

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГНЕЗДОВОЙ БИОЛОГИИ СЛАВКИ-ЗАВИРУШКИ И ПЕНОЧКИ-ТЕНЬКОВКИ (PASSERIFORMES, SYLVIIDAE) В МЕСТООБИТАНИЯХ С РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНЬЮ УРБАНИЗАЦИИ (ЮЖНО-МИНУСИНСКАЯ КОТЛОВИНА)

© 2021

Злотникова Т.В., Щербаклова Е.Ю.

Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова (г. Абакан, Российская Федерация)

Аннотация. В данной статье приведены результаты многолетних наблюдений за гнездованием двух видов славковых птиц, заселяющих территории с разной степенью урбанизации, – *Sylvia curruca* и *Phylloscopus collybita*. Исследования проводились в степном и лесостепном поясе Южно-Минусинской котловины. Оба вида являются обычными и гнездятся как в естественных местообитаниях, так и в застроенной части города. Славка-завирушка устраивает гнёзда только в кустарниковом ярусе. У пеночки-теньковки в естественных местообитаниях встречаются гнёзда в травянистом ярусе. Выявлены различия в сроках гнездования в разных высотно-растительных поясах, а также межвидовые различия. Определены размеры гнёзд, кладок и яиц для разных популяций и в разные годы. Эти параметры показывают вариабельность, но зависимости от экологической обстановки для них не выявили. Дана оценка выживаемости яиц и птенцов и общей эффективности размножения. Все изученные показатели гнездовой биологии, выявленные у двух видов славковых птиц, находятся в пределах, характерных для видов. Различия, выявленные для популяций, находящихся на естественных и урбанизированных территориях, проявляются на уровне поведения отдельных особей (характер расположения гнезда) и на биоценотическом уровне (причины гибели кладок). Признаков обособления «городских» популяций не выявили.

Ключевые слова: *Sylvia curruca*; *Phylloscopus collybita*; Южно-Минусинская котловина; сроки гнездования; размеры гнёзд; размеры кладки; размеры яиц; успешность размножения.

A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE BREEDING BIOLOGY OF THE LESSER WHITETHROAT AND CHIFFCHAFF (PASSERIFORMES, SYLVIIDAE) IN HABITATS WITH DIFFERENT DEGREES OF URBANIZATION (SOUTH MINUSINSK BASIN)

© 2021

Zlotnikova T.V., Shcherbakova E.Yu.

Katanov Khakass State University (Abakan, Russian Federation)

Abstract. This paper presents the results of long-term observations of nesting of two species of warblers inhabiting territories with different degrees of urbanization – *Sylvia curruca* and *Phylloscopus collybita*. The research was carried out in the steppe and forest-steppe zone of the South Minusinsk basin. Both species are common and nest both in natural habitats and in the built-up part of the city. The lesser whitethroat arranges nests in the shrub layer only. The chiffchaff warbler has nests in a grassy tier in its natural habitats. The authors have revealed differences in the time of nesting in different altitudinal vegetation zones, as well as interspecific differences. The sizes of nests, clutches and eggs for different populations and in different years are determined. These parameters show variability, but no dependence on the environmental situation for them has been revealed. The survival rate of eggs and chicks and the overall efficiency of reproduction are evaluated. All the studied indicators of nesting biology, identified among the two species of warblers, are within the limits characteristic of the species. The differences revealed for populations located in natural and urbanized territories are manifested at the level of behavior of individuals (the nature of the nest location) and at the biocenotic level (the causes of the death of clutches). The authors have found no signs of isolation of «urban» populations.

Keywords: *Sylvia curruca*; *Phylloscopus collybita*; South Minusinsk basin; nesting dates; nest sizes; clutch sizes; eggs' sizes; breeding success.

Введение

Урбанизированная среда для птиц является ареной микроэволюционных процессов: присутствие людей, кормовая база на нарушенных территориях и другие антропогенные факторы могут приводить к формированию «городских» популяций [1, с. 77].

Славка-завирушка – *Sylvia curruca* (L.) и пеночка-теньковка – *Phylloscopus collybita* (Vieil.) относятся к числу представителей семейства Славковые, наиболее полно освоивших урбанизированные территории. Эти птицы, биотопически связанные с древесно-кустарниковой растительностью, наряду с естественными местообитаниями, часто гнездятся в го-

родских парках, садах и скверах. Названные виды приведены в авифаунистических списках городов России, расположенных на разной широте: Архангельск [2, с. 27], Калининград [3, с. 171, 172], Новосибирск [4, с. 324, 325], Иркутск [5, с. 137], Казань [6, с. 153] и мн. др. Следовательно, популяции видов могут служить моделью для изучения процесса урбанизации.

Цель и объекты исследования

Цель исследования: сравнительный анализ гнездовой биологии славки-завирушки и пеночки-теньковки на примере степных и лесостепных местообитаний Южно-Минусинской котловины с различной

степенью урбанизации, для выявления лабильных показателей гнездовой биологии птиц.

Сравнению подвергали такие параметры, как: сроки гнездования, высота расположения и размеры гнёзд, размеры яиц и кладки, успешность гнездования.

Материалы и методика исследования

Исследования проводились в Южно-Минусинской котловине, в её степной центральной части, и в лесостепном поясе её западного обрамления.

В публикации использованы материалы, полученные Т.В. Злотниковой в 1999–2004 гг. и в 2013–2015 гг., и Е.Ю. Щербаковой в 2020 и 2021 гг. До 2015 г. помощь в сборе материала оказывали студенты Института естественных наук и математики: Т.В. Горлова, А.П. Нефёдова, О.Ю. Таран, Ал.А. Бессонова, Ан.А. Бессонова. Авторы выражают признательность названным исследователям. Часть результатов была опубликована ранее [7–9].

Список территорий исследования в порядке увеличения степени урбанизации следующий: 1 – берёзово-лиственничный лес лесостепного пояса отрогов Кузнецкого Алатау (участок заповедника «Хакасский» Хол-Богаз) – 2012–2015 гг.; 2 – то же (окр. с. Вершино-Биджа) – 2014 г.; 3, 4, 5 – соответственно, пойменные местообитания приустьевое участка долины р. Абакан, лесопарковая зона г. Абакана, древесно-кустарниковые насаждения г. Абакан – все перечисленные выше годы. Географическое положение территорий показано на рис. 1.

На площадках 1 и 2 воздействие человека на растительность и животное население практически отсутствует, площадка 1 – заповедная территория. Для

площадки 3 характерно редкое и кратковременное пребывание людей (рыбаки, отдыхающие), высокая численность врановых птиц, присутствие в травяном ярусе рудеральных и сеgetальных растений. На участке 4 пребывание людей и домашних животных (собаки) постоянное, высокая численность врановых птиц, имеются искусственные посадки древесных растений (*Malus*, *Pinus*), велика площадь фитоценозов с ярко выраженной рекреационной дигрессией. Участок 5 – полностью урбанизированная территория: парки в застроенной части и древесно-кустарниковые насаждения на улицах города. Животное население синантропное, травяной ярус отсутствует либо представлен рудеральными растениями.

Поиск гнёзд проводился путём сплошного осмотра всех гнездопригодных территорий. Работу с гнёздами и кладками осуществляли в соответствии с общепринятыми методиками [10, с. 262, 11, с. 16]. Проведены наблюдения за 122 гнёздами *S. curruca* и 61 гнездом *Ph. collybita*.

Результаты и обсуждение

Информация о датах откладки первого яйца в гнёздах славковых птиц двух видов приведена на рис. 2. Используются только репрезентативные выборки, которые «распались» на две группы: из лесостепного пояса отрогов Кузнецкого Алатау (площадки 1 и 2) – «лесостепные» и из степной котловины (площадки 3, 4, 5) – «степные». Различий в сроках начала гнездования на «степных» площадках 3, 4 и 5, отличающихся степенью урбанизации (речная пойма, пригородный лесопарк, улицы и парки города), не было.

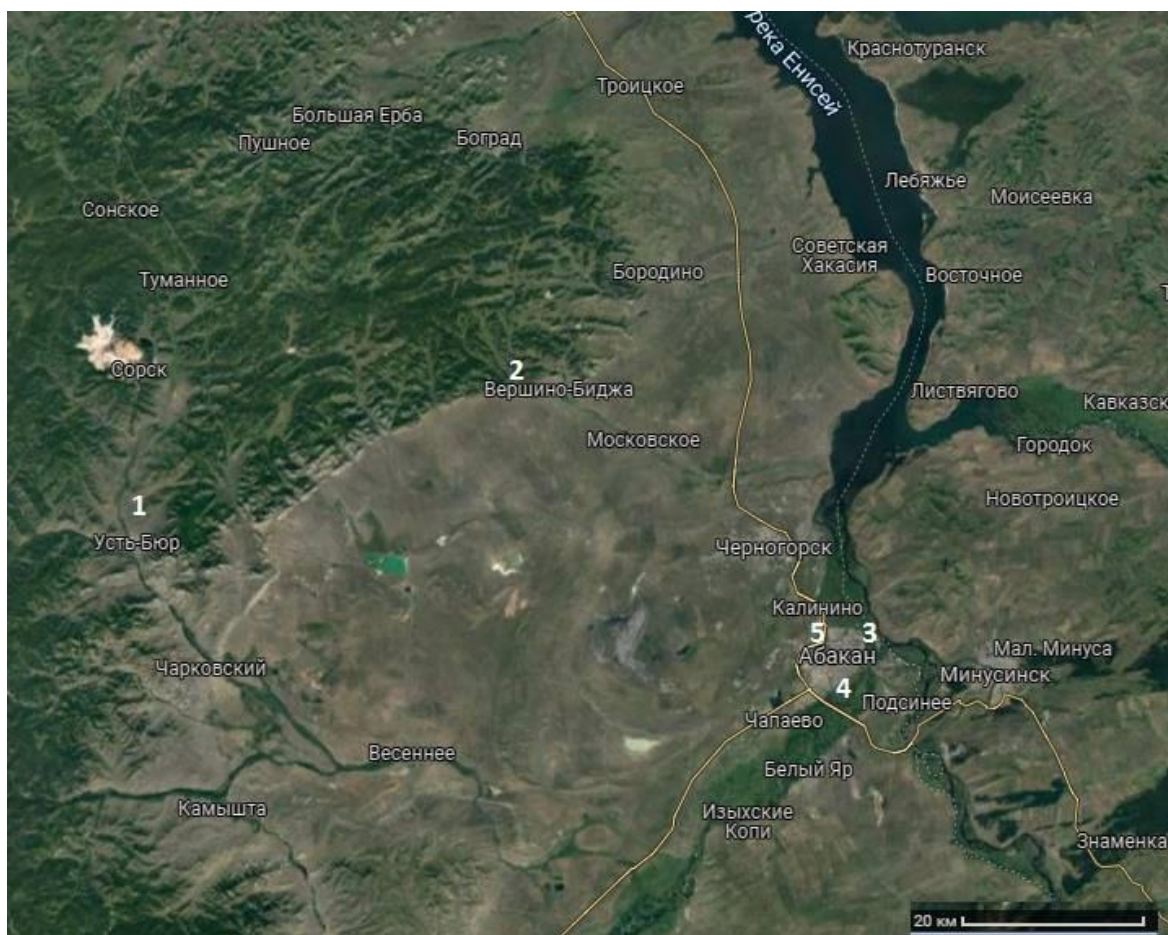


Рисунок 1 – Географическое положение площадок (1–5). Обозначения приведены выше в тексте

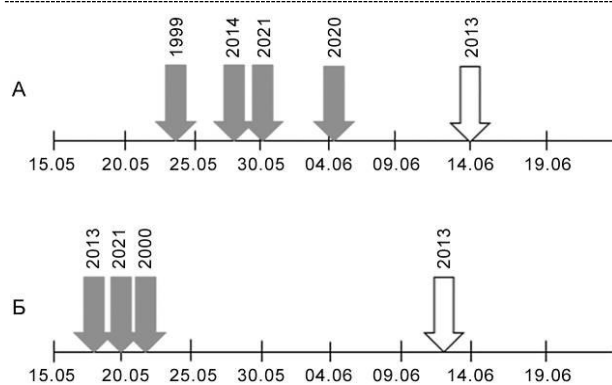


Рисунок 2 – Даты откладки первого яйца (среднее значение для выборки) в годы проведения наблюдений (указаны над стрелкой) у славковых птиц на территории г. Абакана (серые стрелки) и в лесостепном поясе отрогов Кузнецкого Алатау (белые стрелки).
А – *Sylvia curruca*, Б – *Phylloscopus collybita*

На «степных» площадках первое яйцо в гнёздах *S. curruca* появлялось в интервале от 24 мая до 4 июня. Откладка яиц продолжалась, соответственно, до 29, 30 мая – 9, 10 июня. Насиживание у *S. curruca*, по литературным данным, продолжается в среднем 12 суток [12, с. 313]. Следовательно, вылупление птенцов происходит во второй-третьей декадах июня.

На «лесостепных» площадках первое яйцо появлялось, в среднем, 14 июня. Откладка яиц продолжалась, соответственно, до 19, 20 июня, а вылупление приходило в первых числах июля.

Для *Ph. collybita* результаты оказались сходны, но начало яйцекладки на тех же самых площадках, что и у славки-завирушки, наблюдалось на 2–4 дня раньше, и разбега между датой откладки первого яйца на «степных» площадках в разные годы, который у *S. curruca* составляет до 10 дней, практически не было. Пеночки-теньковки являются одними из наиболее рано прилетающих славковых птиц [12, с. 315; 13, с. 228; 14, с. 2246].

Можно заключить, что сроки откладки яиц у изучаемых птиц семейства Славковые не зависят от специфических условий городских экотопов. Различия в начале откладки яиц «степных» и «лесостепных» популяций, вероятно, обусловлены различиями в сроках фенологических явлений (сход снега, распускание листвы, массовое появление насекомых) в разных высотно-растительных поясах. Дополнительным подтверждением служит наблюдение одного из авторов за 5 гнёздами пеночки-теньковки в горно-таёжном поясе Кузнецкого Алатау (окрестности с. Сарала), в которых яйца появились только в последних числах июня.

Славка-завирушка и пеночка-теньковка приступают к гнездованию вместе с распусканием листвы на деревьях и кустарниках, что позволяет им маскировать постройку. Более ранние и стабильные сроки гнездования *Ph. collybita* могут быть связаны с закрытым типом гнезда.

Славка-завирушка строит гнёзда исключительно на древесных растениях. У пеночки-теньковки в естественных фитоценозах встречаются единичные случаи (около 10%) расположения гнёзд с опорой на ветвь травянистых растений, у самой земли. В лесопарке и на территории города пеночка также

устроивала гнёзда исключительно на кустарниках и деревьях. Оба вида использовали одни и те же растения. В городе это используемые для озеленения породы: *Caragana*, *Ulmus*, *Malus*, *Spiraea*, *Rosa*, в лесопарке и пойме реки – *Ulmus*, *Malus*, *Spiraea*, *Rosa*, *Rubus*, *Caragana*, *Populus*. На лесостепных территориях – *Spiraea*, *Rosa*, *Caragana*, *Cotoneaster*, молодые деревья *Pinus*.

Гнёзда славковых на всех территориях были хорошо замаскированы густым сплетением ветвей и листвой. Необычный способ расположения гнёзд *S. curruca* наблюдали на участке № 1: северные склоны исследуемого хребта покрыты редким лиственничником, кустарниковый ярус не выражен, поэтому наблюдается дефицит скрытых мест для расположения гнёзд. 25% гнёзд славки-завирушки, которые были найдены на этих склонах, располагались на лиане – *Atragene sibirica* (рис. 3).



Рисунок 3 – Гнездо *Sylvia curruca* на *Atragene sibirica* (03.06.2014, участок «Хол-Богаз» заповедника «Хакасский»; фото Т.В. Злотниковой)

В среднем, славка-завирушка располагает свои гнёзда несколько выше, чем пеночка-теньковка, при этом оба вида на урбанизированной территории чаще размещают гнёзда выше, чем в естественных местообитаниях. Если гнездо устраивалось в городе на кустарнике, который подстригается, то лоток обычно опирался на развилку, образуемую после отрастания побегов. Поэтому больше гнёзд было в диапазоне высот 1–1,5 м (рис. 4), что совпадает с высотой кустарников после подрезания. Большую высоту расположения гнёзд славки-завирушки и пеночки-теньковки в условиях города указывают и другие авторы [15, с. 24, 25].

Размеры гнёзд каждого из исследуемых видов для разных популяций не различались. Поэтому материалы по размерам гнёзд объединены в одну выборку и приведены в табл. 1.

Обращает внимание большой диапазон диаметра и высоты гнезда у пеночки-теньковки. Это связано со структурой постройки и строительным материалом: гнездо имеет вид шалашика, наружные стенки которого состоят из довольно грубо сплетённых сухих травянистых растений.

Размер кладки *Ph. collybita* и *S. curruca* оказался стабилен. Достоверных различий этого показателя в районах с разной степенью урбанизации не нашли (табл. 2, 3). Диапазон средних значений размера кладки на одной и той же территории в разные годы (в парках города от 5,1 до 5,7 у славки-завирушки и от 5,1 до 5,9 у пеночки-теньковки) превышает различия между территориями. Вероятно, на размере кладки больше сказываются условия конкретного года.

В литературе описано, что размер кладки *Ph. collybita* имеет сезонную изменчивость: от $5,71 \pm 0,49$ яиц в последней декаде мая до $4,25 \pm 0,48$ яиц, отложенных в первой декаде июля ($P < 0,01$) [16, с. 1421]. Это явление может быть связано с тем, что поздние кладки в подавляющем большинстве повторные. Разбив полученные нами данные по размеру кладки на 2 группы «ранние» и «поздние», мы также установили, что у *Ph. collybita* поздно начатые кладки меньше по размеру. Например, в тех случаях, когда первое яйцо появляется в первой половине июня, практически во всех 100% случаев в кладках по 6 яиц. Если же кладка начата позже, то никогда больше 5 яиц не встречали, причём встречались кладки и по 4 яйца.

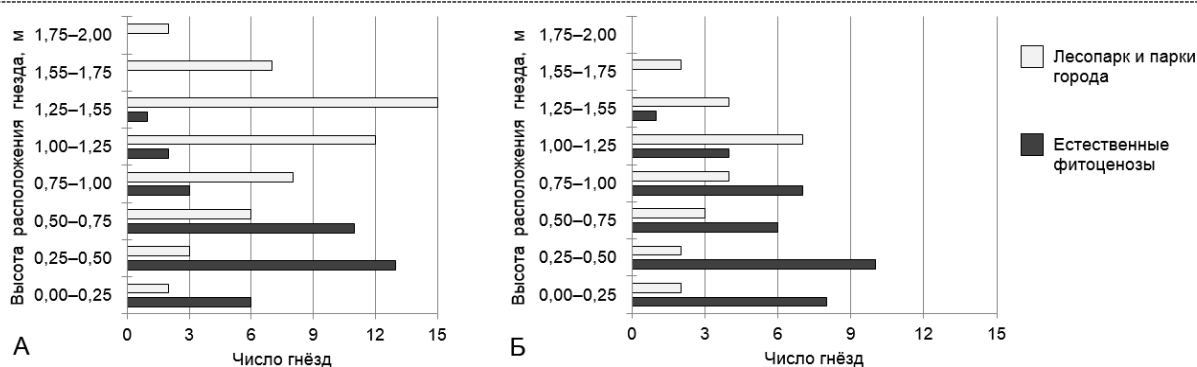


Рисунок 4 – Высота расположения гнёзд славковых в местообитаниях с различной степенью урбанизации. А – *Sylvia curruca*, Б – *Phylloscopus collybita*

Таблица 1 – Размеры гнёзд славковых птиц

Вид птицы	Число гнёзд	Размеры гнёзд, мм (min–max/ $X_{cp.}$)			
		Диаметр гнезда	Диаметр лотка	Высота гнезда	Глубина лотка
<i>Sylvia curruca</i>	61	6,3–8,5/8,1	4,1–4,5/5,7	5,0–8,7/8,2	4,3–5,7/5,2
<i>Phylloscopus collybita</i>	26	5,1–13,5/8,1	4,0–8,0/5,1	5,3–11,0/7,0	3,0–7,3/5,4

Таблица 2 – Размер кладки *Sylvia curruca*

Район исследования	Год исследования/ (число кладок)	Количество гнёзд с числом яиц			Размер кладки ($X_{cp.} \pm m_x t$) $P = 0,95$
		4 яйца	5 яиц	6 яиц	
Берёзово-лиственничный лес лесостепного пояса отрогов Кузнецкого Алатау (окр. с. Вершино-Биджа)	2013/(11)	–	5	6	$5,5 \pm 0,4$
Пойменные местообитания приустьевого участка долины р. Абакан	2021/(19)	1	16	2	$5,0 \pm 0,5$
Древесно-кустарниковые насаждения г. Абакан	1999/(11)	–	8	3	$5,5 \pm 0,3$
	2000/(8)	–	6	2	$5,3 \pm 0,5$
	2001–2002/(7)	1	4	2	$5,1 \pm 0,8$
	2004/(25)	–	22	3	$5,1 \pm 0,06$
	2013/(11)	–	5	6	$5,4 \pm 0,4$
	2014/(30)	–	10	20	$5,7 \pm 0,17$

Таблица 3 – Размер кладки *Phylloscopus collybita*

Район исследования	Год исследования/ (число кладок)	Количество гнёзд с числом яиц			Размер кладки ($X_{cp.} \pm m_x t$) $P = 0,95$
		4 яйца	5 яиц	6 яиц	
Пойменные местообитания приустьевого участка долины р. Абакан	2021/(11)	1	1	9	$5,7 \pm 0,2$
Древесно-кустарниковые насаждения г. Абакан	1999/(9)	3	2	4	$5,1 \pm 0,9$
	2000/(10)	3	2	5	$5,2 \pm 0,9$
	2013/(8)	–	3	5	$5,6 \pm 0,5$
	2014/(15)	–	1	14	$5,9 \pm 0,13$

Материалы по размерам яиц приведены в табл. 4. Размеры типичны для этих видов в пределах ареала [17, с. 2398]. Имеется заметная разница в размере большего диаметра яйца славки-завирушки для двух популяций (16,7 и 17,5 мм), однако размах изменчивости и сравнение выборочных данных с помощью *t*-критерия Стьюдента (при $P = 0,05$) показали отсутствие достоверных различий.

Общая успешность размножения изучаемых видов оказалась довольно высокой (60–70%; табл. 5). Для гнёзд пеночки-теньковки в естественных биотопах приводят успешность размножения в 73% – 91% [18, с. 20; 19, с. 15], для славки-завирушки – 91% [19, с. 14]. В г. Рязани – 94,3 [20, с. 157].

У пеночки-теньковки в г. Абакане отмечена высокая разорваемость гнёзд: из 10 гнёзд птенцы вылетели только в шести, причём гибели яиц и птенцов в этих гнёздах не наблюдали. Погибшие гнёзда были разорены сорокой. У славки-завирушки повышенной гибели гнёзд в городе не наблюдали. По наблюдениям в г. Иркутске [15, с. 24] много гнёзд этого вида гибнет при разорении домашними кошками.

Выводы

Sylvia curruca и *Phylloscopus collybita* – обычные гнездящиеся виды птиц Южно-Минусинской котловины. Гнездятся в самых разнообразных местообитаниях, в которых присутствуют хотя бы единичные

деревья или кустарники. Пеночка-теньковка начинает откладку яиц на несколько дней раньше, чем славка-завирушка. На степных участках оба вида начинают размножение на две недели раньше, чем на лесостепных. Различий в сроках гнездования на территориях с разной степенью урбанизации не выявили.

Оба вида строят гнёзда преимущественно на древесных растениях любых пород. Гнёзда в травянистом ярусе встречаются только у пеночки-теньковки, и только за пределами города. На урбанизированных территориях отмечена тенденция к увеличению высоты расположения гнезда у обоих видов.

Размеры гнёзд, кладок и яиц славковых птиц из разных популяций достоверных отличий не имеют. У пеночки-теньковки отмечены меньшие размеры поздних кладок.

Успешность размножения славковых на всех участках была довольно высокой, у пеночки-теньковки в условиях города отмечено разорение гнёзд врановыми.

Различия в гнездовой экологии, выявленные у двух видов славковых птиц, проявляются на уровне поведения отдельных особей (характер расположения гнезда) и на биоценоотическом уровне (причины гибели кладок). Признаков обособления «городских» популяций не выявили.

Таблица 4 – Размеры яиц модельных видов птиц

Район исследования	Годы исследования	n	Размер, мм (min–max/ X_{cp})	
			большой диаметр	меньший диаметр
<i>Sylvia curruca</i>				
Древесно-кустарниковые насаждения г. Абакан	1999–2001	103	15,0–18,7/16,7	11,5–13,7/13,4
Пойменные местообитания приустьевое участка долины р. Абакан	2021	96	14,5–18,9/17,5	11,9–14,3/13,4
<i>Phylloscopus collybita</i>				
Древесно-кустарниковые насаждения г. Абакан	1999–2001	37	14,2–16,4/15,2	11,0–1,8/12,0
Пойменные местообитания приустьевое участка долины р. Абакан	2021	63	14,0–16,5/15,5	11,0–12,6/11,6

Таблица 5 – Успешность гнездования модельных видов птиц

Территория исследования, год исследования	Число гнёзд	Общее число яиц	Число вылупившихся птенцов/ % от числа яиц	Число вылетевших птенцов/ % от числа вылупившихся	Общая успешность размножения, %
<i>Sylvia curruca</i>					
Пойменные местообитания приустьевое участка долины р. Абакан, 2021 г.	19	96	84/87	58/69	60
Древесно-кустарниковые насаждения г. Абакан, 1999–2001 гг.	20	103	71/69	67/94	65
<i>Phylloscopus collybita</i>					
Пойменные местообитания приустьевое участка долины р. Абакан, 2021 г.	11	63	56/88	45/80	71
Древесно-кустарниковые насаждения г. Абакан, 1999–2001 гг.	10	50	40/80	32/80	64

Список литературы:

- Фридман В.С., Суслов В.В. Микроэволюционные изменения при урбанизации «диких» видов птиц // Социально-экологические технологии. 2021. Т. 11, № 1. С. 75–120.
- Асоскова Н.И. Архангельск // Птицы городов России. СПб.–М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. С. 10–32.
- Гришанов Г.В., Лыков Е.Л. Калининград // Птицы городов России. СПб.–М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. С. 166–192.
- Юдкин В.А., Юдкина Т.В., Малкова А.Н., Жуков В.С., Цыбулин С.М., Вартапетов Л.Г., Грабовский М.А., Равкин Ю.С., Бобков Ю.В., Горопов К.В., Ливанов С.Г. Новосибирск // Птицы городов России. СПб.–М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. С. 298–330.
- Дурнев Ю.А., Липин С.И., Сонин В.Д., Сониная М.В. Иркутск // Птицы городов России. СПб.–М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. С. 110–144.
- Рахимов И.И. Казань // Птицы городов России. СПб.–М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. С. 145–165.
- Таран О.Ю. Плодовитость двух видов славковых (Aves, Sylviidae) в некоторых районах Южно-Минусинской котловины // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий. Т. 2 / отв. ред. В.В. Аношин. Абакан: Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова, 2014. С. 84–85.
- Злотникова Т.В., Вдовина О.С., Горлова Т.А., Михеева Ю.А. Особенности гнездовой биологии некоторых видов птиц в антропогенных ландшафтах Минусинской котловины // Животное население и растительность boreальных лесов и лесостепей Средней Сибири: межвуз. сб. научных трудов. Вып. 1. Красноярск: РИО КГПУ, 2000. С. 78–85.
- Злотникова Т.В., Горлова Т.А. Особенности гнездовой биологии славки-завирушки в антропогенных ландшафтах Минусинской котловины // Экология Южной Сибири – 2000 год: мат-лы IV Южно-Сибирской региональной науч. конф. студентов и молодых учёных. Т. 1. Красноярск: Краснояр. гос. ун-т, 2000. С. 124–126.
- Михеев А.В. Биология птиц. Полевой определитель птичьих гнёзд. М.: Цитадель, 1996. 460 с.
- Костин Ю.В. О методике ооморфологических исследований и унификации описаний оологических материалов // Методики исследования продуктивности и структуры видов птиц в пределах их ареалов. Ч. 1. Вильнюс, 1977. С. 14–22.
- Рябцев В.К. Птицы Сибири: справочник-определитель: в 2 т. Т. 2. М.–Екатеринбург: Кабинетный учёный, 2014. 438 с.
- Доржиев Ц.З., Дурнев Ю.А., Сониная М.В., Елаев Е.Н. Птицы Восточного Саяна. Улан-Удэ: Изд-во Бурятского государственного университета, 2019. 400 с.
- Паевский В.А. Сравнительно-экологический анализ трёх симпатрических видов пеночек – веснички *Phylloscopus trochilus*, теньковки *Ph. collybita* и трещотки *Ph. sibilatrix* // Русский орнитологический журнал. 2018. Т. 27. С. 2244–2253.
- Дурнев Ю.А., Сониная М.В. Птицы семейства Славковых Sylviidae в Иркутске // Байкальский зоологический журнал. 2011. № 2. С. 21–29.
- Чернышов В.М. Биология пеночки-теньковки *Phylloscopus collybita* в Барабинской лесостепи // Русский орнитологический журнал. 2011. Т. 20. С. 1419–1424.
- Паевский В.А. Птицы России и сопредельных стран: славка-завирушка, или славка-мельничек *Sylvia curruca* // Русский орнитологический журнал. 2013. Т. 22. С. 2375–2409.
- Молоканова Ю.П. Особенности экологии гнездования пеночек (*Phylloscopus*) в Московской области // Электронный журнал «Вестник МГОУ». 2013. № 1. С. 1–22.
- Симонов С.А. Сравнительная характеристика гнездового и послегнездового периодов славковых птиц (Sylviidae) в разных частях гнездовых ареалов: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Екатеринбург, 2010. 22 с.
- Барановский А.В., Иванов Е.С. Отряд Воробьинообразные // Гнездящиеся птицы города Рязани: Атлас распространения и особенности биологии: монография. Рязань: Рязанский издательско-полиграфический дом «ПервопечатникЪ», 2016. С. 108–234.

Информация об авторе(-ах):	Information about the author(-s):
<p>Злотникова Тамара Викторовна, кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой биологии; Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова (г. Абакан, Российская Федерация). E-mail: tamara.zlotnikova@mail.ru.</p> <p>Щербакова Елена Юрьевна, студент Института естественных наук и математики; Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова (г. Абакан, Российская Федерация). E-mail: helen38206@mail.ru.</p>	<p>Zlotnikova Tamara Viktorovna, candidate of biological sciences, associate professor, head of Biology Department; Katanov Khakass State University (Abakan, Russian Federation). E-mail: tamara.zlotnikova@mail.ru.</p> <p>Shcherbakova Elena Yuryevna, student of Institute of Natural Sciences and Mathematics; Katanov Khakass State University (Abakan, Russian Federation). E-mail: helen38206@mail.ru.</p>

Для цитирования:

Злотникова Т.В., Щербакова Е.Ю. Сравнительный анализ гнездовой биологии славки-завирушки и пеночки-теньковки (Passeriformes, Sylviidae) в местообитаниях с различной степенью урбанизации (Южно-Минусинская котловина) // Самарский научный вестник. 2021. Т. 10, № 4. С. 35–40. DOI: 10.17816/snv2021104105.