

УДК 574.24:598.284

ОСОБЕННОСТИ ГНЕЗДОВОЙ БИОЛОГИИ ДЕРЕВЕННОЙ ЛАСТОЧКИ НА СЕВЕРЕ АРЕАЛА (КАМСКОЕ ПРЕДУРАЛЬЕ)

Сугрובה Н.Ю.

*Пермский государственный национальный исследовательский университет (филиал),
Соликамск, e-mail: nsugrobova68@mail.ru*

В статье рассмотрены особенности гнездовой биологии деревенской ласточки, гнездящейся на севере ареала в пределах Камского Предуралья. Описаны фенология прилета, места расположения гнезд, сроки гнездостроения, откладки яиц, приведены морфометрические характеристики яиц, успешность размножения. Все полученные данные проанализированы в сравнительном аспекте с другими точками ареала деревенской ласточки. Массовый прилет деревенских ласточек на север ареала (Камское Предуралье) приходится на конец мая. Смещение в сроках прилета в сравнении с южными и западными регионами ареала составляет от 20 до 35 дней. На севере ареала для деревенских ласточек характерно как одиночное гнездование, так и небольшими поселениями (от 20 до 30 пар). Деревенские ласточки начинают строительство гнезд в конце мая – начале июня, то есть на 10–25 дней позже, чем в других точках ареала (Приамурье, Северо-Восточный Алтай, Кемеровская область). Наиболее типичной является получашевидная форма гнездовых укрытий. Откладка яиц осуществляется в очень сжатые сроки и приходится в основном на вторую декаду июня, что на 5–20 дней позднее, чем в других регионах ареала (Куршская коса, Приамурье, Северо-Восточный Алтай, Кемеровская область, Псковская область). Количество яиц в первых кладках колебалось от 4 до 6 ($\bar{x}=4,9 \pm 0,26$, $Cv = 16\%$, $n = 9$). У ласточек, приступивших к повторному размножению, были четырехяйцевые кладки. Около 11% гнездящихся пар имеют два цикла размножения в репродуктивном периоде. Успешность размножения касаток на севере ареала высокая и в среднем составляет 89%, что обусловлено комплексом поведенческих реакций, наличием надежных укрытий и отсутствием естественных врагов.

Ключевые слова: деревенская ласточка, фенология прилета, гнездостроение, яйцекладка, морфометрическая характеристика яиц, успешность размножения, север ареала, Камское Предуралье

PECULIARITIES OF BREEDING BIOLOGY OF BARN SWALLOWS IN THE NORTH OF RANGE (KAMA FOREURALS)

Sugrobova N.Yu.

Perm State National Research University (branch), Solikamsk, e-mail: nsugrobova68@mail.ru

The article deals with the peculiarities of breeding biology of the village swallow nesting in the North of the area within the Kama Foreurals. Describes the phenology of arrival, location of nests, timing of nest building, egg-laying, given the morphological characteristics of eggs, the breeding success. All the obtained data are analyzed in comparative aspect with other points of an area of a village swallow. The mass arrival of rural swallows to the north of an area (the Kama Cis-Urals) is necessary for the end of May. Shift in arrival terms in comparison with the southern and western regions of an area is from 20 to 35 days. In the north of an area of rural swallows it is characteristic as single nesting, and small settlements (from 20 to 30 couples). Rural swallows begin construction of nests at the end of May – the beginning of June, that is for 10–25 days later, than in other points of an area (Priamurye, Northeast Altai, the Kemerovo region). The most typical is the semi-cup-shaped form of nested shelters. Otkladka of eggs is carried out in very short time and it is necessary generally for the second decade of June that is 5–20 days later, than in other regions of an area (Curonian Spit, Priamurye, Northeast Altai, the Kemerovo region, the Pskov region). The amount of eggs in the first layings fluctuated from 4 to 6 ($\bar{x}=4,9 \pm 0,26$, $Cv = 16\%$, $n = 9$). The swallows who have started repeated reproduction had four-egg layings. About 11% of the nesting couples have two cycles of reproduction in the reproductive period. Success of reproduction of killer whales in the north of an area high also averages 89% that is caused by a complex of behavioural reactions, existence of reliable shelters and absence of natural enemies.

Keywords: barn swallow, phenology of arrival, and sophisticated nest building, oviposition, morphological characteristic of eggs, breeding success, north of range, the Kama Foreurals

В современной орнитологии проблемы, касающиеся размножения птиц, остаются достаточно актуальными. Фрагментарными являются исследования, посвященные особенностям размножения птенцовых, полуптенцовых и полувыводковых птиц, размножения птиц, гнездящихся на границах ареалов [1, 2]. Редки публикации по возобновленным и вторым кладкам птиц в цикле развития. Сведения о гнездовой жизни дере-

венской ласточки в регионе практически отсутствуют. Некоторые последние данные о гнездовой биологии касатки приведены в работах Е.Г. Мамаева (Командорские острова), Д.В. Репина и И.И. Пугачевой (Чувашия) [3, 4].

Целью наших исследований было изучение особенностей гнездовой биологии деревенской ласточки у северной границы распространения в Камском Предуралье.

Материал и методы исследования

Материал собран в Соликамском (59,5° с.ш.) районе Пермского края в 2012 г. Темп яйцекладки у деревенских ласточек изучали с помощью датированных кладок. Отложенные птицами в порядке снесения яйца метились быстро сохнущей краской. Таким образом кладки датировались. Анализ кладок проводили с учетом временного ранга яиц. Для изучения динамики начала откладки яиц вели подсчет самок, отложивших первое яйцо. Этот метод позволил проследить стабильность или вариативность начальных этапов размножения, а также установить растянутость периода яйцекладки, выявить сроки наиболее интенсивной откладки яиц. При статистической обработке материала различия средних арифметических считали достоверными при $t \geq 2,0$ ($p = 0,05$).

Результаты исследования и их обсуждение

Деревенская ласточка на Урале встречается на гнездовье до 61° с.ш. По нашим исследованиям, касатки прилетают на север ареала в третьей декаде мая. В Соликамском районе Пермского края (59,5° с.ш.) единичные особи были отмечены 12–15 мая, а прибытие основной массы птиц наблюдали в период с 22 по 28 мая.

На гнездовании касатки изучались в небольших деревнях, значительно удаленных от промышленных городов (Соликамск, Березники), имеющих разнообразные биотопы (разнотравные луга, пастбища), а также удобные места для постройки гнезд. Количество гнездящихся пар в местах исследования варьировало от 20 до 30. Всего было зарегистрировано 80 пар, что составило примерно 1,8 пары на одну постройку при общей численности домов с хозяйственными постройками 140. В населенных пунктах юга Пермского края одна пара приходится на 15–30 домов.

Деревенские ласточки устраивали свои гнезда в самых разных, но всегда затененных местах. Большинство их располагалось в сараях, пристроенных к жилым домам (50%), 27% размещалось в хозяйственных постройках (в амбаре – 7%, конюшне – 10%, водокачке – 10%), 23% – в нежилых помещениях.

Обнаруженные нами гнезда располагались на бревенчатых выступах, выполняющих роль перекрывающих балок. Высота расположения гнезд от поверхности земли варьировала от 1,2 до 4,0 м. Иногда в одной постройке встречалось от двух до семи гнезд, но жилыми были не больше двух, чаще одно. По нашим наблюдениям старые гнезда занимались на 60–70%, остальные птицы строили новые гнездовые укрытия.

Гнезда были слеплены из небольших комочков мокрой земли, в состав которых входила глина, песок с добавлением большого количества стеблей сухих злаков. В качестве примесей также использовались перья кур, камешки, веточки диаметром 3–4 мм, палочки. Продолжительность гнездостроения у разных пар составляла от 5 до 8 ($\bar{x} = 6,8 \pm 0,57$, $n = 6$) дней. В строительстве участвовали оба семейных партнера. Частота прилетов к гнезду во время постройки колебалась от 20 до 30 раз в час. В дождливую погоду строительство прекращалось.

По нашим наблюдениям, все обнаруженные гнезда имели полувидную форму. Их масса варьировала от 300 до 500 г ($\bar{x} = 390 \pm 22,2$ г, $C_v = 18\%$, $n = 10$). Ширина гнезда от одного края до другого в месте прикрепления к стене колебалась от 26 до 33 см ($\bar{x} = 27,0 \pm 1,1$ см, $C_v = 13\%$), глубина в среднем составила $11 \pm 0,5$ см ($C_v = 15\%$, $\text{lim} = 9 - 13$ см), толщина дна варьировала от 2,0 до 4,5 см ($\bar{x} = 3,4 \pm 0,25$ см, $C_v = 23\%$). Средняя толщина стенки гнезда была равна $19,0 \pm 1,25$ мм ($C_v = 21\%$, $\text{lim} = 10,6 - 26,0$ мм), толщина стенки в месте прикрепления к опоре – $46,5 \pm 4,8$ мм ($C_v = 33\%$, $\text{lim} = 18,0 - 66,1$ мм), у наружного края $13,6 \pm 0,07$ мм ($C_v = 17\%$, $\text{lim} = 10,8 - 22,7$ мм). Лоток имел чашевидную форму, глубина его в среднем составляла $5,5 \pm 0,27$ см ($C_v = 15\%$, $\text{lim} = 4,0 - 6,5$ см). Внутренняя выстилка включала сухие стебли, соцветия и корневища злаков, побеги плауна годичного, а также перья птиц.

На севере ареала для деревенских ласточек характерно как одиночное гнездование, так и небольшими поселениями. На юге Пермского края в одном населенном пункте обычны пара или две гнездящихся касаток. В более северном Соликамском районе величина поселений деревенских ласточек варьировала

от 20 до 30 пар, то есть в среднем на одну жилую и нежилую постройку приходилось по 1,8 пары. По данным Д.С. Люлевой, число ежегодно гнездящихся пар деревенских ласточек на Куршской косе колеблется от 60 до 70 [5].

Деревенские ласточки начинают строительство гнезд в конце мая – начале июня, то есть на 10–25 дней позже, чем в других точках ареала. Так, в Приамурье к гнездостроению первые пары приступают в начале мая. По данным В.А. Стахеева, в Северо-Восточном Алтае это происходит в третьей декаде мая, такие же сроки указывает Л.П. Маркс для Кемеровской области [5].

По сведениям Д.С. Люлевой, касатки предпочитают строить новые гнезда, старые обычно не занимают, даже если они хорошо сохранились. Л.П. Маркс отмечает, что в Кемеровской области старые гнезда занимают птицами на 95–98%. И.В. Ильинский и др. указывают, что ласточки строят новые гнезда, а также занимают старые [5]. Данные, полученные нами по Соликамскому району, согласуются со сведениями И.В. Ильинского и др.

На севере ареала продолжительность гнездостроения у разных пар деревенских ласточек составляла от 5 до 8 дней (наши данные). По данным Д.С. Люлевой, гнездостроение у касаток длится 9–12 дней, А.И. Шуракова, А.В. Петухова – 3–5 дней, Л.П. Маркс – 4–6 дней при обычной погоде и 10–11 – при дождливой, А.С. Мальчевского, Ю.Б. Пукинского – 4–12 дней. Таким образом, гнездо может быть построено сравнительно быстро, за 3–6 дней, но иногда работа затягивается до 9–12 дней, что, очевидно, связано с неблагоприятными погодными условиями и фактором беспокойства [5].

По сведениям Л.П. Маркс, гнездо делается из грязи, которую деревенские ласточки собирают по берегам прудов, у луж с добавлением сухой травы и конского волоса. М.В. Хаванова указывает, что в качестве строительного материала могут использоваться глина, земля, ил, глинистый песок, соломинки, сухая трава, конский волос. В.Т. Тагилова, Н.С. Миклина отмечают, что гнездо состоит из 400–600 глинисто-супесчаных комочков диаметром 5–7 мм каждый с вмонти-

рованными соломинками. Данные о строительном материале гнезд, полученные нами для севера ареала касатки, согласуются с данными других авторов [5].

Форма гнезд деревенских ласточек может быть самой разнообразной: в виде чаши, открытой сверху, полушарообразной, круглой или эллипсоидной. Лоток выстлан перьями, пухом, злаками, конским волосом. Для севера ареала касаток характерна полушарообразная форма гнездовых укрытий (наши данные).

Количество яиц в первых кладках колебалось от 4 до 6 ($\bar{x} = 4,9 \pm 0,26$, $C_v = 16\%$, $n = 9$). У ласточек, приступивших к повторному размножению, были четырехъяйцевые кладки.

Скорлупа яиц деревенских ласточек пигментирована. Пигмент сконцентрирован в слоях скорлупы отдельными пятнами, образуя разнообразные элементы рисунка. На остром конце яйца преобладает точечный рисунок овальной и округлой формы размером не более 0,5 мм, на тупом – пятнистый в форме овальных и округлых пятен размером от 0,5 до 3,5–4 мм, или бесформенных. На некоторых яйцах встречаются отдельные пестрины в виде разбрызганных капель с неровными зубчатыми краями. На скорлупе видны глубокий и поверхностный рисунки. Глубокий обычно имеет светло-серый и бледно-бурый цвета, а поверхностный – темно-коричневый цвет. Поверхностный рисунок четкий, на остром конце яйца редкий, на тупом – средней густоты.

В 2012 г. самки деревенских ласточек начали откладывать яйца 7 июня. Это были пары, занявшие старые гнезда. Остальная часть птиц, отстраивавшая новые гнезда, приступила к яйцекладке 12–15 июня. В суточном цикле яйца в гнездах появлялись с 6 до 9 часов утра. Ежедневно самка сносила по одному яйцу, то есть яйцекладка была ритмичной. Таким образом, начало откладки яиц в изучаемом районе прошло в очень сжатые сроки с 7 по 15 июня и составило 9 дней, а общая продолжительность яйцекладки с учетом ее величины 14 суток. В июле также зарегистрировано появление кладок, которые мы относим к вторым, однако их количество не превышало 11% от общего числа загнездившихся пар.

Таблица 1

Морфометрические характеристики яиц деревенской ласточки

Число яиц в кладке	n	Масса, мг			Длина, мм			Ширина, мм		
		\bar{x}	$\pm m$	$C_v, \%$	\bar{x}	$\pm m$	$C_v, \%$	\bar{x}	$\pm m$	$C_v, \%$
4	8	1588	51,4	9,0	18,4	0,25	3,8	13,0	0,13	2,7
5	10	1777	25,9	4,6	19,0	0,09	1,6	13,3	0,08	1,9
6	12	1735	30,0	6,0	19,4	0,26	4,7	13,3	0,13	3,6
В целом для колонии	30	1710	23,9	7,6	19,0	0,14	4,1	13,2	0,07	2,9

Масса яиц касаток в Соликамском районе колебалась от 1,44 г до 1,87 г, длина – от 17,7 до 21,0 мм, ширина – от 12,6 до 13,8 мм (табл. 1).

Сравнение размеров яиц в зависимости от величины кладки позволяет утверждать, что наиболее близкими по значению являются средние массы яиц из пяти- и шестийцевых кладок. Они больше среднего показателя для всей колонии. Масса яиц из четырехъяйцевых кладок достоверно меньше массы яиц из пяти- и шестийцевых ($t = 3,3; 2,5$), а также среднего показателя в целом для колонии ($t = 2,04$) и при более высокой вариабельности признака.

Средняя величина длины яиц больше в шестийцевых кладках, здесь же выше и ее вариации. Несколько меньший показатель длины имеют пятияйцевые кладки – 19,0 мм. В четырехъяйцевых среднее значение составило 18,4 мм, что меньше среднего показателя в сравнении со всей колонией.

Ширина яиц изменялась не столь значительно, как масса и длина. Среднее значение для всей колонии было равным 13,3 мм, что совпало с шириной в пяти- и шестийцевых кладках. В четырехъяйцевых средняя величина составила 13,0 мм. Вариабельность была больше выражена в шестийцевых кладках.

По форме выделено две группы яиц: правильные овоидные (индекс удлиненности 1,36–1,46) и вытянутые (1,47–1,63). Причем большинство яиц (90%) имело правильную овоидную форму, 10% составили яйца, имеющие вытянутую форму. Таким образом, преобладала правильная овоидная форма яиц, характерная для большей части воробьинообразных.

У деревенских ласточек яйцекладка проходит на 5–20 дней позднее, чем в других регионах ареала. Так, на Куршской косе и в Приамурье касатки начинают откладку яиц в середине мая, в Псковской области – во второй декаде мая, в Северо-Восточном Алтае – в первой декаде июня. Л.П. Маркс указывает оптимальные сроки яйцекладки для юга Западной Сибири 2–8 июня [6].

Величина первых кладок деревенских ласточек в Камском Предуралье варьирует от 4 до 6 яиц, колебания средней величины кладки незначительны $4,8 \pm 0,17$, $C_v = 8,1\%$ (Фуфаев), $4,9 \pm 0,78$, $C_v = 16\%$, (наши данные). В Астраханском заповеднике, Ленинградской области, в Приамурье кладка касаток обычно содержит также 4–6 яиц. Кладки, включающие от 3 до 7 яиц, обнаружены в Кемеровской области, от 3 до 6 – в Псковской области [6].

Одним из основных показателей репродуктивного периода является успешность размножения, под которой понимается процентное отношение количества вылетевших из гнезда птенцов к общему количеству отложенных яиц. Это итоговый показатель, свидетельствующий о том, насколько успешно прошло гнездование за период наблюдений, и отражающий влияние различных факторов на гнездовую жизнь птиц.

Некоторые особенности поведенческих реакций деревенских ласточек в начальный период размножения обеспечивают высокую выживаемость их птенцов в гнездовой период. Из приспособлений, направленных на заботу о потомстве, можно назвать выбор места для постройки гнезда. Как отмечалось ра-

нее, касатки предпочитают селиться или строить гнезда в закрытых помещениях, выбирают затененные места, защищенные от естественных врагов. Обнаружить гнезда можно было только при тщательном обследовании бревенчатых выступов и перекрытий. Для яиц касаток как открытогнездящихся птиц характерно наличие на их скорлупе пигментации, делающей их незаметными на подстилке гнезда. Важной адаптацией в раннем онтогенезе деревенской ласточки является насиживание кладки с первого отложенного яйца, предотвращающее элиминацию зародышей.

Успешность размножения деревенской ласточки на севере Пермского края представлена в табл. 2. Из табл. 2 видно, что эффективность насиживания была достаточно высокой и составила 93,3%, погиб один зародыш, он элиминировал на ранних стадиях развития (болтун); эффективность вылупления в среднем была равна 97,8%, выкармливания – 89,2%. Два птенца погибли в возрасте двух, трех суток. Причиной их гибели было выпадение из гнезда.

В четырех- и шестияйцевых кладках успешность размножения составила 100%, в пятияйцевых несколько меньше – 93,3%. В четырехяйцевых кладках все вылупившиеся птенцы благополучно покинули гнезда. В остальных кладках вылетело от 83,3 до 86,7% птенцов. Величина выводка варьировала от 4 до 5 птенцов на гнездо ($\bar{x} = 4,3$). С учетом общего количества отложенных яиц и количества вылетевших из гнезда птенцов успешность размножения в целом составила 89%.

По данным А.А. Фуфаева, для юга Пермской области успешность размножения касаток была равна 94,8% при средней величине выводка 4,58 птенца на гнездо. Таким образом, в Камском Предуралье успешность гнездования является высокой, 89,6–94,8%. В других точках ареала успешность размножения варьирует в широком диапазоне. Так, в Астраханском заповеднике она составляла 53,1%, в Псковской области $59,3 \pm 4,2\%$, в Кемеровской области 82,8–91,3%.

Высокий показатель успешности гнездования деревенских ласточек в Камском Предуралье и Кемеровской области объясняется наличием надежных укрытий и отсутствием естественных врагов. В Астраханском заповеднике гибель касаток и их птенцов обусловлена хищничеством обыкновенной сойки и горностая [5].

Выводы

Массовый прилет деревенских ласточек на север ареала (Камское Предуралье) приходится на конец мая. Смещение в сроках прилета в сравнении с южными и западными регионами ареала составляет от 20 до 35 дней. На севере ареала для деревенских ласточек характерно как одиночное гнездование, так и небольшими поселениями (от 20 до 30 пар). Деревенские ласточки начинают строительство гнезд в конце мая – начале июня, то есть на 10–25 дней позже, чем в других точках ареала (Приамурье, Северо-Восточный Алтай, Кемеровская область). Наиболее типичной является лучашевидная форма гнездовых

Таблица 2

Успешность размножения деревенской ласточки

Количество яиц в полной кладке	Число кладок (общее число яиц под наблюдением)	Гибель зародышей и неоплодотворенные яйца		Вылупилось птенцов		Благополучно покинули гнезда		Количество птенцов на гнездо
		число яиц	%	число птенцов	%	число птенцов	%	
4	2 (8)			8	100	8	100	4,0
5	3 (15)	1	6,7	14	93,3	13	86,7	4,3
6	1 (6)			6	100	5	83,3	5,0
Всего	6 (29)	1	6,7	28	97,8	26	89,6	4,3

укрытий. Откладка яиц осуществляется в очень сжатые сроки и приходится в основном на вторую декаду июня, что на 5–20 дней позднее, чем в других регионах ареала (Куршская коса, Приамурье, Северо-Восточный Алтай, Кемеровская область, Псковская область). Количество яиц в первых кладках колебалось от 4 до 6 ($\bar{x} = 4,9 \pm 0,26$, $C_v = 16\%$, $n = 9$). У ласточек, приступивших к повторному размножению, были четырехъяйцевые кладки. Около 11% гнездящихся пар имеют два цикла размножения в репродуктивном периоде. Успешность размножения касаток на севере ареала высокая и в среднем составляет 89%, что обусловлено комплексом поведенческих реакций, наличием надежных укрытий и отсутствием естественных врагов.

Список литературы

1. Родимцев А.С., Ермолаев А.И. Особенности роста массы тела полуптенцовых и птенцовых птиц в гнездовой период // Зоологический журнал. – 2016. – Т. 95, № 7. – С. 837–847.
2. Чугайнова Л.В. Особенности гнездования, развития эмбрионов и птенцов озерной чайки и речной крачки в Верхнем Прикамье // Известия Самарского научного центра РАН. – 2014. – Т. 16, № 5 (1). – С. 466–468.
3. Мамаев Е.Г. Деревенская ласточка *Hirundo rustica* – новый вид гнездовой авифауны Командорских островов // Русский орнитологический журнал. – 2015. – Т. 24, № 1114. – С. 801.
4. Репин Д.В., Пугачева И.И. Особенности гнездовой биологии деревенской ласточки в Чебоксарском районе Чувашской Республики: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Природные и социальные экосистемы» (Чебоксары, 03 июня 2015 г.). – Чебоксары, 2015. – С. 97–102.
5. Сугрובה Н.Ю. Некоторые особенности гнездовой биологии ласточковых птиц на севере ареала (Камское Предуралье) // Nauka-rastudent.ru. – 2015. – № 12 (24). – URL: <http://nauka-rastudent.ru/24/3067/> (дата обращения 13.03.2018).
6. Сугрובה Н.Ю. Некоторые особенности яйцекладки и внутригрупповой изменчивости яиц ласточковых птиц (*Delichon urbica*, *Hirundo rustica*, *Riparia riparia*) на севере ареала (Камское Предуралье) // Научный альманах. – 2016. – № 4–3 (18). – С. 472–474.