ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал



2019
XXVIII

ЭКСПРЕСС-ВЫПУСК
1767
EXPRESS-ISSUE

Русский орнитологический журнал
The Russian Journal of Ornithology

Издается с 1992 года

Том XXVIII

Экспресс-выпуск • Express-issue

2019 № 1767

СОДЕРЖАНИЕ

2081-2099 Пастбищные кормовые ассоциации трясогузок рода *Motacilla:* оценка количественных показателей и географического распространения ассоциаций. А.Г.РЕЗАНОВ

2100-2106 Ещё раз о биологии размножения кавказской лесной завирушки *Prunella modularis obscura* на Северо-Западном Кавказе. В.М.МУЗАЕВ, А.Ч.БОВАЕВА

2107-2109 Находка окольцованной в Грузии краснобрюхой горихвостки *Phoenicurus erythrogaster* в Северной Осетии. Ю.Е.КОМАРОВ

2109-2110 Орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla* и дербник *Falco columbarius* на объекте переработки и захоронения твёрдых бытовых отходов города Новочебоксарска в зимний период. С.А.СЕРГЕЕВ, В.А.ЯКОВЛЕВ

2111-2114 Обнаружение красноухой овсянки *Emberiza cioides* в центральной части Хингано-Буреинского нагорья. М.Ф.БИСЕРОВ

2114-2117 Влияние экстенсивного развития сельского хозяйства второй половины XX века и последующего социально-экономического кризиса на распространение и численность грача *Corvus frugilegus* в сухих степях Костанайской области. Е.А.БРАГИН, Т.М.БРАГИНА

Редактор и издатель А.В.Бардин

Кафедра зоологии позвоночных
Биолого-почвенный факультет
Санкт-Петербургский университет
Россия 199034 Санкт-Петербург

© Русский орнитологический журнал, 2019
Дата опубликования: 16 апреля 2019

Русский орнитологический журнал
The Russian Journal of Ornithology
Published from 1992

Volume XXVIII
Express-issue

2019 № 1767

CONTENTS

2081-2099 Grazing feeding associations of wagtails *Motacilla:* evaluation of quantitative parameters and geographic distribution of associations. A. G. REZANOV

2100-2106 Once again about the reproduction biology of the Caucasian dunnock *Prunella modularis obscura* in the North-West Caucasus. V. M. MUZAEV, A. Ch. BOVAEVA

2107-2109 Find ringed in Georgia Güldenstädt's redstart *Phoenicurus erythrogaster* in North Ossetia. Yu. E. KOMAROV

2109-2110 The white-tailed eagle *Haliaeetus albicilla* and merlin *Falco columbarius* at a recycling and disposal facility for municipal solid waste in Novocheboksarsk in winter. S. A. SERGEEV, V. A. YAKOVLEV

2111-2114 Finding the Siberian meadow bunting *Emberiza cioides* in the central part of Khingan-Bureya highland. M. F. BISEROV

2114-2117 The impact of the extensive development of agriculture in the second half of the 20th century and the subsequent socioeconomic crisis on the distribution and number of the rook *Corvus frugilegus* in the dry steppes of the Kostanay region. E. A. BRAGIN, T. M. BRAGINA

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

© The Russian Journal of Ornithology, 2019

ISSN 0869-4362
*Русский орнитологический журнал 2019, Том 28, Экспресс-выпуск **1767**: 2081-2099*

Пастбищные кормовые ассоциации трясогузок рода *Motacilla:* оценка количественных показателей и географического распространения ассоциаций

А.Г.Резанов

Александр Геннадиевич Резанов. Кафедра биологии и физиологии человека, Институт естественных наук и спортивных технологий, Московский городской педагогический университет. Ул. Чечулина, д. 1, Москва, 105568, Россия. E-mail: RezanovAG@mail.ru

Поступила в редакцию 14 марта 2019

Для трясогузок рода *Motacilla* характерны пастбищные кормовые ассоциации с пасущимися травоядными млекопитающими, в которых птицы получают целый ряд преимуществ в поиске и добывании корма. Нередко такие ассоциации носят комменсальный характер, когда птицы используют пасущийся скот для визуализации добычи. В то же время, даже если трясогузки и не осуществляют непосредственно груминг (grooming), склёвывая эктопаразитов с тела млекопитающего, а только облавливают вьющихся вокруг него кровососущих насекомых, то такая ассоциация может рассматриваться как простейший вариант взаимовыгодных отношений, т.е. как протокооперация. Также трясогузки ассоциируются с домашними копытными животными не только на пастбищных лугах, но и в местах их стойлового содержания.

Наиболее обычны пастбищные ассоциации для представителей политипического комплекса жёлтых трясогузок, выделяемого ещё П.П. Сушкиным (1897) и М.А.Мензбиром (1909), а также Э.Майром (Mayr 1956). Современные исследователи в политипический комплекс жёлтых трясогузок включают до 16 (Sibley, Monroe 1990; Voelker 2002; Odeen, Bjorklund 2003 и др.) и даже 17 форм (Редькин 2001; Tyler 2004), некоторым из которых *(Motacilla lutea*, *M. feldegg*, *M. taivana)* другие авторы придают статус самостоятельных видов и относят их к роду *Budytes*. В частности, Н.Н.Балацкий (2000) выделяет 6 видов в составе комплекса жёлтых трясогузок (относя их к роду *Budytes* – комплекс *Budytes flavus)* и признает в их составе 16 подвидов. А.Павлова с соавторами (Pavloiva *et al*. 2003), основываясь на данных филогенетического анализа нуклеотидных последовательностей митохондриальной ДНК, в составе традиционно распознаваемого вида *M. flava* выделяет 3 линии и считает целесообразным придать им статус самостоятельных видов.

В условиях симпатрии белых и жёлтых трясогузок наблюдается явное преобладание пастбищных ассоциаций у птиц комплекса жёл-

тых трясогузок (см. ниже), что явно, связано с предпочтением ими для гнездования и поиска корма различного рода луговых местообитаний, в том числе пастбищных лугов, на что указано во многих фундаментальных фаунистических сводках (Холодковский, Силантьев 1901; Мензбир 1909; Шнитников 1949; Гладков 1954; Воинственский 1960; Страутман 1963; Федюшин, Долбик 1967; Птушенко, Иноземцев 1968; Аверин, Ганя 1970; Гаврилов 1970; Андреев 1974; Попов 1978; Мальчевский, Пукинский 1983; Cramp 1988; Коровин 2004; Завьялов и др. 2009; Рябицев 2008, 2014; и др.). Таким образом, «луговые» трясогузки (комплекс жёлтых трясогузок) здесь определённо выигрывают, изначально имея очевидное биотопическое преимущество (биотопическая симпатрия) над белыми трясогузками.

Следует отметить, что в подавляющем большинстве публикаций фаунистического характера, не имеющих целью освещение явления пастбищных ассоциаций трясогузок, как правило, присутствует информация, указывающая лишь на наличие таких ассоциаций или, реже, дающая в общих чертах их описание. Число работ, в которых представлено сравнительно подробное описание кормовых ассоциаций трясогузок с пасущимся скотом, незначительно (Резанов 1981, 1986; Källander 1993; Нанкинов 2013).

Материал и методика

Основным материалом для настоящей публикации послужили специальные наблюдения, проведённые в Окском заповеднике (июнь 1977 года) и в Московской области (июнь 2007-2008 годов), направленные на изучение как качественной, так и количественной стороны явления пастбищных кормовых ассоциаций трясогузок. Дополнительный фрагментарный материал по кормовым ассоциациям трясогузок собран автором в разных частях ареала вида (табл. 4). Для более полной оценки географического распределения явления пастбищных кормовых ассоциаций трясогузок с пасущимися млекопитающими использованы многочисленные литературные источники.

Кормовые методы, используемые трясогузками во время пастбищных ассоциаций, выделены на основе цифрового кодирования, учитывающего пространственное положение птицы-фуражира и пищевого объекта на всех стадиях развёртывания кормовой поведенческой последовательности – от поиска до атаки и схватывания добычи (Резанов 1996, 2000). Помимо качественной оценки явления (выявление кормовых методов, используемых в пастбищных ассоциациях), проведена оценка количественных параметров кормового поведения и влияния на них погодных условий. Для решения этой задачи проведена оценка следующих параметров: 1) виды (включая сопутствующие виды птиц), участвующие в пастбищной ассоциации; 2) продолжительность разовой ассоциации (т.е. кормовой сессии); 3) интенсивность кормовых сессий, т.е. число клевков за время ассоциации; 4) частота и соотношение используемых трясогузками кормовых методов; 5) время нахождения птиц на пасущемся животном (овца, корова) при использовании последнего в качестве присады или объекта груминга: 6) погодные условия (температура воздуха, ветер, освещённость), влияющие на характер и особенности поведения птиц в пастбищной ассоциации. Необходимые статистические расчёты (выявление среднеарифмети-

ческих показателей, доверительного интервала и корреляционный анализ) проведены с использованием программы Microsoft Excel.

Результаты и обсуждение

Пастбищная кормовая ассоциация жёлтых и белых трясогузок с овцами в Окском заповеднике

Пастбищная ассоциация взрослых жёлтых и белых трясогузок с пасущимися овцами исследована 18-19 июня 1977 в Окском заповеднике (Рязанская область) (табл. 1). На окраине кордона «Липовая гора» на лужайке с высокой (не вытоптанной) травой паслось стадо овец (20 голов) и 2 телёнка.

Таблица 1. Количественная оценка поведения трясогузок *Motacilla flava* и *M. alba* во время кормовой ассоциации с пасущимися овцами (20 голов). Окский заповедник. 18-19 июня 1977

Дата и время наблюдений	Вид	Число птиц	Ветер, баллы*	Показатели кормовой ассоциации				
				Число ассоциаций	Суммарное время нахождения на овцах, с	Продолжительность нахождения на овце, с		
						M ± *S.E.* (P = 0.001)	Lim	*S.D.*
18.06.1977	*M. flava*	2	3	51	235	4.61 ± 0.96	1-13	2.08
11.17-11.50	*M. alba*	2	3	23	78	3.39 ± 1.53	1-12	2.23
19.06.1977	*M. flava*	2	3-1	7	31	4.43 ± 2.86	2-8	2.30
10.30-10.40	*M. alba*	2	3-1	28	96	3.43 ± 0.64	1-5	1.03
19.06.1977	*M. flava*	4	0	60	297	4.93 ± 0.69	2-9	1.63
19.30-19.55	*M. alba*	6	0	47	186	3.96 ± 0.96	1-11	2.01
Итого				216	923			

Примечания: *– оценка силы ветра в условных баллах (0 – безветрие; 1 – слабый ветер; 2 – умеренный ветер; 3 – сильный ветер (порывы ветра достигали силы до 5 баллов по шкале Бофорта).

Трясогузки использовали овец в качестве присады, с которой они пикировали в траву в попытке схватить либо нехруща июньского *Amphimallon solstitialis*, либо светлых мотыльков Lepidoptera, у которых в эти дни наблюдался массовый лёт. Иногда птицы возвращались на овцу-присаду, где и расклёвывали пойманного жука. Смена трясогузками овец-присад происходила в результате воздушных преследований насекомых и одновременного перемещения стада, т.е. носила случайный характер. На пасущихся рядом телят трясогузки почти не садились, поскольку при сильном ветре на короткошёрстных телятах удержаться птицам было несравненно труднее, да и корректировать бросок с большей высоты было сложнее. Из-за порывов сильного ветра (по оценке до 5 баллов по шкале Бофорта) птице иногда удавалось удержаться на овце всего 1-2 с – можно было видеть, как трясогузка, уцепившись за длинную шерсть овцы, развевалось вместе с ней по ветру. Редко птицам удавалась при этом осуществить груминг овцы. На-

пример, 18 июня за 28 посадок (в сумме 120 с) птице удалось сделать только 3 клевка из шерсти овец. Единственно, чему противились овцы – это посадке птиц им на голову. Овцы при этом трясли головой, стараясь сбросить с себя непрошенного седока. Также жёлтые трясогузки активно охотились среди пасущихся животных, периодически взлетая с земли и порхая с «зависаниями» у голов овец и телят, схватывая на лету вьющихся возле них насекомых, а также в полёте склёвывая слепней Tabanidae и мух Muscidae с шерсти овец.

Во время ассоциации трясогузки обоих видов использовали следующие кормовые методы:

1) пешая охота среди пасущихся овец – в основном схватывание насекомых с травы;

2) груминг во время нахождения на овце; в одном случае белая трясогузка присаживалась на ногу овцы;

3) взлёт с земли, «зависание» у овец и склёвывание насекомых с их шерсти;

4) взлёт с земли, «зависание» у овец и схватывание вьющихся возле них насекомых;

5) использование овец в качестве присады – пикирование в траву при обнаружении там крупных насекомых (нехрущи, бабочки).

По сравнению с жёлтыми трясогузками, белые трясогузки чаще склёвывали насекомых со спин овец, но меньше использовали их как присады, с которых они пикировали в траву за вспугиваемыми нехрущами и мотыльками. В основном они охотились среди травы на насекомых, вспугиваемых пасущимися овцами и телятами, а также на мошек и слепней, привлекаемых ими. Отмечена тенденция, что жёлтые трясогузки дольше находились на овцах как на присаде, но белые трясогузки чаще посещали овец. В целом же различия во времени использования жёлтыми и белыми трясогузками овец в качестве присады (табл. 1) статистически не значимы ($P > 0.05$) по критерию Стьюдента: $t = 0.67$ (18 июня), $t = 0.34$ (днём 19 июня), $t = 0.69$ (вечером 19 июня; $P > 0.1$). Тем не менее, очевидно, что жёлтые трясогузки в среднем больше времени затрачивали на разовое посещение овцы.

Самостоятельная кормёжка птиц при сильном ветре в условиях высокого и плотного травяного покрова ограничивалась «пешей охотой». Планомерный облёт высокотравья, что, конечно же, входит в кормовой репертуар трясогузок (Резанов 2000, 2003, 2012), практически исключался. Когда овцы переставали пастись, трясогузки также вынужденно переходили исключительно на самостоятельную кормёжку возле ног отдыхающих животных.

18 июня конфликтов между трясогузками, за исключением одного случая, когда жёлтая трясогузка согнала с овцы белую трясогузку, не было. Безветренным вечером 19 июня, на фоне роста числа трясогузок,

участвующих в кормовой ассоциации, возросло и число конфликтов между птицами. В двух случаях отмечены конфликты с деревенской ласточкой *Hirundo rustica*, длившиеся по 5-10 с; птицы даже сцеплялись в воздухе. Конфликты сопровождались усиленной вокализацией (резкие и громкие крики). Во всех конфликтах победителем выходила трясогузка и ласточка ретировалась.

К вечеру 19 июня ветер полностью стих, что привлекло большее число трясогузок (табл. 1). Сложилась следующая ситуация. Овцы передвигаются по высокой траве. Над ними вьётся масса мух и слепней. Из-под ног взлетают мотыльки и нехрущи июньские. Трясогузки легче удерживаются на овцах (ветер их не сдувает) и используют их в качестве присады при охоте на крупных жуков и мотыльков. Они также ловят мух над овцой и на неё же садятся. Это снижает разовое время нахождения на овце. Перелёт на другую овцу – результат длительной погони за добычей, а также перемещения самих овец. Иногда одна сгоняет другую.

Проведено сравнение времени нахождения жёлтых и белых трясогузок на овцах в зависимости от силы ветра. При сильном ветре выявлена слабо выраженная, статистически не значимая ($P > 0.1$) тенденция к снижению времени нахождения птиц на овцах. Для жёлтой трясогузки: $y = -0.0418x + 4.9333$ ($r = -0.06$; $n = 118$), для белой трясогузки: $y = -0.1091x + 3.9574$ ($r = -0.15$; $n = 98$). Очевидно, что если бы овцы использовались трясогузками в основном для грумнга, то в безветренную погоду время нахождения на них заметно возросло бы.

Пастбищная кормовая ассоциация жёлтых и белых трясогузок с овцами и коровами в Липецкой области (из: Резанов 1998)

В Липецкой области наблюдения проведены в августе 1993 года студенткой кафедры биологии и экологии МГОПУ (Московский государственный открытый педагогический университет) Т.В.Дюкачёвой. Районом наблюдения было место постоянного выпаса скота: 26 коров и 62 овцы. Среди стада кормились жёлтые трясогузки (5-7 особей) и 1 белая трясогузка. Всего в кормовые ассоциации с рогатым скотом вступало 6 видов птиц: деревенская ласточка *Hirundo rustica* (10-18 птиц в ассоциации), трясогузки (5-7) жёлтая *Motacilla flava*, белая *M. alba*, грач *Corvus frugilegus* (7-13), полевой воробей *Passer montanus* (8-14) и обыкновенная овсянка *Emberiza citrinella* (5-6 птиц). Характер ассоциаций для указанных видов птиц заметно различался и определялся как особенностями их кормового поведения, так и особенностями самих млекопитающих.

Чёткой закономерности в количестве птиц, ассоциированных с коровами и овцами в зависимости от погодных условий и времени суток

не прослежено, хотя всё же определённые тенденции удалось выявить. Например, суммарное количество птиц, держащихся со стадом, при изменении погоды от ясной со слабым ветром к облачной и даже пасмурной при усиливающемся ветре, снижалось с 54-42 до 39-32, а от утра к вечеру – с 8-5 до 4-2 птиц. По-видимому, это объясняется не только динамикой количества и активности насекомых-кровососов, привлекаемых к стаду и становящихся добычей птиц, но и самой двигательной активностью коров и овец, выпугивающих из травы различных насекомых, также используемых птицами в качестве корма.

Пастбищные кормовые ассоциации трясогузок с крупнорогатым скотом

Целенаправленное исследование качественных и количественных показателей пастбищных ассоциаций белых трясогузок (1-2 особи) с крупным рогатым скотом (корова с телёнком) предпринято в июне 2007-2008 годов; ряд фрагментарных наблюдений сделан в предшествующие годы (2003-2006). Наблюдения проведены на выгоне в границах территории биостанции Московского городского педагогического университета (рис. 1), а также в окрестностях ближайшего коттеджного посёлка (рис. 2). В траве около пасущейся коровы с телёнком обнаружены мелкие насекомые разных видов (мухи Diptera, Muscidae; жуки Coleoptera: Chrysomelidae, Curculionidae, Carabidae) и мелкие чёрные пауки (Arachnida, Araneidae). Также в качестве кормовой базы следует отметить скопления кровососущих насекомых (Diptera: Tabanidae) облепляющих тела коровы и телёнка (рис. 3). Помимо белой трясогузки, в пастбищных ассоциациях были замечены гнездящиеся на биостанции скворцы *Sturnus vulgaris* (Резанов, Резанов 2009а) и деревенские ласточки *Hirundo rustica* (Резанов 2010).



Рис. 1. Выгон для скота на территории биостанции. Полевшино, Истринский район, Московская область. 31 мая 2008.



Рис. 2. Выгон для скота у коттеджного посёлка. Полевшино.

В 2007 году наблюдения проведены в утренние, дневные и вечерние часы 31 мая, 1-3 и 7-11 июня. 31 мая параллельно с белой трясогузкой (1-2 птицы) в ассоциации с коровой и телёнком кормился скворец. Скворец почти всё время кормился у коровы, а трясогузки из-за конкуренции с ним чаще всего кормились возле телёнка. За 25 мин наблюдений скворец вступал в ассоциацию с пасущимися копытными 4-5 раз (максимальная продолжительность разовой кормовой сессии до 5-7 мин), а трясогузки – 3-4 раза, с максимальной продолжительностью до 1-2 мин. Трясогузки использовали следующие кормовые методы: 1) пешая охота – наземный поиск (как правило, возле морды и ног пасущейся коровы или телёнка) и схватывание с травы мелких насекомых, в основном мух; 2) короткие взлёты с земли, порхание (с «зависанием») и схватывание вьющихся насекомых у ног, туловища и морды животных; 3) подлёты с «зависанием» и схватывание многочисленных мух и слепней, облепивших тела животных – с ног, боков, брюха, морды; 4) подлёты, посадка (на 1-2 с) на круп или голову животного (с головы корова и телёнок стараются согнать птицу) и склёвывание крово-

сосущих насекомых (n = 3). Чаще всего такое поведение птицы использовали, когда корова или телёнок отдыхали (рис. 4).



Рис. 3. Слепни на корове. Полевшино. 3 июня 2007.



Рис. 4. Белая трясогузка *Motacilla alba* обследует отдыхающую корову. Полевшино. 11 июня 2007.

По наблюдениям в июне выявлено 237 случаев ассоциаций белой трясогузки с коровами (корова с телёнком); в 185 случаях ассоциация с коровой, в 47 – с телёнком, в 5 – и с коровой и с телёнком. Продолжительность разовых ассоциаций колебалась в пределах 1-300 с (в одном случае 900 с), а число сделанных клевков (попыток поимки насекомых) варьировало от 1 до 40. В целом за 788 мин наблюдений время, затра-

ченное птицей на ассоциации, составило 277.9 мин (35.3%). В ассоциации чаще всего вступала одиночная трясогузка (взрослый самец), возможно, одна и та же птица, хотя на биостанции гнездилось несколько пар. 9 и 11 июня иногда прилетали одновременно 2 самца.

В безветренную погоду трясогузка использовала все отмеченные кормовые методы, но методы 2-4 – только в безветрие; при сильном ветре насекомых, особенно вьющихся над коровами, относило ветром, а метод груминга вообще не реально было использовать, поскольку трясогузке было трудно удержаться на корове. При усилении ветра тут же проявлялась тенденция к использованию трясогузкой только наземного сбора корма ($P < 0.05$).

Зависимость кормовых ассоциаций от температуры воздуха. Выявлено, что при росте температуры воздуха в диапазоне от +14° до +20°С продолжительность ассоциаций трясогузок с коровами ($n = 237$) увеличивалась, а затем (в диапазоне 20-27°С) снижалась ($r = -0.16$; $P < 0.05$). Возможная причина смены направленности тенденций: 1) на первой стадии роста температуры наблюдается увеличение числа насекомых, ассоциированных с коровами и, как следствие, привлечение в ассоциацию трясогузок; 2) по мере дальнейшего роста температуры число насекомых, привлечённых коровами, достигает столь высокой величины, что птицы за более короткий промежуток времени успевают удовлетворить свои пищевые потребности.

Также установлено, что все кормовые методы, связанные на разных стадиях со взлётами с земли (КМ 2-5), трясогузки использовали только при температурах от 17°С и выше, когда число воздушных насекомых возрастало, в то время как наземная охота (КМ 1) отмечена при всех наблюдаемых температурах (от +14° до +27°С).

Зависимость кормовых ассоциаций от силы ветра. С усилением ветра (от безветрия до слабого и умеренного ветра) отмечено незначительное и статистически малозначимое снижение продолжительности ассоциаций ($r = -0.06$; $P > 0.05$). При наблюдаемом диапазоне силы ветра птицы использовали всё разнообразие отмеченных кормовых методов (КМ 1-5), хотя ожидалось, что при этом доля КМ 2-5 будет снижаться. В то же время при невысоких температурах (менее 14°С) в сочетании с сильным ветром слепни не проявляли активность и не ассоциировались с коровами, и трясогузки кормились самостоятельно в стороне от пасущейся коровы и телёнка.

При использовании логарифмической линии тренда выявлена положительная и статистически значимая ($P < 0.001$), зависимость между продолжительностью ассоциации ($n = 237$) и числом клевков, сделанных птицей. Полиномиальная линий тренда показала сначала рост числа клевков, сделанных трясогузками во время ассоциации, а потом (на отрезке 600-800 с) некоторое их снижение (рис. 5).

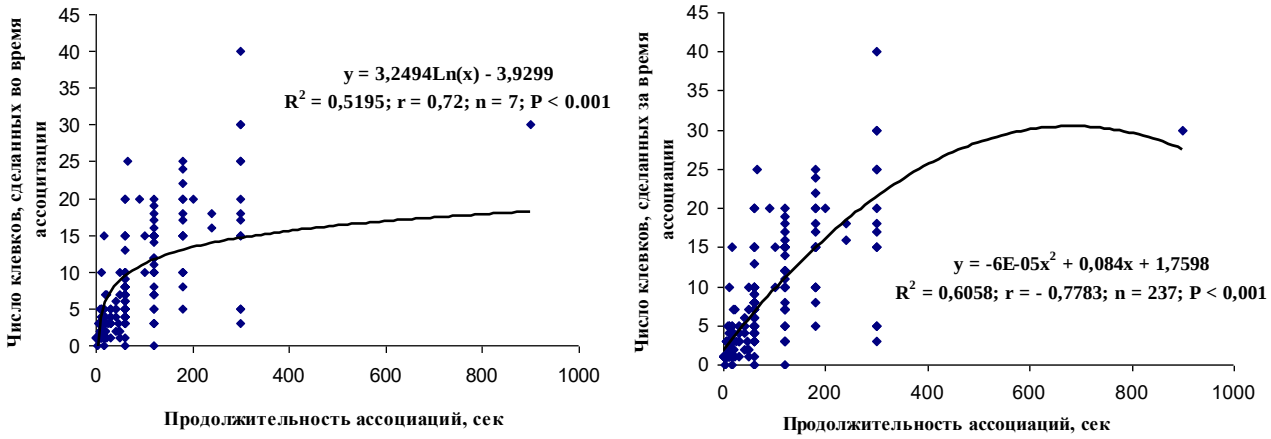


Рис. 5. Зависимость между продолжительностью кормовой ассоциации (n = 237) белых трясогузок с коровами и числом сделанных клевков. Логарифмическая (вверху) и полиномиальная (внизу) линии тренда. Полевшино, Истринский район, Московская область. 1-3 и 7-8 июня 2007.

Трясогузки, вступающие в ассоциации с пасущимися овцами, использовали различные кормовые методы, среди которых заметно преобладала (около 52%) пешая охота (табл. 2).

Таблица 2. Количественные показатели кормовых ассоциаций белой трясогузки с коровами. Полевшино. 1-3 и 7-8 июня 2007

Кормовые методы (КМ) и цифровые коды (из: Резанов 2000, 2003)	Группа КМ	Кормовые ассоциации, n / %	Число клевков, n /%
№ 1. Пешая охота с взлётами: а) ходьба и склёвывание насекомых с травы возле коров; б) ходьба и короткие преследования в воздухе пролетающих или взлетающих насекомых; в) взлёт с земли и схватывание насекомых, вьющихся у коровы Коды: а) 1.0: 2.1(4.1:7): 2.3: 1.0: 1.2: 3.1(2): 1.1 б) 1.0: 2.1(4.1:1): 5.7: 13.1: 3.1: 1.1 в) 1.0: 2.1(4.1:1): 5.7(3.4): 13.1: 3.1: 9.1(1) = 13.1: 1.1	а) LLLL б) LAAA в) LAAA	123 /51.9	1086 /79.8
№ 2. Облёт коров с «зависаниями» над животными и схватывание вьющихся или взлетающих с коров слепней Коды: 13.1: 5.6(4.1:7): 5.1(3.4): 13.1: 3.1: 9.1(1) = 13.1: 1.1	AAAA	46 / 19.41	101 / 7.42
№ 3. Облёт коров с «зависаниями» и склевывание насекомых с тела коров (воздушный груминг) Коды: 13.1: 5.6(4.1:7): 5.1(3.4): 13.1: 1.2: 9.1(2): 1.1	AAAL	39 /16.46	79 /5.80
№ 4. Груминг коров Коды: 9.1: 2.1(4.1:7): 2.3: 9.1: 5.7: 9.1(3): 1.1	LLLL	25 /10.55	91 / 6.69
№ 5. Использование коровы в качестве присады – взлёт (или пикирование) и схватывание пролетающего насекомого: Коды: а) 8.0 = 8.8: 1.1(4.1:1): 5.7: 13.1: 3.1: 1.1 б) 8.0 = 8.8: 1.1(4.1:1): 5.9(1.4): 13.1-1.0: 1.2: 3.0(2): 1.1	а) LAAA б) LALL	4 /1.68	4 / 0.29
Итого:		188 / 100.00	960 / 100.00

Условные обозначения: L – наземный субстрат и заземлённые объекты; A – воздушная среда.
Порядок букв в аббревиатуре групп кормовых методов: 1) нахождение птицы-фуражира во время поиска добычи; 2) нахождение птицы во время атаки добычи; 3) нахождение птицы в момент схватывания добычи; 4) положение добычи в момент её схватывания птицей.

Рассчитана продолжительность кормовых ассоциаций для всех групп кормовых методов, используемых трясогузками (табл. 3)

Таблица 3. Продолжительность кормовых ассоциаций белой трясогузки. Полевшино, 1-3 и7-8 июня 2007

Кормовые методы	Число кормовых ассоциаций, *n*	Продолжительность ассоциации, с. (**P** < 0.05)			
		M	± *S.E.*	lim	*S.D.*
КМ 1	123	70.61	16.9	3-900	95.64
КМ 2	46	66.75	23.35	1-180	80.47
КМ 3	39	67.15	32.18	2-300	102.10
КМ 4	25	65.78	32.68	2-300	83.00
КМ 5*	4	-	-	1-2	-
КМ 1-5	237	70.35	10.24	1-900	95.53

*– Среднее значение продолжительности ассоциаций для КМ 5 не рассчитано. Фиксировался только взлёт с коровы за пролетающим насекомым, что обычно не превышало 2 с. Время нахождения на корове оценивалось как время, затраченное на КМ 4.

Максимально продолжительными были кормовые ассоциации трясогузок, в которых они разыскивали корм среди травы вблизи коровы и телёнка (КМ 1). В целом же различия во времени продолжительности ассоциаций с использованием различных кормовых методов оказались незначительными.

В 2008 году (также на биостанции МГПУ) наблюдения за кормовой ассоциацией (n = 48) белой трясогузки с коровой проведены 6-12 июня. Температура воздуха от 12 до 23°С. Время нахождения птиц около коровы составило от 1 до 3 мин. При росте температуры от 12 до 16-18° время ассоциаций (n = 48) неуклонно падало до 1 мин, а затем вновь росло до 2 мин (рис. 6).

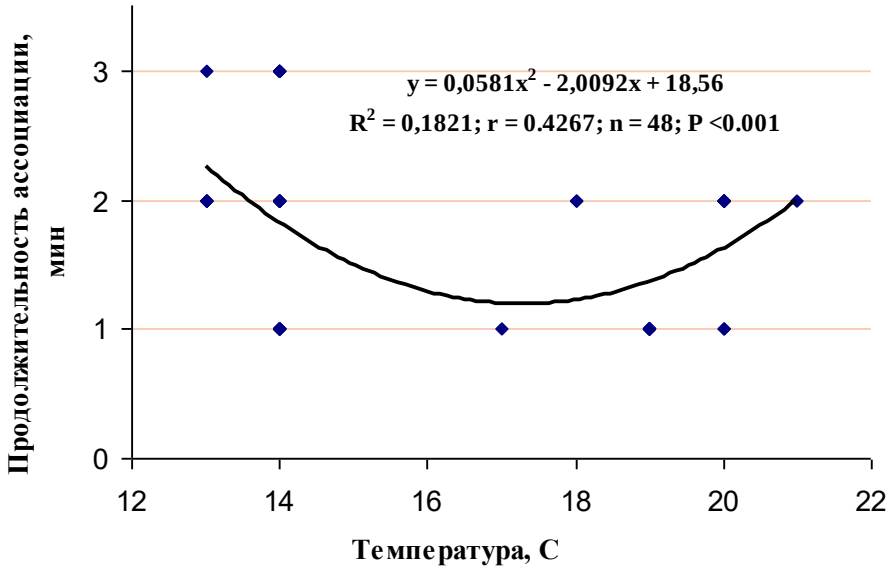


Рис. 6. Зависимость продолжительности кормовых ассоциаций белых трясогузок с коровами в зависимости от температуры воздуха. Полевшино. 6-12 июня 2008.

Как и во время наблюдений, проведённых в июне 2007 года, при усилении ветра отмечена статистически не значимая тенденция ($P > 0.05$) к незначительному снижению ($y = -0.1111x + 1.8889$; $r = -0.08$) продолжительности кормовых ассоциаций белой трясогузки с пасущейся коровой.

Дополнительная авторская информация по кормовым ассоциациям трясогузок

Помимо стационарных наблюдений накоплен фрагментарный материал за разные годы, касающийся кормовых ассоциаций трясогузок, который, на мой взгляд, также представляет определённый интерес (табл. 4).

Таблица 4. Дополнительная авторская информация по кормовым ассоциациям трясогузок рода *Motacilla*

Вид	Дата	Место наблюдений	Описание ассоциации
M. alba	1.08.1981	Москва, ВДНХ, вольер с благородными оленями	2 трясогузки и несколько *Passer domesticus* склёвывали, по-видимому, эктопаразитов из грязевой лужи, в которой купалась самка оленя. Воробьи также расклёвывали помёт оленей.
M. feldegg	6.06.1989	Украина, Запорожская обл., с. Каменское. Луг на берегу р. Курошаны	В ассоциации 2 черноголовые трясогузки, 10 скворцов *Sturnus vulgaris* и 10-15 городских ласточек *Delichon urbica*. Кормились возле пасущихся коров (20-30 голов).
M. alba	18.07.1997	Московская обл., Сергиево-Посадский р-н, окрестности пос. Торгашино. Луг у дер. Власово	2 белых трясогузки (взрослые самец и самка) возле коровы, пасущейся на привязи. За 11 мин наблюдений птицы сделали 8 облётов коровы с «зависаниями» и схватыванием вьющихся и взлетающих двукрылых. Остальные время они кормились на вытоптанной траве возле коровы.
M. alba	16.08.1997	Чехия, Двур-Кралове. зоопарк, открытый вольер с антилопами	4 трясогузки (2 взрослые и 2 молодые). Ловили насекомых, вьющихся над кучами помёта, используя короткие вертикальные подлёты, а также склёвывали мух с поверхности помёта с частотой 7-14 клевков/мин ($n = 5$)
M. alba	12.09.1998	Непал, долина р. Кали-Гандак в р-не Кокитане, луг около галечниковой отмели	Трясогузка охотилась на насекомых в траве около 4 пасущихся мулов (Резанов 1999)
M.alba	29.07.2004	Кольский п-ов, окрестности дер. Оленица. Травянистый заболоченный приморский луг	4 молодые трясогузки кормились среди стада из 13 коров. Поведение: ходят среди коров, забегают под ноги пасущихся животных, взлетают за вспугиваемыми насекомыми (на высоту до 1 м), а также, взлетая, порхают вокруг коров, «зависая» и склёвывая мух и комаров с их ног (Резанов, Резанов 2008)

Эколого-географический и исторический анализ пастбищных ассоциаций трясогузок

География пастбищных ассоциаций жёлтых трясогузок впечатляюща. Ассоциации трясогузок с пасущимися копытными животными (как с домашними, так и с дикими) известны на огромном пространстве их гнездовой, миграционной и зимовочной частей ареала (табл. 5).

Очевидно, что география пастбищных кормовых ассоциаций трясогузок с пасущимися копытными много шире, но, к сожалению, далеко не все авторы обращают внимание на это явление и не вносят соответствующую информацию в видовые очерки. Следует учитывать и тот факт, что если пастбищные ассоциации таких заметных птиц, как белые аисты *Ciconia ciconia* и египетские цапли *Bubulcus ibis,* можно

фиксировать со значительных расстояний, в том числе и с движущихся транспортных средств (Резанов 1997; Резанов, Резанов 2006, 2009б, 2013), то для мелких видов птиц это нереально, поскольку не то, что наблюдения, но и сама регистрация птиц может проводится только с небольшой дистанции.

Таблица 5. География кормовых ассоциаций комплекса жёлтых трясогузок *Motacilla flava*–complex (или *Budytes flavus* – по: Балацкий 2000)

Страна, регион	Виды/подвиды (статус согласно источнику информации)	Источник
	Европа	
Россия	*Motacilla* sp. (вероятно, *M. flava)*	Формозов 2009
Московская обл.	*M. f. flava, M. f. thunbergi*	Птушенко, Иноземцев 1968
Рязанская обл.	*M. flava*	Резанов 1981, 1986, 2003
Россия (место не уточнено)	*M. flava*	Симкин 1990
Липецкая обл.	*M. flava*	Резанов 1998
Урал (частично Зауралье)	*M. flava*	Коровин 2004
Пензенская обл.	*M. flava, M. lutea*	Муравьев, Артемьева 2012
Украина	*M. feldegg*	Наблюдения автора (1989)
Молдавия	*M. flava*	Аверин, Ганя 1970, Аверин и др. 1981
Болгария	*M. flava*	Нанкинов 2013*
Германия	*M. flava*	Брем 1930
Зап. Европа	*M. flava, M. citreola*	Cramp 1988
Великобритания	*M. flava*	Davies 1976
Швеция	*M. flava*	Källander 1993
	Азия	
Омская обл	*M. flava, M. beema, M. borealis*	Лавров 1925
Россия, Вилюйский край, Якутия	*M. f. plexa, M. f. angarensis, M. taivana*	Андреев 1974
Таджикистан, Памиро-Алай	*M. f. beema*	Иванов 1969
Таджикистан	*M. f. beema, M. f. feldegg*	Абдусалямов 1973
Казахстан	*M. flava*	Гаврилов 1970**
Казахстан (пустыни)	*M. f. thunbergi, M. f. beema, M. feldegg, M. citreola*	Губин 2015, 2018
Туркмения, Ю.-В. побережье Каспия	*M. f. thunbergi, M. f. lutea, M. f. beema*	Исаков, Воробьёв 1940
Туркмения	*M. f. thunbergi, M. f. lutea, M. f. beema*	Рустамов 1959
Индия	*M. flava*	Whistler 1949
Индия	*M. flava*	Ali, Ripley 1973
	Африка	
Центр. и С.-В. Африка	*M. flava*	Брем 1893, 1911, 1958
Африка (в целом)	*M. flava* sensu lato	Dean, Macdonald 1981
Вост. Африка	*M. feldegg, M. f. thunbergi, M. f. lutea, M. f. flava, M. f. beema, M. f. superciliaris*	Stevenson, Fanshawe 2002
Нигерия (Зап. Африка)	*M. f. flava or M. f. cinereocapilla, M. f. dombrowskii, M. f. superciliaris*	Bell (2006)

* – в горах Болгарии в пастбищные ассоциации также вступает *M.cinerea* (Нанкинов 2013).

** – в Таласском Алатау (Казахстан) *M. flava* вступает в пастбищные ассоциации с архарами (Гаврилов 1970).

В период миграции и на зимовках среди пасущихся стад домашнего скота держатся стаи жёлтых трясогузок, в которых насчитываются десятки и даже более сотни птиц (Брем 1893; Птушенко, Иноземцев 1968; Нанкинов 2013; Губин 2015, 2018). По свидетельству Нанкинова (2013), в Болгарии во время миграции большие стаи белых и жёлтых трясогузок буквально заполняют какой-нибудь луг, где пасётся скот. Б.М.Губин (2015, 2018) сообщает о стаях мигрирующих трясогузок в 100-500 птиц, кормящихся среди пасущегося домашнего скота. В Ка-

захстане (Березовиков и др. 1999) жёлтая трясогузка встречается на выгонах около животноводческих ферм стайками до 20-30 птиц.

А.Э. Брем (1893, с. 266) красочно описал поведение европейских жёлтых трясогузок, зимующих в Африке: «Многие из них зимуют уже в Египте, но большинство улетают в самый центр Африки. Здесь в зимние месяцы видишь этих прелестных птичек, снующих около каждого стада рогатого скота, овец или коз, даже около каждого верблюда, каждой лошади, каждого лошака или осла, а пастбища иногда кишат ими. Они с пасущимся скотом отправляются в степь и возвращаются обратно на водопой; там, где они не могут бежать рядом со своими четвероногими друзьями, они летят…». Далее, Брем сравнивает стаю трясогузок, окружающих стадо, с роем пчёл.

По свидетельству Н.Н.Сомова (1897), одно из названий жёлтой трясогузки в Харьковской губернии – «пастушка», что, хотя бы косвенно, свидетельствует о том, что данная ассоциация является исторически сложившимся явлением и что трясогузка нередко вступает в кормовые ассоциации с пасущимся скотом и, более того, сопровождает стада.

Несмотря на кажущуюся постоянность пастбищных ассоциаций жёлтых трясогузок со скотом, имеются факты, указывающие на нестабильность данного явления в пределах ограниченных частей ареала в течение сравнительно малых временных отрезков. Так, по наблюдениям в Нигерии в 1970-е годы, жёлтые трясогузки постоянно кормились вместе с пасущимся скотом на обширных пространствах сельскохозяйственных угодий (Wood 1976 – цит. по: Bell 2006), а в 2004-2005 годах таких случаев было мало, хотя странствующие стада крупного рогатого скота регулярно проходили через места, где проводили исследования. В частности, в районе Йосе (Jos) трясогузки в основном кормились на полях зерновых культур и только иногда кормились среди стад крупного рогатого скота, в то время как в Нгуру (Nguru) кормовые ассоциации вообще не зарегистрированы (Bell 2006). Интересно, что смена зимовочного местообитания идёт параллельно с переключением трясогузок в Европе в сезон размножения с пастбищ на пахотные земли (Wilson, Vickery 2005 – цт. по: Bell 2006). Возможно, это временное явление.

В гораздо меньшей степени, хотя и на значительном пространстве своего ареала, зафиксированы аналогичные ассоциации для белых трясогузок, включая африканские виды *M. capensis*, *M. clara*, с копытными млекопитающими (табл. 6).

Д.Н.Нанкинов (2013), сообщает, что пастбищные кормовые ассоциации трясогузок были обычны по всей Болгарии в прошлом и обычны в настоящее время. Например, 11 и 12 октября 2003 стаи по 50-100 белых трясогузок следовали по степным участкам мыса Калиакра за тремя стадами овец и коз и кормились среди них.

Также имеется косвенный материал по белой трясогузке, указывающий, что на пролёте эти птицы нередко придерживаются пастбищ (Коровин 2004; и др.).

Таблица 6. География кормовых ассоциаций комплекса *Motacilla alba*

Страна, регион	Виды/подвиды	Источник
	Европа	
Россия, Рязанская обл.	*M. alba*	Резанов 1981, 1986, 2003
Россия, Московская обл.	*M. alba*	Резанов (наст.публ.)
Россия, Липецкая обл.	*M. alba*	Резанов 1998
Россия, южный берег Кольского полуострова	*M. alba*	Резанов, Резанов 2008*
Зап. Европа, Германия	*M. alba*	Брем 1911
Зап. Европа	*M. alba*	Cramp 1988
Болгария	*M. alba*	Нанкинов 2013
Великобритания, Англия	*M. alba*	Davies 1976
Великобритания, Шотландия	*M. alba*	Dennis 1998
	Азия	
Россия, Дагестан	*M. alba*	Хонякина 1972
Казахстан	*M. alba*	Гаврилов 1970
Непал	*M. alba*	Резанов 1999
	Африка	
Африка (в целом)	*M. capensis, M. clara*	Dean, Macdonald 1981
Нимибия (Ю. Африка)	*M. capensis*	Bridgeford 1985

* – Интересно, что жёлтые трясогузки, встреченные нами приморском лугу около деревни Оленица, в ассоциации с пасущимися коровами замечены не были.

Происхождение и эволюция кормовых ассоциаций трясогузок с пасущимися млекопитающими

Происхождение рода *Motacilla* связывают с областями Восточной Сибири и Монголии. В раннем плиоцене (4.5 млн. лет назад) эти птицы распространились через Евразию в Африку. В начале позднего плиоцена (3 млн. лет назад) произошла массовая адаптивная радиация рода (Voelker 2002). Собственно, комплекс жёлтых трясогузок сформировался сравнительно недавно – менее 0.5 млн. лет назад (Harris *et al.* 2017). Можно предположить, что именно в этот период возникла стойкая кормовая ассоциация трясогузок с пасущимися млекопитающими.

По-видимому, кормовые ассоциации трясогузок возникли в период формирования и становления лугового комплекса «жёлтых» трясогузок. Причиной возникновения ассоциаций стала благоприятная для насекомоядных птиц ситуация, складывающаяся вокруг пасущихся копытных – появление массы кровососущих двукрылых (вьющихся над млекопитающими, садящимися на них и на окружающую травянистую растительность). Благодаря кормовым ассоциациям трясогузки получили возможность эффективно добывать насекомых в условиях изначально высокого и густого травостоя, т.е. в условиях, в которых самостоятельный «пеший» поиск корма для них затруднителен, а использование порхающего полёта с «зависаниями» энергетически обременительно. Наблюдения, проведённые в Швеции (Källander 1993) показа-

ли, что кормясь рядом со скотом, трясогузки двигались на 35% медленнее, а кормились на 60% интенсивнее, чем когда они искали корм самостоятельно.

Местами возникновения кормовых ассоциаций могли быть как луга с дикими копытными на пространстве их гнездовой части ареала, так и на местах африканских зимовок. 10-15 тыс. лет назад, с появлением скотоводства, на базе нативной кормовой ассоциации, очевидно, произошло параллельное «переключение» (при сохранении прежних связей) трясогузок на пасущийся домашний скот. Хороший пример – африканские зимовки, где наблюдаются как нативные ассоциации, так и ассоциации с домашним скотом (Bell 2006). В Европе, где дикие копытные на пастбищных лугах – картина далёкого прошлого, реально можно наблюдать кормовые ассоциации трясогузок только с домашним скотом.

Дальнейшее развитие пастбищного животноводства благоприятно сказывается на процветании данной группы птиц. Расширение площадей под пастбища может привести к расширению «биотопического» ареала трясогузок, как минимум, в пределах уже имеющихся границ.

Если комплекс «жёлтых» трясогузок условно можно назвать «луговым», то комплекс «белых» трясогузок – «скально-береговым», учитывая их склонность к селитебному ландшафту (как аналогу скального) и береговым местообитаниям. Примечательно, что ещё Мальчевский и Пукинский (1983, с. 50) отмечали, что «В городах белая трясогузка ведёт себя часто как выходец из скального прибрежного ландшафта». И далее: «В Ленинграде особенно много белых трясогузок гнездилось по берегам Невы и в руинах в период войны» (Промптов 1949 – цит. по: Мальчевский, Пукинский 1983). Предположительно, представители (возможно, на уровне локальных популяций) комплекса «белых» трясогузок были «приведены» (по терминологии Н.А.Гладкова 1958) на пастбищные луга как перспективные кормовые местообитания и стали вместе с «жёлтыми» трясогузками активно участвовать в кормовых ассоциациях с пасущимися млекопитающими.

Участие трясогузок в кормовых ассоциациях способствовало расширению репертуара их кормовых методов и повысило перспективы процветания данной группы птиц.

Заключение

Наиболее характерны пастбищные кормовые ассоциации с пасущимися копытными и другими крупными животными для комплекса жёлтых трясогузок *Motacilla flava* complex как наиболее прочно (по сравнению с белыми трясогузками *Motacilla alba* complex) связанными с луговыми местообитаниями и, в частности, с пастбищными лугами. По-видимому, такая пастбищная связь возникла на заре формирова-

ния комплекса жёлтых трясогузок (менее 0.5 млн. лет назад) на значительном пространстве ареала в местах совместного обитания с пасущимися на лугах копытными.

Белые трясогузки, очевидно, позже жёлтых трясогузок стали осваивать пастбищные луга, и их ассоциация с пастбищными млекопитающими могли возникнуть различными путями. Один из вероятных путей – подражание (факультативное имитационное научение) жёлтой трясогузке, сначала на уровне отдельных индивидов (в пределах элементарных популяций), а затем распространение данной повадки на более высокие популяционные ранги, охватывая значительные географические пространства. Нельзя исключить возникновение пастбищных кормовых ассоциаций у белой трясогузки путём множественных независимых локальных поведенческих инноваций, произошедших на различных участках обширного ареала.

Автор признателен студентам-биологам МГПУ В.С.Подмаренковой, Ю.С.Соцковой, А.Л.Чеботарёвой, Н.Г.Черепановой и В.С.Шорникову, принявшим в 2007-2008 годах участие в сборе полевого материала по пастбищной кормовой ассоциации белой трясогузки.

Литература

Абдусалямов И.А. 1973. *Фауна Таджикской ССР*. Том XIX. Ч. 2. Птицы. Душанбе: 1- 404.

Аверин Ю.В., Ганя И.М. 1970. *Птицы Молдавии*. Кишинёв, **1**: 1-237.

Аверин Ю.В., Ганя И.М., Зубков Н.И., Мунтяну А.И., Успенский Г.А. 1981. *Птицы*. Кишинёв: 1-335.

Андреев Б.Н. 1974. *Птицы Вилюйского бассейна*. Якутск: 1-312.

Балацкий Н.Н. 2000. Ревизия трясогузковых Motacillidae авифауны России // *Рус. орнитол. журн.* **9** (117): 17-26.

Брем А.Э. 1883. *Жизнь животных*. Том IV. Птицы. СПб.: 1-793.

Брем А.Э. 1911. *Птицы. Воробьинообразные*. Т.4. СПб: 1-716.

Брем А.Э. 1930. *Жизнь животных*. Птицы. М.; Л., 2: 1-511.

Брем А.Э. 1958. *Путешествие по Северо-Восточной Африке или по странам подвластным Египту: Судану, Нубии, Сеннару, Россересу и Кордофану*. М.: 1-646.

Воинственский М.А. 1960. *Птицы степной полосы Европейской части СССР*. Киев: 1-291.

Гаврилов Э.И. 1970. Семейство трясогузковые – Motacillidae // *Птицы Казахстана*. Алма-Ата, **3**: 286-363.

Гладков Н.А. 1954. Семейство трясогузковые Motacillidae // *Птицы Советского союза*. М., **5**: 594-691.

Гладков Н.А. 1958. Некоторые вопросы зоогеографии культурного ландшафта (на примере фауны птиц) // *Учён. зап Моск. ун-та* **197**: 17-34.

Губин Б.М. 2015. *Птицы пустынь Казахстана*. Алматы, **1**: 1-394.

Губин Б.М. 2018. *Птицы пустынь Казахстана*. Алматы, **2**: 1-289.

Завьялов Е.В., Табачишин В.Г., Якушев Н.Н., Мосолова Е.Ю., Шляхтин Г.В., Кошкин В.А., Хучраев С.О., Угольников К.В. 2009. *Птицы севера Нижнего Поволжья*: В 5 кн. Кн. 4. Состав орнитофауны. Саратов: 1-268.

Иванов А.И. 1969. *Птицы Памиро-Алая*. Л.: 1-448.

Исаков Ю.А., Воробьёв К.А. 1940. Обзор пролёта и зимовок птиц на южном Каспии // *Тр. заповедника Гассан-Кули*. М.: 5-159.

Коровин В.А. 2004. *Птицы в агроландшафтах Урала*. Екатеринбург: 1-503.
Лавров С.Д. 1925. Птицы окрестностей Омска и их хозяйственное значение // *Отд. оттиск «Тр. Сиб. с.-х. академии»* **4**: 1- 20.
Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. 1983. *Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий: История, биология, охрана*. Л., **2**: 1-504.
Мензбир М.А. 1909. *Птицы*. СПб, **6**: 1-250.
Муравьёв И.В., Артемьева Е.А. 2012. Этологические и биоакустические особенности видов группы «жёлтых» трясогузок (Passeriformes, Motacillidae, Motacillinae) как результат репродуктивной изоляции в условиях симпатрии // *Вестн. Нижегород. ун-та* 2 (3): 162-168.
Нанкинов Д.Н. 2013. Кормовые ассоциации диких птиц с домашним скотом и их проявление на территории Болгарии // *Рус. орнитол. журн.* **22** (949): 3373-3397.
Попов В.А. 1978. *Птицы Волжско-Камского края. Воробьиные*. М.: 1-247.
Птушенко Е.С., Иноземцев А.А. 1968. *Биология и хозяйственное значение птиц Московской области и сопредельных территорий*. М.: 1-461.
Редькин Я.А. 2001. Окраска оперения некоторых форм группы жёлтых трясогузок *Motacilla flava* sensu lato в ювенильном наряде // *Рус. орнитол. журн.* **10** (128): 3-27.
Резанов А.Г. 1981. Кормовое поведение и способы добывания пищи у белой трясогузки *Motacilla alba* (Passeriformes, Motacillidae) // *Зоол. журн.* **60**, 4: 548-556.
Резанов А.Г. 1986. Кормовое поведение некоторых видов птиц в долине р. Оки // *Экология животных Поволжья и Приуралья*. Куйбышев: 99-105.
Резанов А.Г. 1996. Кормовое поведение птиц как многовариантная поведенческая последовательность: изменчивость и стереотипность // *Рус. орнитол. журн.* **5**, 1/2: 53-63.
Резанов А.Г. 1997. О кормовых ассоциациях белых аистов *Ciconia ciconia* с коровами в Белоруссии // *Рус. орнитол. журн.* **6** (22): 17-19.
Резанов А.Г. 1998. Кормовые ассоциации некоторых воробьинообразных Passeriformes с копытными домашними животными в Липецкой области // *Вопросы естествознания* **6**: 95-98.
Резанов А.Г. 1999. Заметки по кормовому поведению птиц Непала // *Рус. орнитол. журн.* **8** (68): 6-16.
Резанов А.Г. 2003. *Кормовое поведение Motacilla alba L. 1758 (Aves, Passeriformes, Motacillidae): экологический, географический и эволюционный аспекты*. М.: 1-390.
Резанов А.Г. 2010. Кормовые ассоциации некоторых палеарктических ласточек Hirundinidae с пасущимися животными и транспортными средствами // *Рус. орнитол. журн.* **19** (551): 287-292.
Резанов А.Г. 2012. *Кормовое поведение Motacilla alba L., 1758*. LAP LAMBERT Academic Publishing: 1-436.
Резанов А.Г., Резанов А.А. 2006. Орнитологические наблюдения на острове Шри-Ланка в августе 2005 года // *Рус. орнитол. журн.* **15** (329): 811-824.
Резанов А.Г., Резанов А.А. 2008. Орнитологические наблюдения на южном побережье Кольского полуострова в конце июля 2004 года // *Рус. орнитол. журн.* **17** (444): 1511-1525.
Резанов А.Г., Резанов А.А. 2009а. Кормовые ассоциации скворца *Sturnus vulgaris* с пасущимися копытными // *Рус. орнитол. журн.* **18** (458): 76-82.
Резанов А.Г., Резанов А.А. 2009б. Египетская цапля *Bubulcus ibis* в агроландшафтах долины Нила // *Рус. орнитол. журн.* **18** (512): 1616-1617.
Резанов А.Г., Резанов А.А. 2013. О кормовой ассоциации египетской цапли *Bubulcus ibis* с домашними копытными животными на пастбищных лугах Лос-Льянос в Венесуэле // *Рус. орнитол. журн.* **22** (886): 1509-1512.
Рустамов А.К. 1959. *Птицы Туркменистана*. Ашхабад, **2**: 1-252
Рябицев В.К. 2008. *Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири. Справочник-определитель*. Екатеринбург: 1-633.

Рябицев В.К. 2014. *Птицы Сибири: справочник-определитель*. М.; Екатеринбург, **1**: 1-438.
Симкин Г.Н. 1990. *Певчие птицы*. М.: 1-399.
Сомов Н.Н. 1897. *Орнитологическая фауна Харьковской губернии*. Харьков: 1-879.
Страутман Ф.Ю. 1963. *Птицы западных областей УССР*. Львов, **2**: 1-182.
Сушкин П.П. 1897. Птицы Уфимской губернии // *Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи*. Отд. зоол. **4**: I-IX, 1-331.
Федюшин А.В., Долбик М.С. 1967. *Птицы Белоруссии*. Минск: 1-520.
Формозов А.Н. 2009. Изменение фауны человеком // *Рус. орнитол. журн.* **18** (531): 2135-2154, (532): 2163-2184.
Хонякина З.П. 1972. Материалы по питанию птиц Дагестана // *Исследования по зоологии и паразитологии в Дагестане*. Махачкала: 166-179.
Шнитников В.Н. 1949. *Птицы Семиречья*. М.; Л.: 1-666.
Ali S., Ripley S.D. 1973. *Handbook of the birds of India and Pakistan*. Vol. 9. Robins to Wagtails. Oxford Univ. Press: 1-310.
Bell C.P. 2006. Social interactions, moult and pre-migratory fattening among Yellow Wagtails *Motacilla flava* in the Nigerian Sahel // *Malimbus* **28**, 2: 69-82.
Bridgeford P.A. 1985. Feeding associations between birds and mammals in the Skeleton Coast Park // *Madoqua* **14**, 2: 185-186.
Cramp S. 1988. *The Birds of the Western Palearctic*. Vol. V. Tyrant Flycatchers to Thrushes. Oxford Univ. Press.: 1-1063.
Davies N.B. 1976. Food, flocking and territorial behaviour of the pied wagtail, *Motacilla alba yarrellii* Gould, in winter // *J. Anim. Ecol.* **45**, 2: 235-254.
Dean W.R.J., MacDonald L.A.W. 1981. A review of African birds feeding in association with mammals // *Ostrich* **52**, 3: 135-155.
Dennis R. 1998. *The importance of traditional cattle for woodland biodiversity in the Scottish Highlands*. Edderton: 1-24.
Harris R.B., Alström P., Ödeen A., Leaché A.D. 2017. Discordance between genomic divergence and phenotypic variation in a rapidly evolving avian genus *(Motacilla)* // *Molecular Phylogenetic and Evolution* **120**, 2: 183-195.
Källander H. 1993. Commensal feeding associations between Yellow Wagtails *Motacilla flava* and cattle // *Ibis* **135**, 1: 97-100.
Mayr E. 1956. The interpretation of variation among the Yellow wagtails // *Brit. Birds* **49**, 3: 115-119.
Odeen A., Bjorklund 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, Rohwer S. 2003. Phylogeographic patterns in Motacilla flava and M. citreola: species limits and population history // *Auk* **120**, 3: 744-758.
Sibley C. G., Monroe B. L. 1990. *Distribution and taxonomy of birds of the world*. Yale Univ. Press; I-XXIV, 1-1111.
Stevenson T., Fanshawe J. 2002. *Birds of East Africa*. Princeton Univ. Press: 1-602.
Tyler S. J. 2004. Yellow Wagtail // del Hoyo J. Elliott A., Sargatal J. (eds.). *Handbook of Birds of the World*, Vol. 9: Cotingas to Pipits and Wagtails. Barcelona: 781-782.
Voelker G. 2002. Systematics and historical biogeography of wagtails: Dispersal versus vicariance revisited // *Condor* **104**, 4: 725-739.
Whistler H. 1949. *Popular handbook of Indian Birds*. London; Edinburg: 1-560.

ISSN 0869-4362
*Русский орнитологический журнал 2019, Том 28, Экспресс-выпуск **1767**: 2100-2106*

Ещё раз о биологии размножения кавказской лесной завирушки *Prunella modularis obscura* на Северо-Западном Кавказе

В.М.Музаев, А.Ч.Боваева

Валентин Манцаевич Музаев, *Айса Чимидовна Боваева*. Калмыцкий государственный университет имени Б.Б.Городовикова. Ул. Пушкина, д. 11, Элиста, 358000, Россия.
E-mail: muzaev_vm@mail.ru

Поступила в редакцию 13 апреля 2019

Несмотря на то, что кавказская лесная завирушка *Prunella modularis obscura* (Hablizl, 1783) на большей части Северного Кавказа является обычной гнездящейся птицей (Джамирзоев и др. 2014), биология размножения её здесь изучена ещё недостаточно. В определённой мере это связано с тем, что завирушки – осторожные, малозаметные, ведущие скрытный образ жизни птицы (Мекленбурцев 1954; Зимин 2008; Яковлева 1983; и др.), что существенно затрудняет их изучение, особенно в условиях пышной горной растительности.

Наиболее полно размножение кавказского подвида лесной завирушки изучено в центральной части Северного Кавказа: в Кабардино-Балкарии – по 41 гнездовой находке (Моламусов 1964, 1967) и, особенно, в Северной Осетии (Комаров, Тильба 1999; Комаров 2006), где на территории Северо-Осетинского заповедника и национального парка «Алания» найдено 167 гнёзд. Что же касается Северо-Западного Кавказа, то некоторые стороны гнездовой биологии этой птицы здесь рассматриваются В.М.Поливановым и Н.Н.Поливановой (1986) на основании сведений о 16 гнездовых находках в Тебердинском заповеднике, Ю.Е.Комаровым и П.А.Тильбой (1999) на основании данных о 38 гнёздах, найденных в Кавказском заповеднике, и в статье В.М.Музаева (1997) основанной на информации о 41 гнездовой находке, сделанной в третьей декаде июня и в июле 1990-1996 годов во время прохождения студентами Калмыцкого государственного университета полевой практики на биостанции Кубанского государственного университета «Камышанова поляна», расположенной в лесной зоне на высоте около 1200 м н.у.м. (среднегорье) на северной окраине Лагонакского нагорья, недалеко от северо-западной оконечности Кавказского заповедника.

В последующие годы сбор материала здесь продолжался, в отдельные годы он начинался несколько раньше – в середине июня, и к настоящему времени, с учётом вышеуказанных гнёзд, мы располагаем сведениями разной степени полноты о 112 гнёздах этой птицы, включая 60 жилых, которые и легли в основу настоящего сообщения.

На Лагонакском нагорье, простирающемся от зоны широколиственных лесов через смешанные и темнохвойные леса до субальпийских и альпийских лугов, лесная завирушка – обычная гнездящаяся птица (Плотников, Мнацеканов 1987). Обычна она и в районе биостанции, о чём можно судить не только по количеству поющих самцов даже во второй половине её репродуктивного периода – в середине июня и в июле, когда нередко из одной точки в радиусе до 300 м можно слышать до 3-4 птиц, но и по результатам отловов завирушек в паутинные сети в 1990-1991 годах, когда в период с 21 июня по 27 июля на ограниченной территории, площадью около 3 га было поймано и окольцовано в 1990 году 29 лесных завирушек (в том числе по 6 взрослых самцов и самок и 17 молодых птиц), а в 1991 – 32 птицы (4 самца, 2 самки и 26 молодых).

В районе биостанции в радиусе 3-5 км (1000-1500 м н.у.м), где проводились исследования, лесные завирушки гнездились: на зарастающих древесно-кустарниковой растительностью и сорным высокотравьем местах бывших человеческих построек и в заброшенных садах и огородах (39 гнёзд), в подросте и/или кустарниках по лесным опушкам, граничащим с послелесными полянами (31), на самих полянах среди растущих отдельно куртин деревьев и кустарников (23), а также в захламлённых, заросших высокотравьем, кустарниками и древесной порослью местах вдоль обочин лесных дорог (19 гнёзд). Несомненно, судя по данным из других районов Северного Кавказа (см. вышеуказанные источники), лесные завирушки гнездятся и в самом лесу, однако, к сожалению, мы в этом типе стаций наблюдений не проводили.

Гнёзда (n = 100) располагались на 22 видах растений, преимущественно кустарниках и подросте деревьев, однако более половины из них (59%) размещались на 3 видах – шиповнике *Rosa* sp. (27), бузине чёрной *Sambucus nigra* (18) и лещине обыкновенной *Corylus avellana* (14). Остальные гнёзда были построены: на яблоне домашней *Malus domestica* (7), алыче *Prunus cerasifera* (5), пихте кавказской *Abies nordmanniana* (4), бересклете бородавчатом *Euonymus verrucosa*, бузине травянистой *Sambucus ebulus*, падубе колхидском *Ilex colchica*, смородине красной *Ribes rubrum* (по 3), груше обыкновенной *Pyrus communis* (2), берёзе повислой *Betula pendula*, боярышнике *Crataegus* sp., буке восточном *Fagus orientalis*, ели европейской *Picea abies*, крыжовнике *Ribes uva-crispa*, сирени обыкновенной *Syringa vulgaris*, тёрне *Prunus spinosa*, чубушнике кавказском *Philadelphus caucasicus*, купыре лесном *Anthriscus sylvestris*, малине *Rubus idaeus* и окопнике лекарственном *Symphytum officinale* (по 1). Следует также заметить, что одно из гнёзд, построенных на падубе, располагалось на прошлогоднем гнезде этого же вида. Подавляющее большинство гнёзд (81 из 86) были построены на кустарниках и подросте деревьев высотой до 3 м,

при этом гнездовые породы высотой 0.5-1 м использовались 13 раз, 1-1.5 м – 30, 1.5-2 м – 20, 2-2.5 м – 13, 2.5-3 м – 5 раз. Три гнезда были построены на более высоких растениях: одно – на нижних ветках яблони высотой 4.5 м, два – на 6-метровых ели и лещине, также в нижней их части. Ещё два гнезда находились почти у земли: одно на высоте 5 см, а другое – 10 см под кустами бузины чёрной на лежащих в густой траве двух (в первом случае) и нескольких веточках этого растения.

Сами же гнезда (n = 94) располагались над землёй в диапазоне высот от 5 до 120 см: 5-10 см – 2 гнезда, 11-20 см – 4, 21-30 см – 20, 31-40 см – 17, 41-50 см – 17, 51-60 см – 11, 61-70 см – 11, 71-80 см – 5, 81-90 см – 3, 91-100 см – 3, 111-120 см – 1 гнездо. Как видно из приведённых данных, 80% гнёзд были построены в 21-70 см от земли. Средняя высота гнезда над землёй составила 0.48±0.02 м, что несколько ниже, чем в среднегорье Кавказского (0.61 м) и Северо-Осетинского (0.67± 0.05 м) заповедников (Комаров, Тильба 1999).

Размеры 84 гнёзд составили, мм: диаметр гнезда 80-160 (в среднем 117.50±1.62), диаметр лотка 50-90 (58.81±0.78), высота гнезда 50-150 (90.48±0.02), глубина лотка 40-90 (51.43±0.91). Масса 19 сухих гнёзд варьировала от 16.9 до 39.6 г и составила в среднем 23.8±1.55 г.

Величина полной кладки определена для 57 гнёзд: в 5 из них – наблюдениями в период откладки яиц, в 33 – по числу яиц в кладках, находящихся на стадии насиживания, в 19 – по числу птенцов, от только что вылупившихся до достаточно продвинутых в развитии, но ещё не способных самостоятельно покинуть гнездо. Она варьировала от 2 до 5 яиц (2 яйца – 1 кладка, 3 яйца – 8, 4 яйца – 28 и 5 яиц – 20 кладок) и составила в среднем 4.18±0.10 яйца. Этот показатель оказался значительно больше указанного в нашей предыдущей статье (Музаев 1997) – 3.65 яйца, определённого всего по 17 кладкам, и близким к таковому, приведённому для Кавказского заповедника – 4,3 яйца (вариации числа яиц в кладках – от 3 до 5) (Комаров, Тильба 1999). Полагаем, что в районе нашего исследования он должен быть несколько больше, поскольку мы собирали материал во второй половине периода размножения этой птицы, когда, как известно (Мальчевский, Пукинский 1983; Зимин 1988; и др.), у птиц на спаде репродуктивного периода число яиц в кладках меньше.

Максимальное количество яиц или птенцов в обследованных нами гнёздах никогда не превышало 5. Также все упомянутые ранее исследователи не встречали на Северном Кавказе более крупных кладок. Так, все 18 гнёзд, найденных Х.Т.Моламусовым (1964) в районе Эльбруса, содержали по 4 яйца, а в Тебердинском заповеднике из 10 гнёзд, найденных В.М.Поливановым и Н.Н.Поливановой (1986), лишь в одном было 5 яиц, в остальных же – только по 4 яйца. В низкогорных районах Северной Осетии из 54 полных кладок 11 содержали по 3 яй-

ца, 37 – по 4 и 6 – по 5 яиц (в среднем 3.9±0.1), в среднегорье – из 77 полных кладок в 4 было по 4 яйца, в 22 – по 3 и в 51 – по 4 яйца (в среднем 3.6±0.1) (Комаров, Тильба 1999).

В то же время у равнинных популяций лесной завирушки, судя по данным из литературы, плодовитость заметно выше. В Волжско-Камском крае полные кладки содержат 4-6 (Некрасов 1978), в Московской области – 3-6 яиц (Ильичёв и др. 1987). В Ленинградской области количество яиц в кладке может варьировать от 3 до 7 яиц (в среднем 5.0 яйца для 113 кладок), при этом кладки из 5 и 6 яиц могут встречаться на протяжении всего периода размножения как при первом, так и при втором репродуктивных циклах (Мальчевский, Пукинский 1983). Сходные данные (3-7 яиц, в среднем 5.05±0.07) приводит М.В.Яковлева (1983), обследовавшая 99 кладок лесных завирушек в Карелии на юго-восточном побережье Ладожского озера. В целом по Карелии величина кладки также варьировала от 3 до 7 яиц (в среднем 5.04±0.05), при этом 2/3 кладок (101 из 157) содержали по 6 яиц (Зимин 1988). В Литве, в лесах края Судува, 23 полные кладки этой птицы содержали от 4 до 7, чаще всего 5 (16 случаев) яиц, в среднем на кладку приходилось 5.17 яйца (Алекнонис 1970). Приведённые выше данные позволяют нам предположить, что для лесной завирушки характерен гипсоморфный эффект размножения – по Л.С.Степаняну (1970), снижение плодовитости некоторых групп птиц в горных условиях (обнаружено в горах юга Палеарктики – на Тянь-Шане, Памире и Кавказе), по сравнению с равнинными районами. То, что в эту схему не укладываются данные из Украинских Карпат, где все 18 обследованных В.С.Талпошем (1980) кладок завирушек европейского подвида содержали 5 или 6 яиц (в среднем 5.22 яйца), возможно, свидетельствует о том, что описываемая закономерность не распространяется на все горные системы.

Минимальное, максимальное и среднее значения длины и ширины 135 яиц лесных завирушек, обитающих в среднегорье Северной Осетии (Комаров, Тильба 1999), составили, соответственно, 17.8-22.1 и 19.5 ±0.10 мм и 13.3-15.6 и 14.7±0.03 мм. Размеры подавляющего большинства измеренных нами яиц (табл. 1) находились в этих пределах, однако длина двух яиц равнялась 17.7 мм, а ширина трёх других яиц равнялась 15.7 мм, ещё одного – 16.0 мм. Такой же максимальный диаметр имели по одному яйцу подвидов *modularis* и *occidentalis* в коллекциях из Центральной Европы и Великобритании (Makatsch 1976). Очень близкими оказались и средние показатели рассматриваемых признаков.

В среднегорье Кавказского заповедника лесные завирушки приступают к откладке яиц с первой декады мая по вторую декаду июня (Комаров, Тильба 1999), на верхней границе леса в Тебердинском заповеднике – со второй декады мая до первой декады июля (Поливанов,

Поливанова 1986), в среднегорье Северо-Осетинского заповедника – с конца третьей декады апреля до конца первой декады июля (Комаров, Тильба 1999). В районе Эльбруса полные свежие кладки находили с третьей декады мая до 20-х чисел июля (Моламусов 1967).

Таблица 1. Морфометрические показатели яиц лесной завирушки в районе биостанции «Камышанова поляна» в 1990-2018 годах

Параметры	*n*	Lim	*M* ± *m*	*σ*	*CV*, %
Длина яиц, мм	78	17.7-21.5	19.96±0.09	0.81	4.06
Ширина яиц, мм	78	13.6-16.0	14.75±0.05	0.47	3.19
Объём яиц, мм^3	78	1848.86-2665.05	2217.048±20.26	178.93	8.07
Индекс удлинённости	78	21.62-46.48	3.44±0.74	6.50	18.34
Внутрикладковая изменчивость яиц по длине, мм	16*	0.1-2.2	1.12±0.22	0.9	80.45
Внутрикладковая изменчивость яиц по ширине, мм	16*	0.2-1.3	0.525±0.0825	0.33	62.86
Внутрикладковая изменчивость яиц по объёму, мм^3	16*	31.79-299.13	144.012±24.2675	97.07	67.40

* – Внутрикладковая изменчивость яиц по размерам и объёму определена для 16 полных кладок, содержавших от 3 до 5 яиц.

Таблица 2. Сроки (по декадам) начала откладки яиц лесной завирушкой в районе биостанции «Камышанова поляна» в 1990-2018 годах

Год	Число начатых по декадам кладок (*n* = 36), в скобках – количество в них яиц				
	Июнь			Июль	
	I	II	III	I	II
1990	2 (3; 4)	1 (3)	–	–	–
1994	–	–	1 (4)	1 (3)	–
1996	–	–	2 (4; 5)	1 (5)	–
1997	–	1 (3)	–	–	–
2000	–	–	1 (4)	–	–
2003	–	2 (4; 5)	2 (4; 5)	–	–
2004	–	–	1 (4)	–	–
2005	–	1 (5)	1 (4)	–	–
2006	1 (5)	1 (5)	–	–	–
2007	–	1 (5)	–	–	–
2008	–	–	1 (5)	–	–
2012	–	1 (5)	–	–	–
2013	–	–	–	2 (3; 4)	–
2014	–	1 (5)	2 (3; 4)	–	–
2015	–	1 (5)	–	–	–
2016	–	2 (3, 4)	–	–	–
2017	–	1 (4)	1(5)	–	–
2018	–	–	1(5)	2 (4; 4)	1 (4)
Всего:	3	13	13	6	1

Нами сроки откладки первого яйца прослежены или рассчитаны приблизительно по возрасту птенцов для 36 кладок (табл. 2). В самой поздней из них первое яйцо было отложено 11 июля (прямое наблюде-

ние). Однако 16 июля 1991 в паутинную сеть была поймана самка с яйцом в яйцеводе и наседным пятном на 2-й стадии, соответствующей периоду откладки яиц (Гагинская, Рымкевич 1973).

Что же касается сроков начала репродуктивного периода у этого вида в районе нашего исследования, то из-за поздних сроков приезда сюда мы такими данными не располагаем. Однако о них можно судить косвенно, по возрасту попавших в паутинные сети в 1990-1991 годах молодых птиц. Так, молодые завирушки с полностью отросшими маховыми и рулевыми перьями, что происходит у них в возрасте около одного месяца (Артемьев 1990), начинали отлавливаться с 25 июня. А это значит, что их родители должны были приступить к откладке яиц не позже конца первой – начала второй декад мая. Таким образом, можно с уверенностью говорить, что растянутость периода откладки яиц у лесной завирушки здесь составляет не менее двух месяцев. В связи со сказанным нельзя исключить вероятности наличия у части успешно гнездившихся особей из числа рано приступивших ко второму циклу размножения. Такое же предположение, особенно применительно к кавказским завирушкам, гнездящимся в лесах низкогорий, высказано Ю.Е.Комаровым и П.А.Тильбой (1999). У европейского подвида лесной завирушки две кладки за лето характерны как для равнинных популяций (Мекленбурцев 1954: Портенко 1960; Makatsch 1976; Мальчевский, Пукинский 1983; Яковлева 1983; Зимин 1988; Прокофьева 2006), так и для горных (Талпош 1980).

Из 22 гнёзд, в которых нам удалось проследить судьбу кладок, птенцы вылупились лишь в 12. Таким образом, успешность гнездования этого вида на стадии насиживания яиц была довольно низкой – 54.5%. Всего же в этих гнёздах было 98 яиц. Из них 27 (27.6%) (в 6 гнёздах) были уничтожены хищниками, 16 (16.3%) (в 4 гнёздах) – брошены, 3 яйца (3.1%) из 3 гнёзд исчезли по неизвестным причинам, ещё 3 яйца (3.1%) из 3 других гнёзд оказались неоплодотворёнными («болтуны»), а 2 яйца (2.0%), также из других гнёзд, содержали погибших эмбрионов («задохлики»). Всего вылупилось 47 птенцов, таким образом, успешность насиживания лесной завирушки в районе исследования составила 47.9%. Из 11 гнёзд с птенцами, судьбу которых удалось проследить, было разорено хищниками всего 2. Успешность гнездования на этой стадии репродуктивного периода была высокой – 81.8%. Из 42 находившихся в них птенцов 33 успешно покинули гнездо, результативность выкармливания составила 78.5%.

Литература

Алексонис А. (1970) 2004. О биологии лесной завирушки *Prunella modularis* в лесах края Судува (Литва) // *Рус. орнитол. журн.* **13** (255): 249-251.

Артемьев А.В. 1990. Лесная завирушка (*Prunella modularis* L.) // *Линька воробьиных птиц Северо-Запада СССР*. Л.: 42-47.

Гагинская А.Р., Рымкевич Т.А. 1973. Методические указания к прижизненной обработке птиц // *Материалы 5-го заседания межсекционной рабочей группы по проблеме «Исследование продуктивности вида в пределах ареала»*. Вильнюс: 155-165.

Джамирзоев Г.С., Перевозов А.Г., Комаров Ю.Е., Тильба П.А., Мнацеканов Р.А., Караваев А.А., Букреев С.А., Пшегусов Р.Х., Гизатулин И.И., Поливанов В.М., Витович О.А., Хубиев А.Б. 2014. Птицы заповедников и национальных парков северного Кавказа // *Тр. заповедника «Дагестанский»* **8**: 1-428.

Зимин В.Б. 1988. *Экология воробьиных птиц Северо-Запада СССР*. Л.: 1-184.

Зимин В.Б. 2008. О гнездовании лесной завирушки *Prunella modularis* в лесах Карелии // *Рус. орнитол. журн.* **17** (454): 1799-1804.

Ильичёв В.Д., Бутьев В.Т., Константинов В.М. 1987. *Птицы Москвы и Подмосковья*. М.: 1-124.

Комаров Ю.Е., Тильба П.А. (1999) 2009. Биология лесной завирушки *Prunella modularis* на северных склонах Большого Кавказа // *Рус. орнитол. журн.* **18** (491): 1011-1025.

Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. 1983. *Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий: История, биология, охрана*. Л., **2**: 1-504.

Мекленбурцев Р.Н. 1954. Семейство завирушковых Prunellidae // *Птицы Советского Союза*. М., **6**: 624-660.

Моламусов Х.Т. 1964. Кавказская лесная завирушка // *Учён. зап. Кабардино-Балкарского ун-та*. Сер. хим.-биол. 4: 125-130.

Моламусов Х.Т. 1967. *Птицы центральной части Северного Кавказа*. Нальчик: 1-100.

Музаев В.М. 1997. К биологии размножения кавказской лесной завирушки на Северо-Западном Кавказе // *Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий*. Краснодар: 211-213.

Некрасов В.Б. 1978. Лесная завирушка // *Птицы Волжско-Камского края*. М.: 143-145.

Плотников Г.К., Мнацеканов Р.А. 1987. Орнитофауна Лагонакского нагорья // *Науч.-практ. конф. «Проблемы Лагонакского нагорья» (сб. тезисов)*. Краснодар: 88-92.

Поливанов Р.М., Поливанова Н.Н. 1986. Экология лесных птиц северных макросклонов Северо-Западного Кавказа // *Тр. Тебердинского заповедника* **10**: 11-164.

Портенко Л.А. 1960. *Птицы СССР (Воробьиные)*. Ч. 4. М.; Л.: 1-415 (Определители по фауне СССР, изд. Зоол. ин-том АН СССР. Вып. 69).

Прокофьева И.В. 2006. Биология лесной завирушки *Prunella modularis* в гнездовой период в Ленинградской области // *Рус. орнитол. журн.* **15** (329): 825-831.

Степанян Л.С. 1970. Гипсоморфный эффект размножения птиц // *Журн. общ. биол.* **31**, 5: 609-614.

Талпош В.С. 1980. Европейская лесная завирушка (*Prunella modularis modularis* L.) на западе Украины // *Вестн. зоол.* 5: 67-73.

Яковлева М.В. (1983) 2008. К биологии лесной завирушки *Prunella modularis* на юго-восточном побережье Ладожского озера // *Рус. орнитол. журн.* **17** (402): 295-299.

Makatsch W. 1976. *Prunella modularis* (L.) // *Die Eier der Vögel Europas*, **2**: 314-316.

ISSN 0869-4362
*Русский орнитологический журнал 2019, Том 28, Экспресс-выпуск **1767**: 2107-2109*

Находка окольцованной в Грузии краснобрюхой горихвостки *Phoenicurus erythrogaster* в Северной Осетии

Ю.Е.Комаров

Юрий Евгеньевич Комаров. Северо-Осетинский государственный природный заповедник, ул. Чабахан Басиевой, д. 3, кв. 3, г. Алагир, Северная Осетия, Россия, 363245.
E-mail: borodachyu.k@mail.ru

Поступила в редакцию 14 апреля 2019

Краснобрюхая горихвостка *Phoenicurus erythrogaster* (Guld., 1775) – обитатель приледниковых районов Республики Северная Осетия – Алания (рис. 1). В зимний период эти птицы спускаются в речные долины межгорных котловин, где имеются заросли облепихи *Hippophaë rhamnoides*. Здесь краснобрюхие горихвостки зимуют, и плоды облепихи являются в этот период их основной пищей. В Северной Осетии таких мест три: Даргавская котловина (самые обширные заросли облепихи, постепенно сводимые человеком), сведённые уже заросли в Зарамагской котловине (на месте их произрастания теперь Зарамагское водохранилище) и верховья Дигорского ущелья (небольшой облепишник под селением Моска). Обязательным условием зимовки вида в облепишниках – это наличие небольших водоёмов или ручейков, из которых птицы после кормёжки плодами облепихи пьют воду.



Рис. 1. Самец краснобрюхой горихвостки *Phoenicurus erythrogaster*. 17 января 2017. Фото Ю.Е.Комарова.

В 1970-1990-е годы краснобрюхие горихвостки совершали вертикальные миграции в предгорья, например, на полигон для твёрдых бытовых отходов города Алагира, где росла облепиха (Комаров 2000). Здесь птицы держались здесь весь зимний период (Хохлов, Комаров, Ильюх и др. 1997). В настоящее время вертикальных миграций вида в прегорья и на Осетинскую равнину не наблюдается.

18 февраля 2018 в зарослях облепихи, растущих в окрестностях селения Даргавс (рис. 2) , к северу от исторического памятника осетин – «мёртвого городка», впервые за годы отловов птиц в этих местах в паутинную сеть был пойман самец краснобрюхой горихвостки с грузинским кольцом № 0036004 (рис. 3). На другой лапе были надеты три трёхцветных пластиковых кольца.



Рис. 2. Место отлова краснобрюхой горихвостки (облепишник у городка «мёртвых», окрестности селения Даргавс). 25 января 2018. Фото Ю.Е.Комарова.



Рис. 3. Кольцо, которым была окольцована краснобрюхая горихвостка.

Центра кольцевания в Грузии нет, а информация об окольцованных птицах выкладывается на форуме Euring (Co-ordinating bird ringing thronghout Europe) – https://euring.org./. Написав знакомым специа-

листам в Тбилиси, мы получили ответ от грузинского орнитолога Zura Javakhishvili (Дзавакишвили) о том, что данная особь окольцована им 12 марта 2015 в окрестностях селения Степанцминда (Казбеги). По прямой это примерно 25 км на север до места поимки птицы нами.

Таким образом, прослеживается связь между популяциями краснобрюхой горихвостки, живущими в высокогорье северного склона Северного Кавказа и Закавказья (южного склона Водораздельного хребта). Птицы, видимо, не часто, но мигрируют с одного склона хребта на другой в результате (возможно) непогоды в местах зимовок или неурожая облепихи. К сожалению, пока не известны случаи отловов краснобрюхих горихвосток, окольцованных на территории Северного Кавказа (и, в частности, в Северной Осетии, где проводится ежегодное мечение части популяции вида), в приграничных республиках Закавказья.

Литература

Комаров Ю.Е. 2000. Семейства Корольковые, Мухоловковые, Суторовые, Длиннохвостые синицы, Синицевые // *Животный мир РСО-А*. Владикавказ: 166-181.

Хохлов А.Н., Комаров Ю.Е., Ильюх М.П. и др. 1997. Зимнее население птиц свалок городов Северного Кавказа // *Кавказ. орнитол. вестн.* **9**: 152-155.

ISSN 0869-4362
*Русский орнитологический журнал 2019, Том 28, Экспресс-выпуск **1767**: 2109-2110*

Орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla* и дербник *Falco columbarius* на объекте переработки и захоронения твёрдых бытовых отходов города Новочебоксарска в зимний период

С.А.Сергеев, В.А.Яковлев

Сергей Александрович Сергеев. Филиал АО «Управление отходами» г. Новочебоксарск. Марпосадское шоссе, д. 24, г. Чебоксары, Чувашская Республика, 428022, Россия. E-mail: sergeev605@yandex.ru
Владимир Алексеевич Яковлев. БУ «Чувашский национальный музей». Красная площадь, д. 5/2, г. Чебоксары, Чувашская Республика, 428032, Россия. E-mail: yakovlev_volodya@mail.ru

Поступила в редакцию 15 апреля 2019

Полигоны для размещения твёрдых коммунальных отходов (далее ТКО) являются наиболее привлекательными объектами для синантропных стайных птиц (Ильичёв 1988), концентрация которых, в свою очередь, привлекает и хищников, особенно в зимний период.

В ноябре 2015 года в городе Новочебоксарске (Чувашская Республика) запущен в эксплуатацию «Объект переработки и захоронения

твёрдых бытовых отходов» (далее по тексту – «Объект»), включающий мусоросортировочный комплекс и карты складирования №№ 1 и 2, а 15 января 2018 здесь начаты и продолжаются в настоящее время экспериментальные работы по использованию ловчих птиц (тетеревятник *Accipiter gentilis* и балобан *Falco cherrug)* в качестве биорепеллентов (Сергеев, Еналеев 2018) и отслеживанию орнитологической ситуации.

Согласно последней сводке (Исаков и др. 2016), орланы-белохвосты *Haliaeetus albicilla* в зимний период в Чувашии отмечаются территориальными парами на гнездовых участках и в ближайших окрестностях, где есть возможность добывать пищу, а также поодиночке. При этом за последние два десятилетия количество регистраций орланов зимой исчисляется единицами. Нами же за два месяца после начала экспериментальных работ (15 января 2018) на территории Объекта орлан-белохвост был отмечен 20 раз, в том числе 10 регистраций во второй половине января, 7 – в течение февраля и 3 – в первой половине марта. Птицы, как правило, присаживались на деревья, прилегающие к картам складирования, на сами карты он не садился.

Дербник *Falco columbarius* в Чувашии в зимний период с 1998 по 2012 год отмечен всего 6 раз (Исаков и др. 2016), причём в январе-феврале не регистрировался. За два обозначенных месяца на Объекте этот вид встречен 15 раз, из них во второй половине января 7 раз, в феврале – 5 раз и в первой половине марте – трижды. Дербник охотился на полевых воробьёв *Passer montanus*, которые в больших количествах обитают здесь в холодное время года.

Таким образом, констатируем, что Объект привлекает птиц, в том числе и хищных, а ежедневные орнитологические наблюдения, проводимые здесь, позволили расширить наши представления о характере пребывания хищных птиц в Чувашии.

Выражаем благодарность И.Р.Еналееву, работающему сокольником-биорепеллентатором на Объекте переработки и захоронения твёрдых бытовых отходов, за предоставление учётных данных.

Литература

Ильичёв В.Д. 1988. *Экология и управление поведением птиц.* М.: 1-64.

Исаков Г.Н., Яковлев А.А., Яковлев В.А., Глушенков О.В. 2016. Отряд Соколообразные // *Птицы Чувашии. Неворобьиные*. Чебоксары, **1**: 145-222.

Сергеев С.А., Еналеев И.Р. 2018. Динамика формирования орнитоценоза на территории объекта переработки и захоронения твёрдых бытовых отходов // *Естественнонаучные исследования в Чувашии: материалы докл. регион. науч.-практ. конф.* Чебоксары, **5**: 33-36.

ISSN 0869-4362
*Русский орнитологический журнал 2019, Том 28, Экспресс-выпуск **1767**: 2111-2114*

Обнаружение красноухой овсянки *Emberiza cioides* в центральной части Хингано-Буреинского нагорья

М.Ф.Бисеров

Марат Фаридович Бисеров. Государственный природный заповедник «Буреинский».
Ул. Зелёная, д. 3, пос. Чегдомын. Хабаровский край. 682030. Россия. E-mail: marat-biserov@mail.ru

Второе издание. Первая публикация в 2008[*]

В Приамурье красноухая овсянка *Emberiza cioides* распространена от его западных границ к востоку до побережья Охотского и Японского морей. К северу приблизительно до 55 параллели и к югу до государственной границы (Степанян 1990). Несмотря на довольно широкое распространение в регионе, непосредственно в пределах Хингано-Буреинского нагорья данный вид до настоящего времени никем не отмечен (Афанасьев 1934; Кистяковский, Смогоржевский 1964; Воронов 1976, 2000; Брунов, Бабенко, Азаров 1988; Бисеров 2003; Бисеров, Медведева 2003; Аверин 2005, 2007). Красноухую овсянку регистрировали только в районах, примыкающих к нагорью. Так, у его южных окраин она отмечена на гнездовании у посёлков Радде и Пашково в Еврейской автономной области (по: Бабенко 2000). К западу от нагорья Б.А.Воронов (2000) приводит её в качестве гнездящейся для бассейна среднего течения Селемджи. Для районов, примыкающих к нагорью с севера и востока, этот вид вообще не приводится (Колбин и др. 1994; Бабенко 2000).

Нами 16 августа 2008 в долине среднего течения реки Дубликан (левый приток Буреи в центральной части нагорья) на высоте 300 м над уровнем моря зарегистрированы 4 первогодка красноухой овсянки. Птицы держались группой в зарослях рододендрона даурского *Rhododendron dauricum* у подножья сопки с крутыми склонами юго-западной экспозиции, поблизости от старой лесовозной дороги. Склоны сопок в районе обнаружения птиц были покрыты слабо сомкнутым вторичным берёзово-тополевым лесом 30-40-летнего возраста. В составе древостоя встречались отдельные деревья сосны и дуба. Негустой подлесок состоял из рододендрона даурского. Приземный ярус представлял собой разнотравное покрытие, сквозь которое местами выступали коренные породы в виде мелкообломочного материала. По-видимому, обнаруженные особи составляли ещё не разбившийся выводок, что по-

[*] Бисеров М.Ф. 2008. Обнаружение красноухой овсянки *Emberiza cioides* в центральной части Хингано-Буреинского нагорья // *Тр. заповедника «Буреинский»* **4**: 80-82.

зволяет предполагать гнездование красноухой овсянки в пределах Хингано-Буреинского нагорья.

В расположенных южнее районах Приморья красноухая овсянка встречается в схожих биотопах. Там, по данным Е.Н.Панова (1973), она гнездится по крутым склонам сопок с выходами коренных пород и разреженными древесно-кустарниковыми зарослями. Иногда гнездится у опушек вырубленной уремы. На юге Сихотэ-Алиня красноухая овсянка – обычный гнездящийся вид, биотопом которого являются разнотравные участки долин, обочины дорог и полей, граница и опушка леса (Лаптев, Медведев 1995).

К западу от нагорья, в бассейне среднего течения реки Селемджи, Б.А.Воронов (2000) также обнаружил красноухую овсянку только на вырубках. В Забайкалье гнездовые стации красноухой овсянки представляют сухие разреженные сосняки и ильмовые рощицы по невысоким горным отрогам, сухие склоны гор, поросшие кустарником и отдельными деревьями (Доржиев, Юмов 1991). На Западном Саяне эта овсянка – редкий гнездящийся вид склоновых лиственничников и горно-долинных сосняков (Прокофьев 1988). По наблюдениям в Минусинской котловине, эта овсянка обитает в каменистой лесостепи, лишь изредка заходя в разреженные леса и заросли кустарников в смешанных светлохвойно-тополевых полосах с редким подлеском (Рогачёва 1988).

В бассейне реки Дубликан с конца 1970-х и до середины 1980-х годов проводились масштабные рубки древесины как на склонах гор, так и в долине реки. Коренные светлохвойные и темнохвойные леса были вырублены на площади в десятки тысяч гектаров. Это, в частности, способствовало обнажению коренных пород, особенно на крутых склонах гор. Примечательно, что в то время рубками практически не был затронут сосновый древостой, обычно растущий на более сухих склонах гор. Видимо, все эти обстоятельства способствовали возникновению благоприятных для данного вида местообитаний и проникновению в те годы красноухой овсянки вглубь Хингано-Буреинского нагорья, главным образом в пределы гор, окружающих Верхнебуреинскую равнину. Следует отметить, что в расположенных севернее районах этой равнины (бассейн реки Ургал, окрестности посёлка Чегдомын), на склонах гор с выходами коренных пород также встречаются участки сосновых лесов окружённых массивами вторичных лесов, однако пока красноухая овсянка в этих районах не встречена. Вероятно, её отсутствие там связано с более холодными климатическими условиями, чем в долине реки Дубликан, по которой проходит северная граница распространения дубовых лесов в пределах внутренних районов Хингано-Буреинского нагорья.

По-видимому, красноухая овсянка в исследуемом районе совершенно избегает коренных склоновых и пойменных лесов, о чём свидетель-

ствует отсутствие её в отловах птиц паутинными сетями в подобных биотопах северной и центральной части Буреинского хребта в 1996-1999 и 2007-2008 годах (Бисеров 2001, С.Л.Волков и Т.А.Атрохова, устн. сообщ.). Следует также учитывать, что данный вид, в отличие от других овсянок, весьма требователен к местам гнездования (Доржиев, Юмов 1991). Поскольку красноухая овсянка повсюду в пределах своего ареала избегает густых лесных массивов, то в пределах Хингано-Буреинского нагорья смогла освоить лишь самые тёплые районы его центральной части, проникнув туда в период проведения массовых рубок.

В южной части нагорья (заповедник «Бастак») красноухая овсянка также ни разу не была отловлена, несмотря на массовое кольцевание птиц, проводимое там ежегодно с 2000 года (Аверин 2005). Этот факт – ещё одно подтверждение локального распространения вида в пределах нагорья. Поскольку у южных окраин нагорья – в районе посёлка Пашково – красноухую овсянку осенью регистрировали до 19 сентября (Бабенко 2000), то встреченные нами особи, скорее всего, не являлись транзитными мигрантами из районов, расположенных к северу от нагорья. Вместе с тем это может указывать на характер пролёта местной популяции, при котором её основные пути сезонных миграций проходят долиной реки Буреи и не захватывают леса на склонах гор.

Вышеизложенное позволяет предположить, что красноухая овсянка в пределах Хингано-Буреинского нагорья, почти полностью находящегося в таёжной зоне, могла появиться относительно недавно – с началом масштабных рубок. Распространение вида на территории нагорья, видимо, ограничено лишь районами распространения вторичных лесов в горах, примыкающих к Верхнебуреинской равнине. В ходе лесной сукцессии, по мере восстановления коренных массивов светлохвойных и еловых лесов, следует ожидать сокращения численности или полного исчезновения красноухой овсянки из района бассейна реки Дубликан.

Литература

Аверин А.А. 2005. Отлов и кольцевание птиц на территории Еврейской автономной области // *7-я Дальневосточная конф. по заповедному делу*. Биробиджан: 24-28.

Аверин А.А. 2007. Кольцевание и миграционная активность птиц на территории заповедника «Бастак» и заказника «Забеловский» в период с 2000 по 2006 гг. // *Материалы науч.-практ. конф. посв. 10-летию заповедника «Бастак»*. Биробиджан: 9-12.

Афанасьев А.В. 1934. Охотничий промысел в районе хребта Дуссе-Алинь к северу от Дульниканского перевала // *Тр. Совета по изучению производительных сил. Амгунь-Селемджинская экспедиция АН СССР. Буреинский отряд*. Л., **1**: 55-58.

Бабенко В.Г. 2000. *Птицы Нижнего Приамурья*, М.: 1- 724.

Бисеров М.Ф. 2003. Птицы Буреинского заповедника и прилегающих районов Хингано-Буреинского нагорья // *Тр. заповедника «Буреинский»* **2**: 56-83.

Бисеров М.Ф., Медведева Е.А. 2001. Некоторые итоги кольцевания птиц в ООПТ Буреинского хребта // *5-я Дальневосточная конф. по заповедному делу*. Владивосток: 37-39.

Бисеров М.Ф., Медведева Е.А. 2003. Материалы по орнитофауне Дубликанского заказника (центральная часть Буреинского хребта) // *Тр. заповедника «Буреинский»* **2**: 97-107.

Брунов В.В., Бабенко В.Г., Азаров Н.И. 1988. Население и фауна птиц Нижнего Приамурья // *Сб. тр. Зоол. музея Моск. ун-та* **26**: 78-110.

Воронов Б.А. 1976. Орнитофауна Верхнебуреинской равнины // *Животный мир и охотничье хозяйство Дальнего Востока*. Хабаровск: 136-140.

Воронов Б.А. 2000. *Птицы в регионах нового освоения (на примере Северного Приамурья)*. Владивосток: 1-169.

Доржиев Ц.З., Юмов Б.О. 1991. *Экология овсянковых птиц*. Улан-Удэ: 1-174.

Кистяковский А.Б., Смогоржевский Л.А. 1964. О границе китайского орнитофаунистического комплекса на реке Бурея // *Науч. докл высшей школы. Биол. науки* 3: 26-29.

Колбин В.А., Бабенко В.Г., Бачурин Г.Н. 1994. Птицы // *Позвоночные животные Комсомольского заповедника. Флора и фауна заповедников*. М.: 13-40.

Лаптев А.А., Медведев В.Н. 1995. Птицы // *Кадастр наземных позвоночных животных Лазовского заповедника: Аннотированные списки видов*. Владивосток: 10-42.

Панов Е.Н. 1973. *Птицы Южного Приморья (фауна, биология и поведение)*. Новосибирск: 1-376.

Прокофьев С.М. 1988. Численность и распределение птиц бассейна р. Большие Уры (Саяно-Шушенский биосферный заповедник) // *Материалы по фауне Средней Сибири и прилежащих районов Монголии*. М.: 78-100.

Рогачёва Э.В. 1988. *Птицы Средней Сибири*. М.: 1-309.

Степанян Л.С. 1990. *Состав и распределение птиц фауны СССР*. М.: 1-746.

ISSN 0869-4362
*Русский орнитологический журнал 2019, Том 28, Экспресс-выпуск **1767**: 2114-2117*

Влияние экстенсивного развития сельского хозяйства второй половины XX века и последующего социально-экономического кризиса на распространение и численность грача *Corvus frugilegus* в сухих степях Костанайской области

Е.А.Брагин, Т.М.Брагина

Второе издание. Первая публикация в 2018[*]

Современная область гнездования грача *Corvus frugilegus* сформировалась в XX веке и охватывает обширную территорию Палеарктики от тайги до пустынь Средней Азии. При этом грач является типичным лесостепным видом (Воинственский 1960) – здесь он находит оптималь-

[*] Брагин Е.А., Брагина Т.М. 2018. Влияние экстенсивного развития сельского хозяйства второй половины XX века и последующего социально-экономического кризиса на распространение и численность грача в сухих степях Костанайской области // *Птицы и сельское хозяйство*. Иваново: 41-44.

ные условия для гнездования, а расширение его ареала тесно связано с преобразованием естественных экосистем в сельскохозяйственные ландшафты.

В степной зоне Северного Казахстана в конце XIX века распространение грача было ограничено лесостепью и областью колочных степей. В Костанайской области южная граница ареала проводилась от верховий Тобола к Наурзумскому бору – наиболее южной точки гнездования в восточной части «Средней Киргизской степи». Южнее встречались лишь небольшие стаи кочующих птиц (Сушкин 1908). Это подтвердилось в 1929 году при обследовании Наурзумского района (де Ливрон 1938) и более поздними исследованиями (Михеев 1938; Рябов 1950).

В 1934 году большие гнездовые колонии грачей отмечены на всех трёх лесных участках Наурзумского заповедника (Михеев 1938). В 1948-1949 годах было найдено 10 грачевников по 50-300 гнёзд, самые южные колонии располагались на восточной опушке Наурзумского бора (Формозов 1950). Расчёт по средней величине колонии даёт минимальную оценку общей численности в 1750 гнёзд. Большие колонии грачей располагались также в Бетагаче – небольшом массиве берёзовых и осиновых колков, протянувшихся по склону плато севернее Наурзумского бора.

Южнее Наурзумского бора, в колках на склонах Восточно-Тургайского плато, грачи не гнездились до середины XX века. Заселение этих лесков, скорее всего, произошло в период освоения целинных земель во второй половине 1950-х – начале 1960-х годов. Уже в 1960-е годы грачи продвинулись на юг по склонам Тургайского плато от посёлка Шийли до рек Дамды и Моилды (Соломатин 1972).

В это же время отмечается снижение численности грачей в Наурзумском бору. В 1969 году в колонии на его восточной опушке оставалось всего около 40 гнёзд, хотя в Терсекском бору, граничащем с зерновыми полями, высокая численность сохранялась. К 1970 году в заповеднике было 5 колоний грачей и одна новая возникла в разросшемся посёлке Наурзум (Соломатин 1972). Таким образом, основной тренд изменений в размещении колоний заключался в их перемещении в колки на склонах плато, сопровождавшимся общим ростом численности, заметном уже в первой половине 1960-х годов (Рябов 1982). Привлекательность этих колков определялась пограничным положением – со стороны плато вплотную подступали зерновые поля, под склонами – пастбища со стойбищами чабанов, здесь же у склонов строились новые посёлки и фермы. В середине 1960-х годов в лесополосах и в насаждениях в посёлках и вокруг них грачи гнездились очень редко (Рябов 1982). В 1970-1980-х годах подросшие полезащитные и придорожные лесополосы стали заселяться и, вероятно, продолжилось выселение грачей из естественных лесных массивов.

Последняя колония в Наурзумском бору была брошена в 1987 году, в то же время в посёлке Наурзум сформировалось две колонии общей численностью около 400 гнёзд. Одна колония в 120-150 гнёзд располагалась у посёлка Каракудук в 5 км западнее Наурзумского бора. В колках Терсека, протянувшихся по границе зерновых полей и пастбищ, и в Сыпсыне численность грачей оставалась высокой и появлялись новые колонии.

В 1998-2000 годах при обследовании семи массивов островных боров и колковых лесов в границах подзоны умеренно сухих степей (средняя степь) было найдено всего 6 грачиных колоний общей численностью 450-500 пар. В крупнейшем в области Аманкарагайском бору площадью 320 км^2 колония из 120-150 гнёзд располагалась на северной опушке южнее станции Казанбасы, вторая, на восточной опушке, была уже брошена. В бору Казанбасы было две колонии по 150-200 гнёзд, три колонии по 60-100 гнёзд располагались в мелколиственных лесах Белькарагай, Кум-агаш и смешанном лесу Маркасай. Вместе с тем многочисленные колонии, насчитывающие сотни гнёзд, были отмечены в лесополосах из карагача, лоха и тополя вдоль железных (в том числе пересекающей Аманкарагайский бор) и автомобильных дорог, в посёлках и их окрестностях. В окружении полей и ферм грачи заселяли даже чахлые одно-двухрядные насаждения карагача высотой не более 3 м.

Последний этап расселения грачей на юге средней степи происходил в 1980-1990-е годы после организации ряда новых совхозов. Пик численности пришёлся на конец 1990-х годов. В Наурзумском районе в этот период было известно 49 колоний. Из них 19 располагались в посёлках, 15 – в колках на склонах плато (в том числе 9 на склонах Восточно-Тургайского плато от посёлка Шолаксай до посёлка Дамды) и 4 – в лесополосах. Одна колония размещалась в пойменных ивняках реки Улькен-Караелга и остальные 10 – в берёзовых и осиновых колках по опушке массива Сыпсын. Если принять среднюю величину колонии за 150 гнёзд, что сильно занижено, то общая численность составляла не менее 7350 пар на 15.2 тыс. км^2. По окончании гнездования на вечернем перелёте у южной опушки Сыпсына в 2000 году учитывали до 7.5 тыс., а у посёлка Докучаевка – до 10 тыс. птиц.

Резкий спад численности обозначился в первой половине 2000-х годов и определялся он, без сомнения, обвальным сокращением поголовья скота, зарастанием брошенных полей, миграцией населения из посёлков, вырубкой лесополос и бесхозных колков. Свой вклад внесли массовые пожары, в том числе в Сыпсыне и Терсеке. К 2010 году в Сыпсыне оставалось две колонии общей численностью 125-140 гнёзд, в Терсеке, за границами заповедника, – одна. Позднее исчезли и они. В настоящее время в районе грачи гнездятся в 10 посёлках, 7 колоний

сохранилось в отдельных колках и лесополосах. Сходные процессы наблюдались по всей степной части области, что особенно заметно по числу брошенных колоний в придорожных лесополосах.

В опустыненных степях юга области, в долине реки Тургай, грачи, видимо, стали гнездиться в 1960-е годы. Освоение междуречных пространств происходило позднее, когда в регионе для развития животноводства организовывались совхозы и строились новые посёлки. В конце 2000-х годов за пределами поймы Тургая посёлки уже были брошены и разрушены, и только старые гнёзда в насаждениях тополя и карагача свидетельствовали о довольно широком распространении грача. Они были найдены даже в небольших поселениях из нескольких десятков домов на юго-востоке песков Тосынкум и песчаном массиве к западу от озера Сарыкопа. Однако по долине Тургая, где много скота, грачи гнездятся во всех посёлках со старыми древесными насаждениями.

Тренд развития сельского хозяйства в последнее десятилетие вновь изменился. В полосе средних степей значительно выросла площадь зерновых полей, растёт поголовье скота, но видимого восстановления численности грачей не происходит, что возможно говорит о появлении каких-то новых лимитирующих факторов.

Литература

Воинственский М.А. 1960. *Птицы степной полосы Европейской части СССР*. Киев: 1-291.

Ливрон де А.Р. 1938. Птицы Наурзумских степей // *Тр. Наурзумского заповедника* **1**: 29-126.

Михеев А.В. 1938. К составу авифауны Наурзумского гос. заповедника // *Тр. Наурзумского заповедника* **1**: 127-152.

Рябов В.Ф. 1950. Материалы к познанию степной орнитофауны // *Учён. зап. Сталинград. пед. ин-та* **2**: 179-226.

Рябов В.Ф. 1982. *Авифауна степей Северного Казахстана*. М.: 1-176.

Соломатин А.О. 1972. О приспособлениях грача к природной среде // *Бюл. МОИП*. Отд. биол. **77**, 5: 65-75.

Сушкин П.П. 1908. Птицы Средней Киргизской степи (Тургайская область и восточная часть Уральской) // *Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи*. Отд. зоол. 8: I-VIII, 1-803.

Формозов А.Н. 1950. О некоторых чертах биологии птиц в связи с вопросами охраны от вредителей лесов и лесопосадок // *Птицы и вредители леса*. М.: 34-142.