *P. nitidus* // *J. Avian Biol.* 26: 139-153.
- Knox A.G., Collinson M., Helbig A.J., Parkin D.T., Sangster G. 2002. Taxonomic recommendation for British birds // *Ibis* 144: 707-710.
- Martens J. 1980. Lautüberungen, verwandtschaftliche Beziehungen und Verbreitungsgeschichte asiatischer Laubsänger (*Phylloscopus*) // *Advances in Ethology*. Berlin, 22.
- Martens J. 1988. *Phylloscopus borealooides* Portenko – ein verkannter Laubsänger der Ost-Palaarktis // *J. Ornithol.* 129: 343-351.
- Mauersberger G. 1983. Ungeloste taxonomische Probleme der Mongolischen Avifauna // *Mitt. Zool. Mus. Berlin*. 59: 47-83.
- Mild K. 1987. *Soviet Bird Songs* (two cassettes and booklet). Stockholm.
- Odeen A., Björklund M. 2003. Dynamics in the evolution of sexual traits: losses and gains, radiation and convergence in yellow wagtails (*Motacilla flava*) // *Molecular Ecol.* 12: 2113-2130.
- Pavlova A., Zink R., Drovetski S.V., Red'kin Ya., and Rohwer S. 2003. Phylogeographic patterns in *Motacilla flava* and *Motacilla citreola*: species limits and population history // *Auk* 120, 3: 744-758.
- Picozzi N. 1976. Hybridization of carrion and hooded crows, *Corvus c. corone* and *Corvus c. cornix*, in northeastern Scotland // *Ibis* 118: 254-257.
- Salomon M. 1989. Song as a possible reproductive isolating mechanism between two parapatric forms. The case of the chiffchaffs *Phylloscopus c. collybita* and *P. c. brehmii* in the western Pyrenees // *Behaviour* 111: 270-290.
- Salomon M., Bried J., Helbig A.J., Riofrio J. 1997. Morphometric differentiation between male Common Chiffchaffs, *P. (c.) brehmii* Homeyer, 1871, in a secondary contact zone (Aves: *Sylviidae*) // *Zool. Anz.* 236: 25-36.
- Salomon M., Hemim Y. 1992. Song variation in the chiffchaffs (*Phylloscopus collybita*) of the Western Pyrenees — the contact zone between the collybita and brehmii forms // *Ethology* 92: 265-282.

- Schubert M. 1982. Zur Lautgebung zentralasiatischer Laubsanger-Arten (*Phylloscopus*; Aves, Sylviidae) // *Mitt. zool. Mus. Berlin* **58**: 109-128.
- Smithe F.B. 1975. *Naturalists color guide*. New-York: 1-22.
- Svensson L. 1987. More about *Phylloscopus* taxonomy // *Brit. Birds* **80**: 580-581.
- Svensson L. 1992. *Identification Guide to European Passerines*. 4th edn. Stockholm: 1-312.
- Ticehurst C.B. 1938. *A Systematic Review of the Genus Phylloscopus*. London: Brit. Mus.: 1-193.
- Vaurie C. 1959. *The Birds of the Palearctic Fauna: a Systematic Reference, Order Passeriformes*. London: H.F.& G.Witherby: 1-762.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2003, Экспресс-выпуск **247**: 1430-1437

Об особенностях питания лесных коньков *Anthus trivialis* разного возраста

И.В.Прокофьева

Российский государственный педагогический университет,
Набережная реки Мойки, д. 48, Санкт-Петербург, 191186, Россия

Поступила в редакцию 10 декабря 2003

Лесные коньки *Anthus trivialis* являются в пригодных для них местах обитаниях одними из наиболее характерных птиц Северо-Запада нашей страны и по численности уступают всего лишь двум-трём видам (Мальчевский, Пукинский 1983). Будучи многочисленными, они вносят заметный вклад в уничтожение вредных насекомых, и хотя бы уже поэтому все сведения об их образе жизни и в особенности о питании не только представляют интерес, но и по-настоящему нужны. В своё время мы уже опубликовали часть результатов наших наблюдений за питанием птенцов и взрослых лесных коньков, но в очень кратком виде (Прокофьева 1958, 1962). После этого был собран ещё материал, что позволяет провести некоторые сравнения и сделать более точными выводы.

Сбор материала мы проводили на юге Ленинградской области в период с 1955 по 1977 г.; небольшое количество данных получено в 1982 и 1996 гг. Что касается гнездовых птенцов, то у них изъято 236 порций корма и проанализировано содержимое желудков у 3 погибших особей. Одновременно производился отстрел взрослых особей для исследования содержимого их желудков (с апреля по август включительно). В результате добыто 37 птиц.

Наши наблюдения показали, что птенцы получают очень разнообразный корм. В их пище мы обнаружили не только представителей 9 отрядов насекомых, но и пауков, многоножек, моллюсков и даже дождевого червя (табл. 1). Основную массу приносимых в гнездо насекомых составляли чешуекрылые Lepidoptera, перепончатокрылые Hymenoptera, двукрылые Diptera и пауки Aranei. На их долю приходилось 73.5% от всех экземпляров пищи. Чешуекрылые и перепончатокрылые были представлены в рационе

птенцов главным образом личиночными формами. Если учесть, что кроме них родители добывали для птенцов ещё много пауков, то получается, что основную массу корма составляли мягкие объекты питания. Надо сказать, что примерно такой же состав корма отмечен для птенцов лесного конька и другими исследователями (Нейфельдт 1956, 1960; Иноземцев 1960б, 1962; Сорокин 1964; Мальчевский, Пукинский 1983).

Таблица 1. Значение разных видов животного корма
в питании птенцов лесных коньков *Anthus trivialis*
по данным анализа 236 порций пищи и содержимого 3 желудков

Таксоны	Количество экземпляров	
	Абс.	%
Insecta	569	85.4
Lepidoptera	36 имаго, 136 гусениц и 3 куколки	26.2
Hymenoptera	18 имаго и 115 личинок	19.9
Diptera	92 имаго и 3 личинки	14.2
Coleoptera	53 имаго и 7 личинок	9.0
Orthoptera	7 имаго и 45 личинок	7.7
Homoptera	38 имаго и 2 личинки	5.9
Heteroptera	4 имаго и 1 личинка	0.7
Trichoptera	9	1.3
Ephemeroptera	1	0.1
Insecta, ближе не определённые	1 имаго и 2 личинки	0.4
Arachnida	88	13.1
Myriopoda	1	0.1
Mollusca	9	1.3
Oligochaeta	1	0.1
Итого	668	100.0

Из чешуекрылых птенцы чаще всего поедали совок Noctuidae, которые составляли 11.7% от всех экземпляров корма. Они были представлены гусеницами *Charaeas graminis*, *Acronycta rumicis*, *Xylina ornithopus*, *Catocala* sp., *Mamestra* sp. и др. Значительно реже родители приносили пядениц Geometridae (2.7%) и только в отдельных случаях — бражников Sphingidae (*Amorpha populi*, *Haemorrhagia tityus* — 1.2%), нимфалид Nymphalidae (*Melitaea* sp., *Argynnis* sp. — 1.0%), листовёрток Tortricidae (*Tortrix paleana* и др. — 0.7%), огнёвок Pyralididae (0.6%), медведиц Arctiidae (*Spilosoma* sp. и др. — 0.4%), белянок Pieridae (0.1%) и голубянок Lycaenidae (0.1%). На долю же неопределённых чешуекрылых пришлось 7.3%.

Что касается перепончатокрылых, то в корме птенцов были обнаружены представители только двух семейств. Настоящие пилильщики Tenthredinidae (*Rhogogaster viridis*, *Tenthredo* sp., *Caliroa* sp., *Selandria* sp., *Athalia* sp., *Pteronidea* sp., *Nematinus abdominalis* и др.) составили 18.1% от всех объектов питания, а муравьи Formicidae (*Myrmica laevinodis*, *Lasius* sp. и *Formica* sp.) — 1.6%.

Среди двукрылых, обнаруженных в пище птенцов, были насекомые из семейств толкунчиков Empididae (*Empis* sp. и др. — 3.7%), бекасниц

Rhagionidae (*Rhagio scolopaceus* — 11.6%), долгоножек Tipulidae (*Tipula* sp. и др. — 2.4%), слепней Tabanidae (*Tabanus* sp., *Chrysotoxum* sp. — 1.3%), комаров Culicidae (*Aedes* sp. и др. — 1.0%), журчалок Syrphidae (*Sphaerophoria menthastris*, *Microdon* sp., *Eristalis* sp. — 0.6%), тахин Larvivoridae (*Tachina fera* и др. — 0.4%), мошек Simuliidae (*Simulium* sp. — 0.4%), пестрокрылок Trypetidae (0.1%), настоящих мух Muscidae (0.1%), жужжал Bombyliidae (*Phthiria canescens* — 0.1%) и лжектырей Therevidae (*Thereva plebeja* — 0.1%). Прочие двукрылые, нами не определённые, составляли 1.5%.

Жуков птенцы лесного конька получали значительно реже, чем насекомых вышеупомянутых отрядов. Из них встречены в пище птенцов мягкотелковые Cantharoidea (*Cantharius nigricans*, *C. rustica*, *C. pellucida*, *Lamprius pocilus* и др. — 3.3%), божьи коровки Coccinellidae (0.9%), листоеды Chrysomelidae (*Cryptocephalus aureolus* и др. — 0.9%), щелкуны Elateridae (*Dolopius marginatus*, *Denticollis linearis* и др. — 0.6%), долгоносики Curculionidae (*Sitona* sp., *Phyllobius* sp. и др. — 0.4%) и пильщички Byrrhidae (*Byrrhus fasciatus* — 0.1%). На долю неопределённых нами жуков пришлось 0.6%.

Прямокрылых в рационе птенцов было лишь немногим меньше жуков: это кузнечиковые Tettigonidae (4.0%), саранчовые Acrididae (*Acridium* sp., *Omocestus* sp. и др. — 3.7%) и ещё одно прямокрылое (0.1%), которое определить не удалось.

Достаточно обычной пищей были также равнокрылые Homoptera. Среди них мы обнаружили представителей надсемейств цикадковых Cicadelloidea (1.6%) и фонарицевых Fulgoroidea (*Cixius nervosus* из сем. носаток Cixiidae — 0.1%) и насекомых из семейства настоящих листоблошек Psyllidae (0.7%) и надсемейства настоящих тлей Aphidoidea (3.4%).

Совсем мало в рационе птенцов было клопов Heteroptera — всего несколько экземпляров слепняков Miridae (*Miris* sp. и др. — 0.6%) и клопов-хищников Reduviidae (0.1%). Столь же мало оказалось ручейников Trichoptera и подёнок Ephemeroptera (*Ephemera vulgata*).

Особо следует остановиться на пауках. Их представляли в рационе птенцов различные виды (*Araneus* sp., *Philodromus aureolus*, *Xysticus cristatus* и др.) и они содержались в птенцовом корме во всех 14 гнёздах, находившихся под наблюдением. Что же касается остальных беспозвоночных, которых родители приносили птенцам, а именно многоножек, моллюсков и дождевых червей, то они добывались редко.

Анализ пищи птенцов показал, что в первые дни после вылупления они выкармливаются преимущественно гусеницами и пауками, а позднее получают самых разнообразных насекомых, от мелких тлей до крупных личинок кузнечиков и гусениц тополевого бражника *Amorpha populi*. Среди приносимых насекомых преобладают формы с нежёсткими покровами. Из твёрдых же кормов птенцы получают только небольшое количество мелких жуков, тогда как относительно более крупные жуки отсутствуют даже в желудках взрослых птиц. Между прочим, в литературе тоже можно найти указания на то, что лесные коньки любят добывать насекомых с тонкими покровами и пауков (Loske 1988).

Следует упомянуть об очень интересном случае кормления птенцов лесного конька самцом пеночки-трещотки *Phylloscopus sibilatrix* (Whitaker 1986).

Этот самец носил в гнезде корм, состоявший в основном из гусениц. Птенцы лесного конька, получая такой корм помимо того, что им давали родители, чувствовали себя хорошо и вылетели в нормальные сроки. Видимо, пища, приносимая пеночкой-трещоткой, вполне соответствовала их потребностям.

Полученные нами данные подтверждают высказанную ранее точку зрения (Иноземцев 1960а), согласно которой в разных биотопах существуют определённые различия в рационах птенцов лесного конька. Наибольшие различия отмечены нами при сравнении питания коньков в глубине леса и по его окраинам. Оказалось, что во втором случае в рационе птенцов было много прямокрылых, тогда как в лесу последние встречались в корме значительно реже. Интересно, что прямокрылые являются обычной пищей птенцов и при вторичном гнездовании. Первые же выводки за отсутствием прямокрылых получают больше личинок пилильщиков, двукрылых и некоторых других насекомых. Кстати сказать, сведения о существенной роли прямокрылых в питании птенцов лесного конька при позднем гнездовании можно найти и в литературе (Мальчевский 1959). Правда, в Ленинградской области во втором цикле размножения принимает участие не более четверти лесных коньков (Мальчевский, Пукинский 1983), но тем не менее нахождение вторых кладок — не такое уж редкое явление.

Обычно лесных коньков относят к разряду птиц, которые кормят своих птенцов нечасто (Благосклонов 1950; Нейфельдт 1956, 1960; Иноземцев 1962; Сорокин 1964). Это было подтверждено и нашими наблюдениями. Круглосуточное дежурство у гнезда с 6 семидневными птенцами (17 июля 1961) показало, что за весь рабочий день было сделано всего 67 прилётов с кормом. Однако следует учитывать, что потребность в пище птенцов у лесного конька должна быть примерно такой же, как и у птенцов других насекомоядных птиц того же размера, в отношении которых известно, что они получают корм чаще. Это тем более кажется очевидным, если учесть, что родители кормят за один прилёт только одного птенца (Нейфельдт 1956; Мальчевский 1959). При этом в одной порции содержится не так уж много объектов питания — от 1-2 до 7-8 (Нейфельдт 1956). Скорее всего, снижение нормального темпа кормления в случае с коньками происходит из-за того, что они, будучи очень осторожными птицами, в присутствии наблюдателя подлетают к гнезду реже. Такое заключение полностью соответствует выводам, сделанным другими исследователями (Мальчевский 1959), что в присутствии человека лесные коньки почти никогда не опускаются к гнезду, даже в период наиболее интенсивного кормления птенцов. Кроме того, взрослая птица иногда не подлетает к гнезду, а подбегает к нему по траве, из-за чего её трудно заметить, а это затрудняет подсчёт кормлений птенцов. Недаром даже опытные исследователи иногда пишут, что подсчитать число прилётов лесных коньков с кормом не удавалось ввиду очень большой осторожности этих птиц (Нейфельдт 1956). Однажды и мы зафиксировали всего 30 прилётов к гнезду с 6 двухдневными птенцами за весь рабочий день, т.е. за 16 ч 16 мин, что явно не соответствует действительности. В то же время у третьего гнезда с 5 тоже двухдневными птенцами за неполный рабочий день, а именно за 11 ч, нам удалось отметить 64 кормления. Очевидно, здесь можно говорить об индивидуальных особен-

ностях поведения. Судя же по сведениям, имеющимся в литературе, самое меньшее родители подлетают к гнезду (с 4 птенцами в возрасте 4 дней) 52 раза в сутки (Сорокин 1964), а самое большее — 82-120 раз (Благосклонов 1950), что тоже, в общем, не много.

Возвращаясь к первому гнезду, отметим, что лесные коньки начали кормить птенцов в 6-м часу утра и закончили вечером в 22 ч. Таким образом, рабочий день продолжался около 17 ч. Максимальное число прилётов в час (7) было отмечено в начале кормления и в полдень. В среднем родители приносили пищу 4 раза в час. Что касается участия родителей в выкармливании, то есть сведения о более редком кормлении птенцов самцом, нежели самкой (Loske 1987).

В 37 желудках взрослых птиц среди 402 объектов питания больше всего обнаружено жуков (табл. 2). Они превосходили все остальные виды корма и по количеству экземпляров, и по числу встреч. Больше, чем половину их представляли долгоносики Curculionidae, главным образом *Strophosomus rufipes*, а также *Phyllobius arborator* и др. Это совпадает с данными, имеющимися в литературе (Таращук 1953; Образцов, Королькова 1954; Воропанова 1957; Хохлова 1960). Правда, как мы уже писали раньше, преобладание жуков, возможно, следует объяснить тем, что в желудках они сохраняются лучше, нежели другие насекомые (Прокофьева 1962). Помимо долгоносиков, отмечено ещё поедание щелкунов Elateridae (*Corymbites* sp. и др.), листоедов Chrysomelidae (*Chrysomela* sp. и др.), хрущей Scarabaeidae (*Aphodius* sp. и др.), мягкотелок Cantharidae (*Cantharis quadripunctata*) и жужелиц Carabidae, но если сравнивать их с долгоносиками, то следует признать, что они имели совсем небольшое значение в питании лесных коньков.

Второе место по количеству съеденных экземпляров занимали равнокрылые. Из них лесные коньки добывали представителей подотряда Cicadinea (Cercopidae, в т.ч. *Cercops* sp., Cicadellidae, Issidae), которых обнаружено 34 экз., и тлей Aphidoidea (25 экз.).

Надо сказать, что преобладание в пище взрослых особей главным образом жуков и в какой-то степени, может быть, равнокрылых, которых лесные коньки поедали преимущественно во второй половине лета, позволяет считать, что этим рацион взрослых птиц несколько отличается от рациона птенцов. В остальном же пища тех и других была сходной.

Как и пища птенцов, корм взрослых лесных коньков содержал много настоящих пилильщиков Tenthredinidae (*Rhogogaster viridis* и др. — 27 экз.) и муравьёв Formicidae (*Myrmica laevinodis* и др. — 29 экз.). Что же касается наездников Ichneumonidae и складчатокрылых ос Vespidae, то их обнаружено всего по одному экземпляру.

Чешуекрылые, а именно представители семейств Geometridae, Noctuidae, Liparidae и др., использовались в пище несколько реже, чем перепончатокрылые. Предпочтение отдавалось гусеницам. Несколько чаще, чем в корме птенцов, встречались клопы, причём представители самых разных семейств: Pentatomidae, Nabidae, Reduviidae, Coreidae и Tingitidae. Двукрылых взрослых лесных коньки поедали редко. В их желудках удалось обнаружить только представителей семейств Chironomidae и Larvivoridae (*Lucilia* sp.). Ну и, конечно, не были обойдены вниманием пауки. Этих членистоногих

Таблица 2. Значение разных видов животного и растительного корма в питании взрослых лесных коньков *Anthus trivialis* по данным анализа содержимого 37 желудков

Таксоны	Количество экземпляров	
	Абс.	%
ЖИВОТНЫЙ КОРМ	402	37
<i>Insecta</i>	387	37
<i>Coleoptera</i>	189	34
<i>Hymenoptera</i>	43 имаго и 16 личинок	16
<i>Lepidoptera</i>	7 имаго и 31 гусеница	21
<i>Homoptera</i>	59	14
<i>Heteroptera</i>	22	10
<i>Diptera</i>	5	4
<i>Trichoptera</i>	4	3
<i>Orthoptera</i>	2	2
<i>Insecta</i> , ближе не определённые	1	1
<i>Arachnida</i>	20	8
<i>Myriopoda</i>	3	3
<i>Mollusca</i>	1	1
РАСТИТЕЛЬНЫЙ КОРМ	35	4
Семена 3 видов растений	35	4

следует считать самой обычной пищей лесных коньков всех возрастов. Все прочие группы беспозвоночных встречались в корме взрослых только от случая к случаю и к излюбленным видам пищи отнесены быть не могут.

Сезонные изменения в питании выражались главным образом в том, что клопов и равнокрылых лесные коньки добывали преимущественно в июле и позже, а пауков — весной.

Наряду с животным кормом лесные коньки поедали и семена — ели *Picea abies*, сосны *Pinus sylvestris* и первоцвета лекарственного *Primula officinalis*. Как видно из таблицы 2, всего было обнаружено 35 этих семян в 4 желудках. Таким образом, на их долю пришлось 10.8% встреч, причём в весенних желудках семян было несколько больше, чем в летних. По литературным данным, поедание некоторого количества семян взрослыми особыми — обычное явление (Новиков 1952; Воропанова 1957; Иноземцев 1960б; Loske 1988; Бардин 2002). Между тем, в корме птенцов растительной пищи не было совсем, если не считать нескольких мелких семян, встречающихся по одному в 3 или 4 порциях и захваченных, быть может, случайно.

Отметим, что в двух желудках мы обнаружили ещё 3 маленьких камешка, которые, очевидно, выполняли роль гастролитов. Известно, что лесные коньки заглатывают иногда и песчинки (Новиков 1952).

Мы уже писали о том, что основными местами кормёжки лесных коньков являются земля и травяной покров, хотя некоторых беспозвоночных они находят также на ветвях деревьев и кустарников (Прокофьева 1958, 1962). Так, из найденных в их корме насекомых коньки могли добыть только на земле или в траве гусениц листовёртки *Tortrix paleana* и совки

Charaeas graminis, навозников рода *Aphodius* и большую часть саранчовых и кузнечиков, а на деревьях — долгоносиков *Strophosomus rufipes* и гусениц тополевого бражника *Amorpha populi*. На способность лесных коньков добывать корм как на земле, так и на деревьях указывают также другие исследователи (Нейфельдт 1956; Мальчевский, Пукинский 1983). Впрочем, иногда в литературе можно встретить сведения и о том, что эти птицы собирают пищу только у самой земли и изредка на комлевой части стволов и пней (Иноземцев 1962).

Говоря о хозяйственном значении, которое имеют лесные коньки, необходимо отметить, что они добывают как обитателей открытых пространств, так и леса, среди которых есть много вредителей полезных растений. Об этом свидетельствуют не только результаты наших наблюдений, но и других исследователей (Таращук 1953; Образцов, Королькова 1954; Воропанова 1957; и др.). Мы не будем говорить о том, какой процент составляют вредители лесных и сельскохозяйственных культур от всех поедаемых этими птицами беспозвоночных, т.к. не всех насекомых, в особенности изъятых из желудков, можно было определить до вида, однако достаточно сказать, что одни только долгоносики *Strophosomus rufipes*, повреждающие почки и листья деревьев, составляли почти 10% от всех объектов питания взрослых особей. Кроме того, отмечено поедание ещё и других долгоносиков, а также щелкунов, тлей, чешуекрылых, прямокрылых и т.д., среди которых немало вредных насекомых.

Литература

- Бардин А.В. 2002. Манипуляции лесного конька *Anthus trivialis* с семенами сосны // *Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып. 176*: 159.
- Благосклонов К.Н. 1956. Гнездовые рефлексы птиц при перевозке птенцов с кормилицами // *Пути и методы использования птиц в борьбе с вредными насекомыми*. М.: 130-136.
- Воропанова Т.А. 1957. Питание птиц Вологодской области // Учён. зап. Вологод. пед. ин-та **20**: 167-210.
- Иноземцев А.А. 1960а. О питании лесного конька // *Агробиология* **3**: 465-467.
- Иноземцев А.А. 1960б. Зависимость питания птиц от биотопа // *Тез. докл. 4-й Прибалт. орнитол. конф.* Рига: 43-45.
- Иноземцев А.А. 1962. Оценка степени воздействия лесного конька на фауну беспозвоночных в гнездовой период // *Науч. докл. высшей школы. Биол. науки* **2**: 55-57.
- Мальчевский А.С. 1959. *Гнездовая жизнь певчих птиц: Размножение и постэмбриональное развитие лесных воробышковых птиц Европейской части СССР*. Л.: 1-282.
- Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. 1983. *Птицы Ленинградской области сопредельных территорий: История, биология, охрана*. Л., **2**: 1-504.
- Нейфельдт И.А. 1956. Материалы по питанию гнездовых птенцов некоторых лесных насекомоядных птиц // *Зоол. журн.* **35**, 3: 434-440.
- Нейфельдт И.А. 1960. К биологии воробышковых птиц, гнездящихся на земле // *Пр. пробл. и тематич. совещ. Зоол. ин-та АН СССР* **9**: 260-272.
- Новиков Г.А. 1952. Материалы по питанию лесных птиц Кольского полуострова // *Пр. Зоол. ин-та АН СССР* **9**, 4: 1155-1198.
- Образцов Б.В., Королькова Г.Е. 1954. Материалы по летне-осеннему питанию птиц Теллермановского опытного лесничества (Борисоглебский массив) // *Пр. Ин-та леса АН СССР* **16**: 192-209.

- Прокофьева И.В. 1958. О питании гнездовых птенцов некоторых видов лесных птиц // Учён. зап. Ленингр. пед. ин-та им. Герцена **143**: 49-66.
- Прокофьева И.В. 1962. К питанию белой трясогузки и лесного конька в Ленинградской области // Тез. докл. 3-й Всесоюз. орнитол. конф. Львов, **2**: 150-152.
- Сорокин М.Г. 1964. Материалы по питанию птенцов лесного конька, пеночки-веснички и сорокопута-жульана в Калининской области // Учён. зап. Калинин. пед. ин-та **31**: 50-56.
- Таращук В.И. 1953. Птицы полезащитных насаждений. Киев: 1-124.
- Хохлова Н.А. 1960. Материалы по питанию пролётных птиц в лесополосах Украины // Орнитология **3**: 259-269.
- Loske K.-H. 1987. Zur Ethologie des Bumpierevs (*Anthus trivialis*) // Okol. Vogel. **9**, 1: 1-30.
- Loske K.-H. 1988. Biologie und Ökologie des Bumpierevs (*Anthus trivialis*) // Voliere **11**, 5: 139-143.
- Whitaker D.S. 1986. Aberrant nesting behaviour of a male wood warbler // Scot. Birds **14**, 1: 50-51.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2003, Экспресс-выпуск **247**: 1437-1438

Гнездование мородунки *Xenus cinereus* на южном побережье Невской губы

А.Л. Рычкова

Кафедра зоологии позвоночных, биологического-почвенного факультета, Санкт-Петербургский университет, Университетская набережная, 7/9, Санкт-Петербург, 199034, Россия

Поступила в редакцию 22 декабря 2003

В Ленинградской области гнездование мородунки *Xenus cinereus* впервые зарегистрировано в 1969 г., когда В.А.Москалёв обнаружил три явно размножавшиеся пары и нашёл пуховых птенцов на Лахте, на северном берегу Невской губы* (Мальчевский, Пукинский 1983). Других сообщений о гнездовых находках этого вида в области долгое время не появлялось. Лишь в 1999 г. А.В.Кондратьеву и В.Г.Высоцкому (1999) удалось найти две гнездящиеся пары мородунок в Южном Приладожье, к северу от дер. Кисельня и к западу от низовий Волхова.

В 2003 году с 29 апреля до 12 октября мы обследовали южное побережье Невской губы в районе ж.-д. ст. Кронштадтская колония. Наблюдениями был охвачен участок берега от западного мола Ломоносовского порта до дамбы, которая должна соединить оба берега Финского залива с островом Котлин. Южная часть дамбы ещё не достроена, имеет протяжённость 5.5 км и до острова не доходит, заканчиваясь тупиком. Регулярного движения транспорта здесь нет, поэтому на дамбе, уже поросшей вдоль дороги кустарником и молодыми деревьями, создались благоприятные условия для гнездования уток, чаек, крачек и куликов.

* Самая восточная часть Финского залива Балтийского моря, от острова Котлин (где расположен Кронштадт) до устья Невы.

16 июня 2003 мы нашли на дамбе гнездо мородунки с 4 яйцами. 23 июня в гнезде шло вылупление (двух птенцов окольцевали). 27 июня наблюдали взрослую птицу с этим выводком, а 19 июля встретили мородунку с кольцом — видимо, это был один из окольцованных нами птенцов.

На дамбе держалась ещё одна пара мородунок, и есть основания полагать, что она там тоже гнездилась.

Работа проводилась во время прохождения магистратуры на кафедре зоологии позвоночных Санкт-Петербургского университета (научный руководитель Г.А.Носков, заведующей кафедрой Г.О.Черепанов). Большую помощь при сборе материала оказали Т.А.Рымкевич и Д.Н.Ковалёв.

Литература

- Кондратьев А.В., Высоцкий В.Г. 1999. О гнездовании мородунки *Xenus cinereus* в Ленинградской области // *Рус. орнитол. журн.* Экспресс-вып. 85: 30-31.
Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. 1983. *Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий: История, биология, охрана.* Л., 1: 1-480.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2003, Экспресс-выпуск 247: 1438-1439

Встреча линных белощёких казарок *Branta leucopsis* на Восточном Мурмане

М. В. Мельников

Кандалакшский государственный природный заповедник,
ул. Линейная, д. 35, г. Кандалакша, Мурманская область, 184040, Россия

Поступила в редакцию 6 октября 2003

Мы проводили наблюдения за птицами на архипелаге Семь островов (Восточный Мурман, Баренцево море) в летний период 2001 и 2002 годов. Впервые белощёкие казарки *Branta leucopsis* наблюдались на этом архипелаге в 1938 г. (пролётая стая отмечена В.М.Модестовым и Ю.М.Кафтановским) и в 1940 г. (на острове Большой Лицкий добыт одиночный самец) (Герасимова и др. 1967). В последующие годы белощёкие казарки отмечались здесь трижды: 6 июня 1964 на о-ве Вешняк видели одну особь; 8 июля 1995 на о-ве Малый Зеленец — 4 птицы; 12 июня 1996 на о-ве Харлов кормились 3 казарки (Рахилин 1965; Краснов, Николаева 1996, 1997).

При посещении острова Малый Зеленец 4 августа 2001 на небольшом пресном озёрке (15-20 м в поперечнике) мы наблюдали стаю белощёких казарок из 8 особей. При нашем приближении они не улетали, а отплывали к противоположному берегу. По всем признакам, птицы линяли.

Линька белощёких казарок на островах архипелага отмечена впервые. Этому мог способствовать длительный перерыв в изучении островов и, как

следствие, отсутствие беспокойства птиц со стороны человека. В 2002 году белошёёких казарок на архипелаге мы не видели. Есть фотография птиц.

Литература

- Герасимова Т.Д., Горчаковская Н.Н., Карпович В.Н., Рахилин В.К. 1967. Дополнение к фауне птиц Семи островов // *Tr. Кандалакшского заповедника* 5: 339-344.
- Краснов Ю.В., Николаева Н.Г. 1996. Архипелаг Семь островов // *Летопись природы Кандалакшского государственного природного заповедника за 1995 г.* (Ежегодный отчёт). Кандалакша, 2 (рукопись, архив Кандалакшского заповедника).
- Краснов Ю.В., Николаева Н.Г. 1997. Архипелаг Семь островов // *Летопись природы Кандалакшского государственного природного заповедника за 1996 г.* (Ежегодный отчёт). Кандалакша, 2 (рукопись, архив Кандалакшского заповедника).
- Рахилин В.К. 1965. Архипелаг Семь островов // *Летопись природы Кандалакшского государственного природного заповедника за 1964 г.* (Ежегодный отчёт). Кандалакша. (рукопись, архив Кандалакшского заповедника).



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2003, Экспресс-выпуск 247: 1439

Встреча кукши *Perisoreus infaustus* в долине реки Пимжи в окрестностях г. Печоры

А.В.Бардин

Кафедра зоологии позвоночных, биологического-почвенного факультета, Санкт-Петербургский университет, Университетская набережная, 7/9, Санкт-Петербург, 199034, Россия

Поступила в редакцию 4 декабря 2003

За все годы орнитологических экскурсий в Печорском районе Псковской области — с конца 1960-х по настоящее время — кукшу *Perisoreus infaustus* мне удалось наблюдать всего лишь раз. Во второй половине дня 16 сентября 1980 группа из трёх кукш перелетела долину реки Пимжи в 2.5 км выше дер. Куничина Гора. Птицы летели в юго-западном направлении и после пересечения открытой поймы быстро ушли по сосново-еловому лесу.

