

## Сезонные явления годового цикла у серой славки (*Sylvia communis*) на юге Западной Сибири

В. М. ЧЕРНЫШОВ

*Институт систематики и экологии животных СО РАН  
630091, Новосибирск, ул. Фрунзе, 11  
E-mail: chernyshov@ngs.ru*

### АННОТАЦИЯ

По многолетним данным изучены особенности миграций, гнездования и линьки серой славки в Барабинской лесостепи (юг Западной Сибири). Подробно рассмотрены параметры размножения как основы адаптаций этого вида к условиям обитания. Изменчивость репродуктивных показателей серой славки, обитающей на юге Западной Сибири, сравнительно небольшая и сопоставима с имеющимися литературными данными из других частей ареала. Дефицит времени пребывания в районе гнездования, обусловленный удаленностью от мест зимовки и климатическими условиями, покрывается, главным образом, за счет сокращения полноты послебрачной линьки и совмещения ее с началом осенней миграции.

**Ключевые слова:** серая славка, миграции, период откладки яиц, величина кладки, изменчивость размеров яиц, эффективность размножения, линька.

Серая славка – один из классических представителей группы кустарниковых ксерофильных славков, населяющих обширный ареал и гнездящихся в самых разнообразных местах [1]. Если учесть, что это перелетный вид, совершающий миграции разной протяженности, представляет интерес изучение географических различий в годовых циклах сезонных явлений у серой славки на протяжении ареала [2, 3]. Не случайно исследования по этому виду включены в программу “Вид и его продуктивность на пространстве ареала” проекта ЮНЕСКО “Человек и биосфера”. Литературные сведения о биологии серой славки в азиатской части ареала до сих пор весьма ограничены [2, 4–6]. Цель исследований – изучение всех стадий годового цикла у серой славки, происходящих во время ее пребывания на юге Западной Сибири. Особое внимание уделено изменчивос-

ти параметров размножения как основе адаптаций этого вида к условиям обитания.

### РАЙОН ИССЛЕДОВАНИЙ, МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материал собран в 1973–2005 гг. в Здвинском р-не Новосибирской обл., на территории, прилегающей к юго-восточному побережью оз. Малые Чаны. Рельеф местности в целом равнинный с чередованием возвышенных увалов-грив и межгривных понижений; континентальный климат с поздними весенними заморозками, жарким, но сравнительно коротким летом, высокой инсоляцией и очень изменчивой погодой. Длительность периода со средней суточной температурой выше 5 °С составляет 160 дней. Весенние заморозки обычно заканчиваются к 20 мая, но нередко случаи, когда они отмечаются и в первой декаде июня. Осенние заморозки в среднем начинаются между 10 и 20 сентября, в отдель-

ные годы бывают и в начале августа. Весна и осень непродолжительные, со свойственной им неустойчивой погодой. Средняя температура самого теплого месяца июля 18,5–19,0 °С [7, 8]. Интразональная растительность межгривных понижений чередуется с болотно-солончаковыми и остепненными лугами, обсыхающими травяными болотами, зарастающими многочисленными озерами, березовыми и осиново-березовыми лесами-колками в западинах и на гривах. Разнотравно-злаковые степи на гривах, ранее представлявшие зональные типы растительности, в настоящее время в большей части распаханы, а березовые леса паркового типа уничтожены [9]. Подробное описание различных биотопов в районе исследований приводится в работе [10].

Исследования проводили с начала прилета первых особей до конца осенних миграций. Биотопическое распределение и обилие серой славки определяли путем маршрутных учетов с ограниченной шириной трансекты. Длина учетных трансект составляла от 1 до 6 км, ширина – от 20 до 50 м в зависимости от местообитания. Миграции изучали с помощью отловов постоянными линиями “паутиных” сетей (1972–1987 гг.) [11–13], а также методом прямых визуальных наблюдений с постоянного наблюдательного пункта (НП) (1974–1982 гг.) [14]. Пункты отловов и наблюдений расположены в “ленточных” березовых колках на гриве в устье рек Каргат и Чулым. В качестве показателей интенсивности пролета применены среднее за декаду количество птиц, пойманных в течение суток, в пересчете на 100 м<sup>2</sup> сетей и количество птиц за один утренне-вечерний учет с НП. Использовались суммарные за все годы наблюдений данные. За период исследований отловлено сетями 754 и учтено с наблюдательного пункта 284 особи этого вида. Во время гнездования обследовано и находилось под наблюдением 99 гнезд, промерено 361 яйцо, окольцовано 128 птенцов, пойманы на гнездах три взрослые птицы. Для оценки изменчивости яиц определяли с помощью штангенциркуля (точность деления 0,1 мм) их линейные размеры: длину ( $L$ ) и максимальный диаметр ( $B$ ). Объем яиц вычисляли по формуле:  $V = 0,51 \times L \times B^2$  [15], а индекс формы (ок-

ругленности) – по формуле:  $S_{ph} = \frac{100 \times B}{L}$  [16].

При изучении изменчивости ооморфологических признаков за исходные данные взяты не промеры отдельных яиц, а средние арифметические всех яиц в каждой кладке, а также коэффициенты их внутрикладковой вариации ( $CV$ ). Линька регистрировалась по методике Г. А. Носкова с соавторами [17, 18] по сокращенной схеме (не описывалось состояние оперения на некоторых мелких участках птерилий). Доли ювенальных или дефинитивных, растущих или выросших перьев обозначали баллами: мало ( $\sim$ ) – около 0,3 всех перьев, средне (+) – около 0,5 и много ( $\times$ ) – около 0,7. Очень малое количество перьев ( $\approx$ ) соответствует 0,1 доли. Выделены 3 стадии отрастания пера: 1) пенек (включая пенек под кожей), 2) малая кисточка (раскрывшаяся часть опахла меньше половины его длины) и 3) большая кисточка. Этим стадиям соответствуют относительные длины, равные 0,12; 0,35 и 0,75. Относительная длина полностью отросшего пера – 1, а еще не начавшего сменяться – 0. Всего сделано 41 описание линьки взрослых особей и 134 – молодых. Для оценки продвинутости линьки контурного оперения на определенных участках птерилий рассчитаны индексы обновления оперения [19]:  $V(t) = \sum m_i x_i$ , где  $m_i$  – доля перьев  $i$ -го состояния, а  $x_i$  – их относительная длина в момент времени  $t$ . Индексы для каждого из линяющих участков оперения суммировались, и вычислялось процентное отношение полученной суммы к максимально возможной, т. е. при полном обновлении контурного оперения на данных участках. В работе эти относительные показатели называются “индексами линьки”.

Статистическая обработка данных проведена с помощью корреляционного, однофакторного дисперсионного и регрессионного анализов. Статистические различия оценивались по  $t$ -критерию Стьюдента и  $F$ -критерию Фишера при уровне значимости  $p < 0,05$ . Использовался программный пакет Statistica 6.1.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

**Сроки и динамика сезонных перемещений.** Первые особи (самцы) серой славки при-

летают в середине мая (самая ранняя дата – 12 мая). Самки появляются примерно на неделю позднее. Наибольшие обилие (62,5 особей/км<sup>2</sup>) и попадаемость этого вида в сети в “ленточных” березовых колках отмечены в начале первой декады июня. В конце этой декады передвижения заканчиваются. В сроках прилета серой славки существуют значительные географические различия. Если на юго-западе Европы появление первых особей наблюдается в начале апреля, то на северо-восточной границе ареала – в конце мая – начале июня [20].

Заметные послегнездовые перемещения серых славков начинаются в третьей декаде июля, а максимальная попадаемость этого вида в сети отмечена в середине августа, после чего наблюдается постепенное снижение значений этого показателя (рис. 1). В период летне-осенних миграций серые славки встречены в колках и лесополосах, где никогда не достигают высокого обилия (в “ленточных” колках максимальное значение – 25 особей/км<sup>2</sup>). Иногда серых славков отлавливали и в ближайших к колкам тростниковых займищах. Самая поздняя дата регистрации серой славки – 23 сентября. В сроках осенних миграций взрослых и молодых особей имеются четкие различия. Пролет взрослых птиц короче и проходит раньше. В отловах они встречаются лишь до конца августа.

**Местообитания, обилие, территориальные связи.** Лесостепь с ее высокой мозаичностью

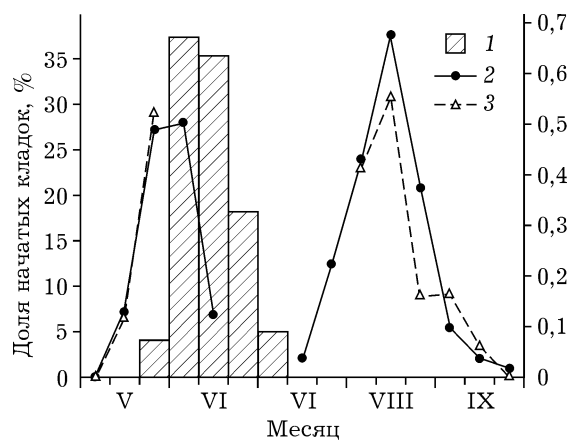


Рис. 1. Динамика миграций и сезонное распределение начатых кладок.

1 – доля начатых кладок, 2 – особей/(100 м<sup>2</sup> сетей × сут) (правая ось), 3 – особей/учет (правая ось)

биотопов – идеальное место обитания серой славки. Однако и здесь этот вид никогда не селится внутри сплошных густых участков леса, даже небольших по площади. Гнездовые участки серой славки расположены по краю березовых и осиново-березовых колков, а также среди разреженных кустарниковых зарослей (из ивы, шиповника) на разнотравно-злаковых лугах. Иногда этот вид встречается на разнотравно-полынных залежах, а также на пустырях вблизи деревень. В июне – первой половине июля обилие серой славки в “ленточных” колках вблизи юго-восточного побережья оз. Малые Чаны составляет 35,4, а в лесополосах из тополя – 15,4 особей/км<sup>2</sup>.

Местное население серой славки формируется с появлением первых особей этого вида. По данным повторных отловов окольцованных птиц взрослые серые славки находятся в районе гнездования с начала третьей декады мая до первых чисел августа, т. е. период их пребывания здесь короче, чем в Приладожье (90–115 дней) [21]. Максимальный возраст молодых птиц, пойманных в районе рождения, – 40 сут. Самая поздняя дата отлова местной молодой серой славки – 13 августа. Из 292 окольцованных в гнездовой период (май – июль) взрослых особей на месте прежнего гнездования в последующие сезоны отловлено 7 птиц (все только на следующий после кольцевания год). Среди молодых птиц случаев филопатрии не отмечено. На северо-востоке Ленинградской области молодые серые славки также очень редко возвращаются в последующие годы на место своего рождения или кольцевания, несмотря на длительное их пребывание здесь в послегнездовой период (до 45–61-дневного возраста) [22].

**Размещение и строение гнезд.** Гнездо серой славки довольно рыхлое, иногда просвечивающее, чаще всего располагается в кустике шиповника (39 из 99 гнезд, или 39,4 %); 20,2 % гнезд найдено среди стеблей разных видов полыни (чаще всего обыкновенной и эстрагона), 19,2 % – на высокостебельных злаках, 6,1 % – в крапиве, 5,1 % – в кустиках ивы, 3,0 % – в горчичнике Мориссона. Еще меньше гнезд обнаружено среди стеблей пижмы, молочая, в кустиках калины и черной смородины (1 – 2 %). Обычно субстратом для размещения гнезда серой славки служат сразу несколько видов растений.

Гнезда располагаются на высоте 60–535 мм, в среднем ( $n = 86$ ) ( $197 \pm 12$ ) мм, что примерно соответствует данным из европейской части России [23–26], поймы р. Урал [5], но ниже, чем в Великобритании и в Средней Европе [27, 28]. Высота размещения гнезда существенно зависит от сроков начала откладки в нем яиц ( $F = 11,87$ ;  $p < 0,0001$ ). В течение сезона она увеличивается, очевидно, вследствие разрастания удобных для гнездования высокорослых растений. Основным строительным материалом служат сухие стебли и листья злаков, полыни и других растений, а также растительный “пух”, иногда в изобилии используемый в начале строительства. В стенках многих гнезд встречаются паутина и оболочки коконов пауков. Лоток выстилается более тонкими травинками и сухими корешками, нередко используется конский волос. Гнездо строится в течение 3–7 дней.

Диаметр гнезда ( $n = 87$ ) от  $90 \times 88$  и  $92 \times 78$  до  $135 \times 115$  и  $134 \times 134$  мм, в среднем –  $(112,0 \pm 1,1) \times (98,9 \pm 1,0)$  мм, высота 53–103, в среднем ( $73,1 \pm 1,0$ ) мм. Размеры лотка от  $55 \times 53$  и  $60 \times 50$  до  $75 \times 67$  и  $68 \times 68$  мм, в среднем  $(64,5 \pm 0,5) \times (58,0 \pm 0,5)$  мм, глубина – 42–66, в среднем ( $53,9 \pm 0,7$ ) мм.

**Сроки размножения.** Свежие кладки в гнездах серой славки находили с конца мая по первую декаду июля (см. рис. 1). Первое яйцо в самом раннем гнезде снесено 27 мая, в самом позднем – 9 июля, т. е. период начала откладки яиц растянут на 43 дня. Максимальное количество кладок (72,7 %) начато в первой и второй декадах июня. По сравнению с Крымом [29], Калмыкией [25], Нижним Поволжьем [26] и поймой Урала [5] период откладки яиц серой славкой в районе наших исследований смещен на более поздние сроки почти на две недели и соответствует периоду откладки яиц в Ленинградской области [24, 30]. На Тянь-Шане начало первых кладок также отмечено в конце мая, но сезон гнездования здесь более растянут [2]. Самое раннее и растянутое начало откладки яиц отмечено в Западной Европе: в Великобритании – с 11 апреля по 3 августа, на юге Германии – с 24 апреля по 17 июля [28]. Географические различия в сроках начала гнездования связаны, как правило, с различиями в сроках прилета местных птиц. В условиях Барабинской лесостепи, как и в

пойме Урала [5], серая славка, по-видимому, моноциклический вид, хотя на западе ареала [31, 27] и в Нижнем Поволжье [26] у небольшой части пар возможны две нормальные кладки.

**Величина кладки и выводка.** Завершенные кладки серой славки содержат 3–6, в среднем ( $n = 86$ ) ( $4,94 \pm 0,08$ ) яиц. Средняя величина кладки этого вида в районе исследований существенно выше, чем в Великобритании и Швейцарии (4,67 и 4,63), ниже, чем в Финляндии (5,11), и достоверно не отличается от величины кладки в Германии, на Куршской косе, в Ленинградской области, в Калмыкии и Нижнем Поволжье, в Волжско-Камском крае и в пойме Урала [5, 23–28, 32]. Коэффициент вариации величины кладки составляет 14,3 %. Для этого вида характерно значительное преобладание 5-яйцевых кладок (60,5 %), что отмечается и в других районах ареала. В течение сезона прослежено постепенное уменьшение средней величины кладки (рис. 2).

В выводке серой славки после вылупления от 1 до 6, в среднем ( $n = 45$ ) ( $4,58 \pm 0,17$ ) птенцов. Покидают гнездо 1–6, в среднем ( $n = 38$ ) ( $4,29 \pm 0,21$ ) слетков. Сезонное изменение размера выводка у серой славки незначительное.

**Ооморфологические параметры.** Размеры яиц ( $n = 361$ ): от  $16,3 \times 13,8$  и  $16,5 \times 12,8$  до  $21,0 \times 14,7$  и  $19,4 \times 15,2$  мм, в среднем  $(18,53 \pm 0,04) \times (14,04 \pm 0,02)$  мм. В одном гнезде

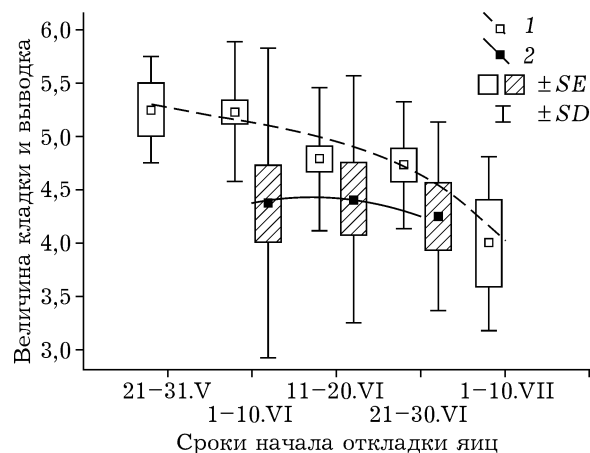


Рис. 2. Сезонная динамика величины кладки и выводка.

1 – средняя величина кладки, 2 – средняя величина выводка

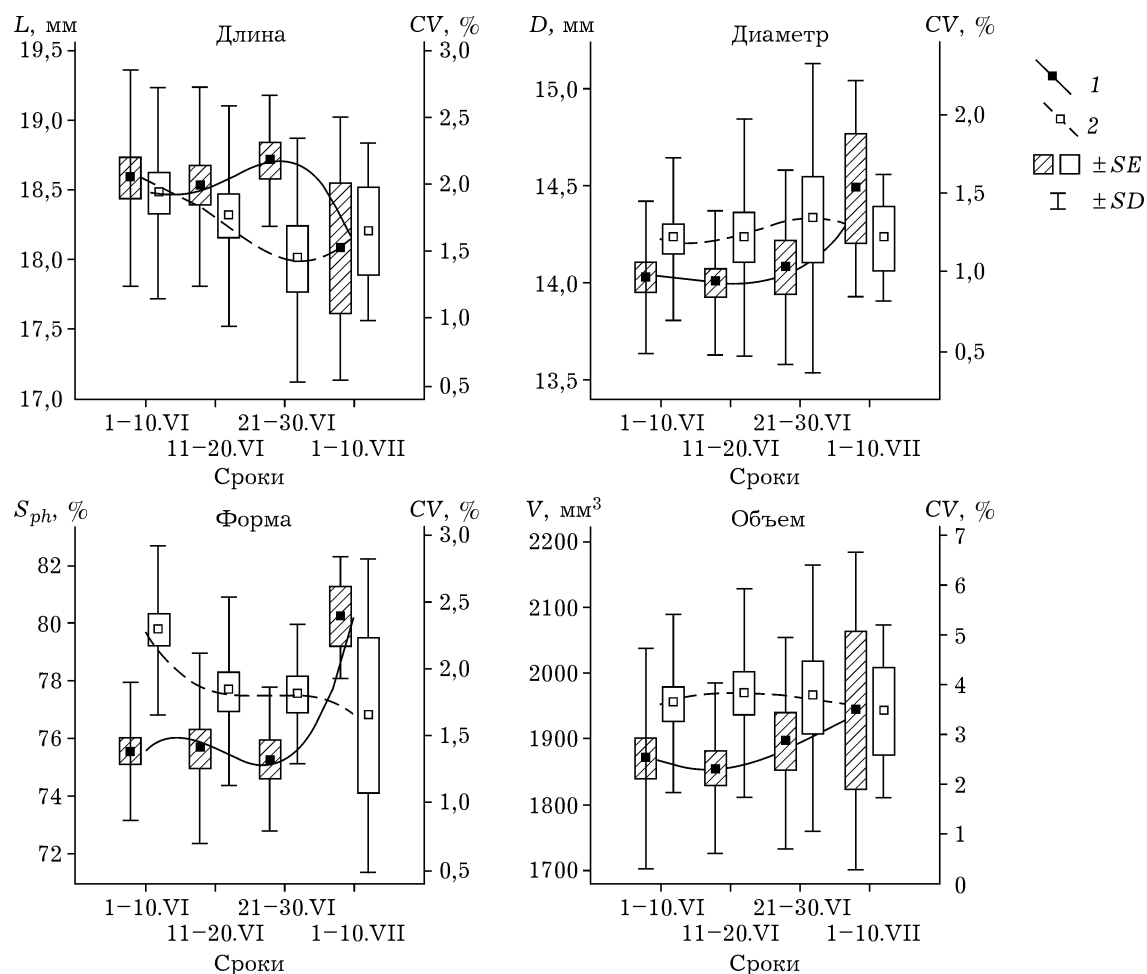


Рис. 3. Сезонная динамика средних значений и вариабельности морфологических параметров яиц.

1 – среднее параметров, 2 – среднее CV параметров

обнаружено карликовое яйцо размером  $10,9 \times 8,7$  мм с крохотным желтком диаметром 2,5 мм. Коэффициент вариации (CV) длины равен 4,3 %, наибольшего диаметра – 3,4 %. Индекс округленности составляет 65,8–84,7, в среднем  $(75,84 \pm 0,16)$  %, CV – 4,1 %. Объем яиц изменяется в пределах от 1,379 до 2,324 мл, в среднем  $(1,867 \pm 0,0093)$  мл при CV = 9,4 %. Средние линейные параметры яиц серой славки в районе исследований существенно превышают соответствующие показатели в пойме Урала ( $17,4 \times 13,6$ ) [5]. В Калмыкии у серых слявок достоверно меньше только длина яиц  $((18,18 \pm 0,08) \times (13,97 \pm 0,06)$  мм) [25].

**Зависимость от величины кладки.** Значимые различия отмечены лишь в средней длине яиц в 5- и 6-яйцовых кладках: в последних она меньше, в связи с чем их форма

более округлая. Различия в среднем объеме яиц из сравниваемых групп недостоверны. Вариабельность формы яиц существенно выше в 5- и 6-яйцовых кладках по сравнению с 4-яйцовыми.

**Сезонная изменчивость.** Линейные размеры, форма и объем яиц в кладках серой славки в течение сезона сравнительно стабильны (рис. 3). Лишь в поздних кладках яйца становятся более округлыми и, возможно, более крупными. Внутрикладковая изменчивость (CV) длины яиц серой славки в течение сезона постепенно снижается, а в вариации диаметра и объема существенных сезонных изменений не отмечено. Более высокой вариабельностью формы отличаются яйца лишь в самых ранних кладках.

**Цветовой морфизм.** Серая славка откладывает яйца двух вариаций окраски скорлупы

Параметры яиц двух цветовых морф

Цветовая морфа	Число яиц	$L_{cp} \pm SE$ , мм	$B_{cp} \pm SE$ , мм	$S_{p\text{ср}} \pm SE$ , %	$V_{cp} \pm SE$ , мм <sup>3</sup>
Желтая	161	18,66 ± 0,06	14,10 ± 0,04	75,6 ± 0,2	1894,6 ± 13,2
Зеленая	173	18,32 ± 0,06	13,93 ± 0,03	76,1 ± 0,2	1817,1 ± 12,7

пы: желтовато- и зеленовато-белые. Соотношение кладок с яйцами желтой и зеленой морф в районе наших исследований примерно равное: соответственно (49,3 ± 6,1) и (50,7 ± 8,6) % ( $n = 69$ ). В Калмыкии преобладает зеленая морфа [25], а в пойме Урала, по-видимому, встречается только она одна [5]. Выявлены существенные различия в величине яиц разных морф (табл. 1). Яйца желтой вариации в среднем достоверно длиннее ( $p < 0,0001$ ), большего диаметра ( $p < 0,001$ ) и большего объема ( $p < 0,0001$ ), чем яйца с зеленовато-белым фоном окраски. Различия в индексах округленности между морфами не достоверны.

**Продуктивность размножения.** Из 82 гнезд серой славки с известной судьбой 38 (46,3 %) разорены, 5 (6,0 %) брошены и в одном все птенцы погибли по неизвестной причине. Успешное завершение гнездового цикла отмечено только в 38 гнездах (46,3 %).

**Элиминация яиц и птенцов хищниками.** Доля яиц и птенцов, уничтоженных хищниками (преимущественно наземными), у серой славки составляет 78,9 % от их общих потерь в гнездовой период. Наибольшее количество разоренных гнезд (55,3 %) приходится на третью декаду июня, при этом, по-видимому, несколько большему прессу хищников подвергаются пары, начавшие размножаться в первой половине гнездового периода. Так, среди гнезд с началом откладки яиц в конце мая – первой декаде июня ( $n = 37$ ) разорено 54,1 %, тогда как из 46 кладок, начатых во второй декаде июня – первой декаде июля, впоследствии уничтожено 18 (39,1 %). Меньшая разоряемость гнезд с поздними кладками и выводками, вероятно, объясняется улучшением защитных условий местообитаний по мере роста растений. Поскольку, как указывалось выше, средняя величина кладки у серой славки в течение сезона уменьшается, существуют различия в степени воздействия пресса хищников на клад-

ки разной величины. Доля яиц и птенцов, уничтоженных хищниками, от общих потерь среди 6-яйцовых кладок составляет 92,3, среди 5-яйцовых – 79,1, среди 3–4-яйцовых – 52,4 %.

**Эмбриональная смертность.** Отход яиц за счет неоплодотворенных и с погибшими эмбрионами у серой славки составляет 6,0 % от общего количества яиц в кладках, сохранившихся, по крайней мере, до вылупления птенцов. Это примерно соответствует данным из Калмыкии [25] и поймы Урала [5]. Эмбриональная смертность составляет 13,6 % от потерь во время насиживания и 8,9 % от общих потерь в гнездовой период. Неразвившиеся яйца (1–2, чаще 1 на кладку) отмечены в 12 из 44 гнезд (27,3 %). Максимальная эмбриональная элиминация (в 35,0 % гнезд и 6,7 % от снесенных яиц) отмечена в кладках, начатых в конце мая – первой декаде июня, т. е. в начале периода откладки яиц. Неразвившиеся яйца составляли наибольшую долю в 11 3–4-яйцовых кладках (11,6 % яиц в 36,4 % гнезд), несколько меньше – в 24 5-яйцовых кладках (5,8 % яиц в 29,2 % гнезд) и лишь в одном из девяти 6-яйцовых кладок (1,9 % яиц в 11,1 % гнезд). Не обнаружено каких-либо достоверных различий по эмбриональной смертности между кладками желтой и зеленой вариаций.

**Постнатальная смертность.** Гибель одного или двух птенцов в период выкармливания отмечена в 10 из 34 выводков (29,4 %), сохранившихся до вылета, а их доля от количества вылупившихся птенцов ( $n = 162$ ) равна 6,8 %. Постнатальная смертность у серой славки составляет 23,4 % от потерь во время выкармливания птенцов и 8,1 % от общих потерь в гнездовой период (включая гибель и яиц, и птенцов). Среди птенцов, появившихся из небольших кладок (3–4 яйца), гибнет 12,5 %, а из 5–6-яйцовых – 5,8 %, однако эти различия недостоверны. Несущественны также и сезонные изменения в постнатальной смертности.

## Продуктивность кладок разной величины

Величина кладки	Количество		Успешность				Среднее число слетков			
	кладок	яиц	насиживания		выкармливания		размножения		в выводке	на гнездо
			n*	%	n	%	n	%		
3-4	11	42	31	73,8	21	67,7	21	50,0	3,0	1,9
5	37	185	115	62,2	86	74,8	86	46,5	4,3	2,3
6	10	60	53	88,3	45	84,9	45	75,0	5,6	4,5
Всего	58	287	199	69,3	152	76,4	152	53,0	4,3	2,6

\* Число птенцов.

**Продуктивность кладок разной величины.** Эффективность размножения самок серой славки, откладывающих самые крупные 6-яйцовые кладки, существенно выше, чем птиц со средней и низкой плодовитостью (табл. 2). Однако, судя по небольшой доле 6-яйцовых кладок, высокая потенциальная и реализованная плодовитость для этого вида, по-видимому, энергетически не выгодна.

**Линька.** В годовом цикле серой славки, по крайней мере номинативного подвида *Sylvia s. communis*, две линьки: постювенальная у молодых и послебрачная у взрослых в области гнездования и предбрачная у неполовозрелых и взрослых птиц в области зимовки [33].

**Постювенальная линька.** В юго-восточном Приладожье замена перьев у молодых серых славок начинается в возрасте 18–22 дней, сопровождаясь дорастанием части юношеского оперения [33, 34]. Если судить по отловам окольцованных в гнездах молодых птиц, частичная постювенальная линька в районе исследований также начинается примерно в этом же возрасте (рис. 4). Во время линьки происходит замена перьев на головной, брюшной, спинной, бедренной, голенной и плечевой птерилиях, сменяются верхние и нижние кроющие хвоста, зарастают пухом аптерии. На крыловой птерилии линяют средние и малые верхние кроющие второстепенных маховых, верхние кроющие пропотагиальной складки. У некоторых особей, вероятно, возможна замена части больших верхних кроющих второстепенных маховых. Объем и последовательность постюве-

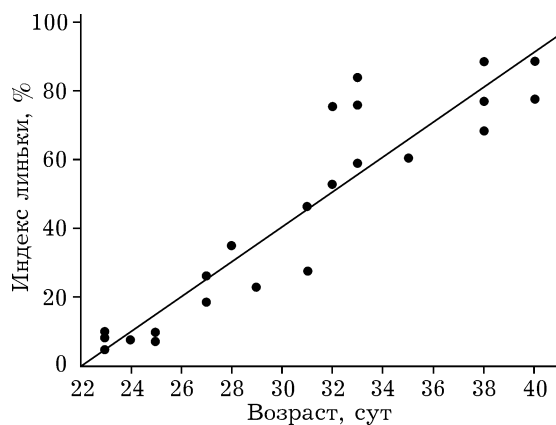


Рис. 4. Зависимость объема постювенальной линьки от возраста молодых птиц

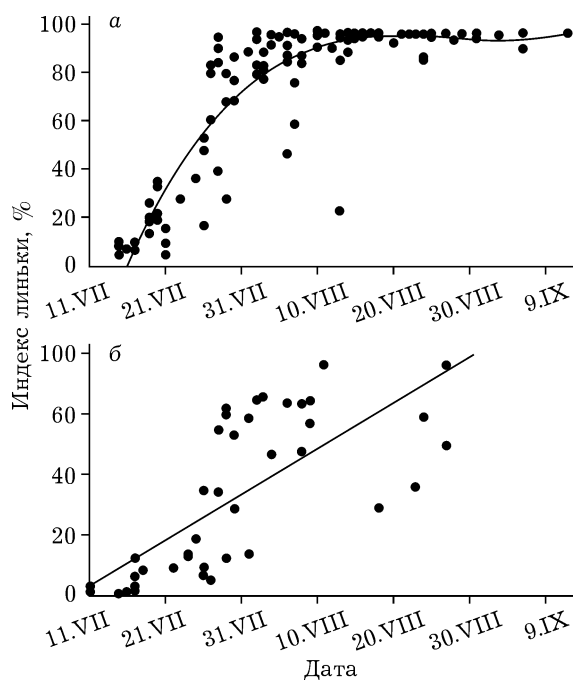


Рис. 5. Сезоны постювенальной (а) и послебрачной (б) линек

нальной линьки у серых славков в Сибири примерно такие же, как и в северо-западной части ареала. Смена оперения, как правило, начинается на грудном отделе брюшной птерилии, но быстро охватывает и остальные участки. К 40-дневному возрасту индекс линьки достигает почти 90 %, т. е. скорость и продолжительность постювенальной линьки серой славки также примерно соответствуют данным из европейской части ареала.

Сезон частичной постювенальной линьки, по-видимому, начинается в конце первой – начале второй декады июля (рис. 5). Почти перелинявшие особи появляются с первой декады августа. Самые последние молодые славки с небольшим количеством дорастающих перьев новой генерации на грудном отделе брюшной птерилии отмечены в начале второй декады сентября. Таким образом, суммарный сезон постювенальной линьки серой славки несколько короче, чем в Юго-Восточном Приладожье (с конца июня до 25 сентября) [33, 34].

**Послебрачная линька.** В западной части ареала послебрачная линька у серой славки обычно бывает полной, хотя у поздно приступивших к смене оперения птиц она может прерываться на любой стадии до наступле-

ния миграции [35–37]. По данным Ф. С. Столбовой и В. М. Музаева [33], линька успешно размножавшихся птиц обычно начинается в конце репродуктивного периода или сразу после его окончания, иногда совмещаясь с размножением. Отловленная нами 10 июля пара серых славков на гнезде с пятидневными птенцами еще не линяла. Через неделю индекс линьки у повторно пойманной самки из этой пары составил 1,6 %, а у самца через 28 дней – 47,3 %. Кроме тех же участков, что и у молодых птиц, у некоторых взрослых серых славков отмечена смена части больших и средних верхних кроющих первостепенных маховых, средних нижних кроющих перво- и второстепенных маховых, а также нижних маргинальных кроющих. Вероятно, у всех взрослых птиц происходит смена третьестепенных маховых, а у некоторых из них – первой – третьей пар рулевых перьев (счет от центральной пары к крайней). Начало смены первостепенных маховых отмечено только у трех (все самцы) из 41 осммотренной линявшей птицы. У одной из них сменились 10-е маховые (сквозной счет от дистального края крыла к проксимальному), у другой – 10-е и 9-е и лишь у серой славки, пойманной 2 августа, кроме сменившихся 10-х и 9-х линяли 8-е и 7-е перья, а также 12-е – 15-е второстепенные маховые. Сильно сокращенная полнота линьки полетных перьев – главное отличие послебрачной смены оперения у сибирских по сравнению с европейскими серыми славками. В то же время на Тянь-Шане взрослые серые славки вообще никогда не заменяют перво- и второстепенных маховых перьев [2].

Линяющие взрослые птицы отлавливаются с начала второй декады июля до конца августа, т. е. более короткий период, чем в Юго-Восточном Приладожье [33]. Ни одной серой славки, полностью закончившей послебрачную линьку, не отмечено до самого их отлета.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На юге Западной Сибири серая славка сравнительно поздно прилетает и приступает к гнездованию. Продолжительность сезона гнездования этого вида здесь существенно не



отличается от сроков размножения в средней полосе европейской части России, хотя значительно короче, чем в Центральной и Западной Европе. Изменчивость репродуктивных показателей серой славки сравнительно небольшая и сопоставима с имеющимися литературными данными из других частей ареала. Основным фактором, влияющим на продуктивность размножения, является пресс наземных хищников (преимущественно куньих). В совокупности с внутривидовыми факторами хищничество, вероятно, определяет основные черты нормы реакции изученной популяции. Поскольку область гнездования сибирских серых слявок наиболее удалена от районов зимовки в Африке, а период их пребывания ограничен климатическими условиями, дефицит времени покрывается за счет сокращения полноты линьки (в основном послебрачной) и совмещением ее с началом осенней миграции.

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке РФФИ (проект 94-04-12015), а также за счет гранта по интеграционному проекту СО РАН ИП-К № 109.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Симкин Г. Н. Певчие птицы: Справочное пособие. М.: Лесн. пром-сть, 1990.
- Iovchenko N. P. Peculiarities of seasonal phenomena in the Whitethroat (*Sylvia communis* Lath.) in Tien-Shan // Материалы VI совещания "Вид и его продуктивность в ареале". СПб.: Гидрометеиздат, 1993. С. 151-153.
- Rymkevich T. A., Iovchenko N. P., Noskov G. A. Geographical variation in postjuvenile moult and autumn migratory fat deposition in the Whitethroat *Sylvia communis* Lath. Role of photoperiodic reaction in its forming // Там же. С. 154-156.
- Гуреев С. П., Миловидов С. П. Материалы по экологии слявковых (*Sylviidae*) в Западной Сибири // Экология наземных позвоночных Сибири. Томск: Изд-во Томского ун-та, 1983. С. 105-119.
- Левин А. С., Губин Б. М. Биология птиц интразонального леса. Алма-Ата: Наука Казахской ССР, 1985.
- Доржиев Ц. З., Нагуслаев М. Т. Некоторые параметры продуктивности серой славки в Западном Забайкалье и их географическая изменчивость // Материалы VI совещания "Вид и его продуктивность в ареале". СПб.: Гидрометеиздат, 1993. С. 92-93.
- Панади А. Д. Барабинская низменность (природа, хозяйство и перспективы развития). М.: Географиздат, 1953.
- Комлев А. М., Кухарская В. Л., Черникова М. И. Климат и гидрология // Новосибирская область. Природа и ресурсы. Новосибирск: Наука. Сиб. отделение, 1978. С. 25-42.
- Лапшина Е. И. Растительный покров // Там же. С. 112-124.
- Юрлов К. Т. Видовой состав и приуроченность к биотомам птиц в озерной лесостепи Барабинской низменности (Западная Сибирь) // Экология и биоэкологические связи перелетных птиц Западной Сибири. Новосибирск: Наука. Сиб. отделение, 1981. С. 5-29.
- Ивлиев В. Г. Опыт применения паутинных сетей в изучении экологии птиц // Материалы изучения клещевого энцефалита и геморрагической лихорадки с почечным синдромом в Среднем Поволжье. Казань, 1975. С. 68-78.
- Юрлов К. Т., Тотунов В. М., Чернышов В. М. Опыт отлова птиц "кустарниковыми" и "кронными" сетями в Барабинской лесостепи (Западная Сибирь) // Материалы Всесоюз. конф. по миграциям птиц. Ч. 2. М.: Изд-во МГУ, 1975. С. 131-132.
- Липсберг Ю. К. Отлов птиц паутинными сетями // Кольцевание в изучении миграций птиц фауны СССР. М.: Наука, 1976. С. 92-100.
- Гаврилов Э. И. Методика сбора и обработки материалов по количественной характеристике видимых миграций птиц // Методы изучения миграций птиц. Материалы Всесоюзной школы-семинара. М., 1977. С. 96-117.
- Hoyt D. F. Practical methods of estimating volume and fresh weight of bird eggs // Auk. 1979. Vol. 96, N 1. P. 73-77.
- Мянд Р. Внутривидовая изменчивость птичьих яиц. Таллин: Валгус, 1988.
- Носков Г. А., Гагинская А. Р. К методике описания состояния линьки у птиц // Сообщения Прибалтийской комиссии по изучению миграций птиц. 1972. № 7. С. 154-163.
- Носков Г. А., Рымкевич Т. А. Методика изучения внутривидовой изменчивости линьки у птиц // Методики исследования продуктивности и структуры видов птиц в пределах их ареалов. Ч. 1. Вильнюс, 1977. С. 37-48.
- Rymkevich T. A., Bojarinova J. G. Variation in the extent of postjuvenile moult in the Great Tit near Lake Ladoga (Russia) // Bird Study. 1996. Vol. 43. P. 47-59.
- Фертикова Е. П. Географическая изменчивость параметров годового цикла сезонных явлений серой славки (*Sylvia communis* Latham): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. СПб., 2000.
- Столбова Ф. С., Музаев В. М. Годовые циклы слявок из Южного Приладожья // Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование (тезисы докл. I съезда Всесоюз. орнитол. об-ва и IX Всесоюзной орнитол. конф.). Ч. 2. Л., 1986. С. 261-262.
- Музаев В. М. О территориальных связях серой славки на севере ареала // 10-я Прибалтийская орнитол. конф.: тез. докл. Рига, 1981. Т. 2. С. 139-141.
- Зацепина Р. А. Семейство слявковые *Sylviidae* // Птицы Волжско-Камского края. Воробьиные. М.: Наука, 1978. С. 94-134.
- Мальчевский А. С., Пукинский Ю. Б. Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий: ис-

- тория, биология, охрана. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1983. Т. 2.
25. Музаев В. М. Материалы по размножению серой славки *Sylvia communis* в Колмыкии // Рус. орнитол. журн. 1999. Экспресс-выпуск № 84. С. 20–22.
  26. Фертикова Е. П. Экология серой славки *Sylvia communis* на севере Нижнего Поволжья // Там же. 2000. Экспресс-выпуск № 96. С. 3–11.
  27. Mason C. F. Breeding Biology of the *Sylvia* Warblers // *Bird Study*. 1976. Vol. 23. P. 213–232.
  28. Bairlein F., Berthold P., Querner U., Schlenker R. Die Brutbiologie der Grasmücken *Sylvia atricapilla*, *borin*, *communis* und *curruca* in Mittel- und N-Europa // *J. Ornithol.* 1980. Bd. 121, N 4. S. 325–369.
  29. Столбова Ф. С. Анализ географической изменчивости годовых циклов перелетных птиц на примере представителей рода *Sylvia*: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Л., 1987.
  30. Прокофьева И. В. Материалы по биологии размножения серой славки *Sylvia communis* // Рус. орнитол. журн. 2007. Экспресс-выпуск № 379. С. 1291–1294.
  31. Dieselhorst G. Struktur einer Brutpopulation von *Sylvia communis* // *Bonn. Zool. Beitr.* 1968. Bd. 19, N 3–4. S. 307–321.
  32. Паевский В. А. Демография птиц. Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1985.
  33. Столбова Ф. С., Музаев В. М. Серая славка – *Sylvia communis* Lath. // Линька воробьиных птиц Северо-Запада СССР / под ред. Т. А. Рымкевич. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1990. С. 103–109.
  34. Столбова Ф. С., Музаев В. М. Постювенальная линька серой славки в Южном Приладожье // Орнитология. М.: Изд-во МГУ, 1987. Вып. 22. С. 96–104.
  35. Pimm S. L. The molt of the European Whitethroat // *Condor*. 1973. Vol. 75. P. 386–391.
  36. Музаев В. М. Сравнительная экология, территориальное поведение и годовые циклы некоторых представителей рода *Sylvia*: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Л., 1980.
  37. Hall K. S. S., Fransson T. Wing moult in relation to autumn migration in adult Common Whitethroats *Sylvia communis communis* // *Ibis*. 2001. Vol. 143. P. 580–586.

## Seasonal Phenomena of the Annual Cycle in Whitethroat (*Sylvia communis*) in the South of West Siberia

V. M. CHERNYSHOV

*Institute of Systematics and Ecology of Animals SB RAS*  
630091, Novosibirsk, Frunze str., 11  
E-mail: chernyshov@ngs.ru

Features of whitethroat migration, nesting and moult in the Baraba forest-steppe (south of West Siberia) were studied on the basis of perennial data. The parameters of reproduction as the basis of adaptation of this species to habitation conditions were considered in detail. The variability of reproductive indices of whitethroat inhabiting the south of West Siberia is relatively low and comparable with the available literature data for other parts of the habitat. Deficit of the time of residence in nesting region, which is due to the large distance from wintering area and climatic conditions, is compensated mainly due to a decrease in the completeness of postnuptial moult and its superposition with the beginning of autumn migration.

**Key words:** whitethroat, migration, laying dates, clutch size, egg size variability, reproduction efficiency, moult.