

Питание гнездовых птенцов малой мухоловки и сероголовой гаички в Центральной Якутии

А. Н. СЕКОВ, А. И. АВЕРЕНСКИЙ

Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН
677980, Республика Саха (Якутия), Якутск, просп. Ленина, 41
E-mail: ansekov@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

Приводятся результаты сравнительного анализа особенностей избирательности кормов двух экологически близких видов птиц-дуплогнездников малой мухоловки и сероголовой гаички в зависимости от способа охоты, места кормодобывания и суточной активности кормления птенцов.

Ключевые слова: птицы-дуплогнездники, малая мухоловка, сероголовая гаичка, питание, Центральная Якутия.

Малая мухоловка (*Ficedula parva* Bechstein 1794) и сероголовая гаичка (*Parus cinctus* Voddart 1783) относятся к обычным гнездящимся видам птиц в пределах всей таежной части Якутии. Климатические условия обитания этих видов своеобразны. Центральная Якутия – один из уникальных криоаридных регионов Азии, занимающий обширную низменность с прилегающими частями Средне-сибирского плоскогорья [1]. Климат региона характеризуется как резко континентальный, что проявляется, прежде всего, в больших колебаниях температуры воздуха, в малом количестве атмосферных осадков, выпадающих главным образом в теплый период года, с продолжительными периодами засух [2, 3]. Годовая амплитуда абсолютных максимальных и минимальных температур воздуха в Центральной Якутии превышает 100 °С (от – 64,4 в январе до + 37,7 °С в июле), а среднегодовое количество осадков варьирует от 190 до 220 мм, что соответствует засушливой степной зоне. Зима хо-

лодная и продолжительная (первая половина октября – конец апреля, 187–192 дня), лето короткое и жаркое (начало июня – конец августа, в среднем 92 дня), переходные сезоны скоротечны и отличаются стремительным ростом температуры весной (конец апреля – начало июня, в среднем 41 день) и снижением осенью (конец августа – конец октября, 40–45 дней). Продолжительность безморозного периода колеблется от 60 до 103 дней, но заморозки возможны в течение всего лета. Средняя дата весеннего перехода среднесуточной температуры воздуха выше 0 °С в районе Якутска – 30 апреля, выше 5 °С – 13 мая, 10 °С – 28 мая и 15 °С – 12 июня [4].

За весь период с начала орнитологических исследований Якутии в 50-е гг. прошлого столетия до настоящего времени материалы по питанию этих двух видов птиц ограничиваются разобщенными и фрагментарными сведениями по содержанию менее 20 желудков взрослых особей сероголовой гаички и 10 – малой мухоловки, добытых в разное время года [5, 6]. В этой связи полученные нами материалы по питанию птенцов этих

Секов Андрей Николаевич
Аверенский Александр Иванович

видов птиц-дуплогнездников в некоторой степени восполняют существующий пробел.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материал собран во время полевых работ по изучению гнездовой биологии птиц-дуплогнездников в мае – июле 1999–2001, 2006 гг. Для их привлечения весной 1999 г. в смешанном сосново-лиственничном лесу выставили 120 искусственных гнездовий (синичников). Синичники располагались квадратом (12 линий по 10 шт.) на площади 68,2 га на расстоянии 80–90 м друг от друга. Большая часть синичников установлена на соснах и лиственницах (53 и 42 % соответственно) и 5 % – на березах на высоте от 2,3 до 5,1 м (в среднем $3,14 \pm 0,04$ м). Экспозиция летка преобладающего большинства синичников южная (43 %), юго-восточная (23 %) и восточная (10 %). Участок с искусственными гнездовьями расположен на правом коренном берегу р. Лены в 6 км к югу от пос. Нижний Бестях ($61^{\circ}53'$ с. ш. и $129^{\circ}55'$ в. д.). Большую часть участка занимают чередующиеся гривы толокнянковых сосновых лесов с багульниково-брусничными лиственничниками по низинам с примесью березы и ольхи кустарниковой. Травяной покров на участке разрежен и приурочен в основном к опушкам, обочинам дорог, просекам, вырубкам и другим открытым местам. Пищевые пробы у птенцов изымались во время пребывания их в гнезде методом шейных перевязок [7]. Средний возраст “перевязанных” птенцов малой мухоловки составляет 7 дней (от 4 до 11 дней), сероголовой гаички – 8 (2–14). Перевязки ставились обычно в утренние и вечерние пики кормления в ясную погоду в период с 19 июня по 16 июля у малой мухоловки и с 5 по 23 июня у сероголовой гаички. Всего с 19 гнезд малой мухоловки и 13 сероголовой гаички собрано соответственно 394 и 73 пробы корма, содержащие 424 и 130 пищевых объектов.

Суточную активность кормления птенцов определяли визуально с помощью бинокля в течение дня с 3 ч утра до отхода ко сну наблюдаемых птиц (обычно до 23–24 ч). Наблюдали за тремя гнездами малой мухоловки и двумя – сероголовой гаички. При учете интенсивности кормления птенцов регистриро-

вали по мере возможности залет взрослых птиц с кормом внутрь синичника и вылет без корма или с капсулой экскрементов (в сумеречное время регистрировали все случаи посещения гнезда). Кормовое поведение (способы и место кормодобывания) регистрировали попутно во время наблюдений за суточной активностью. Массу тела птиц определяли с помощью пружинных весов Pesola® (Швейцария) с точностью до 0,1 г. Всего взвешено взрослых особей обоих полов малой мухоловки 103 и сероголовой гаички 25, птенцов в возрасте до 1 сут – соответственно 10 и 33. Достоверность различий средних величин определили по таблице *t*-критерия Стьюдента. Удельную скорость роста массы тела птенцов вычислили согласно формуле [8, 9]:

$$C_v = \frac{(\log V_2 - \log V_1)}{(t_2 - t_1) \times 0,4343},$$

где V_1 и V_2 – масса тела при первом и вторым взвешиваниях, t_1 и t_2 – соответствующий им возраст. Птенцов взвешивали ежедневно со дня их вылупления до вылета из гнезда преимущественно в одно и то же время суток.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Исследуемые виды населяют различные типы смешанных и хвойных лесов с хорошо развитыми подлеском и кустарниками. В совместно используемых для гнездования местообитаниях поселения малой мухоловки распределены равномернее, тогда как сероголовая гаичка тяготеет к осветленным участкам и опушкам с преобладанием хвойных пород деревьев. В зависимости от типа биотопа плотность гнездования в естественных условиях у первого вида здесь выше, чем у второго, от 1,5 до 8 раз [5, 10]. На участке с искусственными гнездовьями (120 синичников на 68,2 га) плотность гнездового населения малой мухоловки в разные годы варьировала от 77,7 до 93,8 гнезд/1 км², сероголовой гаички – 7,3–22. Примечательно, что в отличие от других регионов ареала все обнаруженные в Якутии гнезда малой мухоловки размещались исключительно в дуплах, за исключением двух случаев ее гнездования в полудуплах [11, 12].

Массовое начало откладки яиц у сероголовой гайчки в Центральной Якутии приходится на 1-ю и 2-ю декады мая, малой мухоловки – на 30-ю декаду мая и 1-ю декаду июня (разница составляет примерно две недели). Птенцы появляются соответственно у первого вида в 3-й декаде мая – 1-й декаде июня, у второго – во 2-й и 3-й декадах июня. Однако календарные даты вылета птенцов у обоих видов примерно совпадают и отмечаются во 2-й и 3-й декадах июня у сероголовой гайчки, в 3-й декаде июня и 1-й декаде июля у малой мухоловки. Таким образом, несмотря на более раннее начало откладки яиц резидентного вида – сероголовой гайчки, вследствие определенной растянутости эмбрио- и постэмбрионального развития птенцов, их массовый вылет протекает в близкие сроки и приурочен в основном ко второй половине июня – началу июля, когда продолжительность дня достигает максимума, устанавливается стабильная теплая погода и отмечается обилие беспозвоночных, особенно их личинок, что положительно влияет на выживаемость слетков.

Состав корма. Основу питания гнездовых птенцов малой мухоловки и сероголовой гайчки в Якутии, как и в других регионах ареала, составляют различные виды пауков и насекомых. Количественное соотношение их в рационе птенцов у обоих видов практически идентично (рис. 1). Так, пауки в питании птенцов малой мухоловки составляют 37 % от общего количества кормовых объектов и 39,6 % встречаемости в пробах, у сероголовой гайчки – соответственно 36,9 и 57,5; насекомые – 59 и 62,9 у первого вида и 61,6 и 86,3 у второго. Относительно высокая встречаемость в пробах сероголовой гайчки объясняется тем, что в пищевых комочках последней содержится больше (от 2 до 11) объектов, обычно мелких по размеру или предварительно расчлененных, чем у малой мухоловки (обычно 1, реже 2–3), которая кормит птенцов целыми, практически не обработанными беспозвоночными.

Видовой состав вскармливаемых птенцам пищевых объектов более разнообразен у малой мухоловки. В ее питании обнаружено 8 семейств пауков и 9 отрядов насекомых, включающих как минимум 24 семейства (многие виды не определены до семейства ввиду

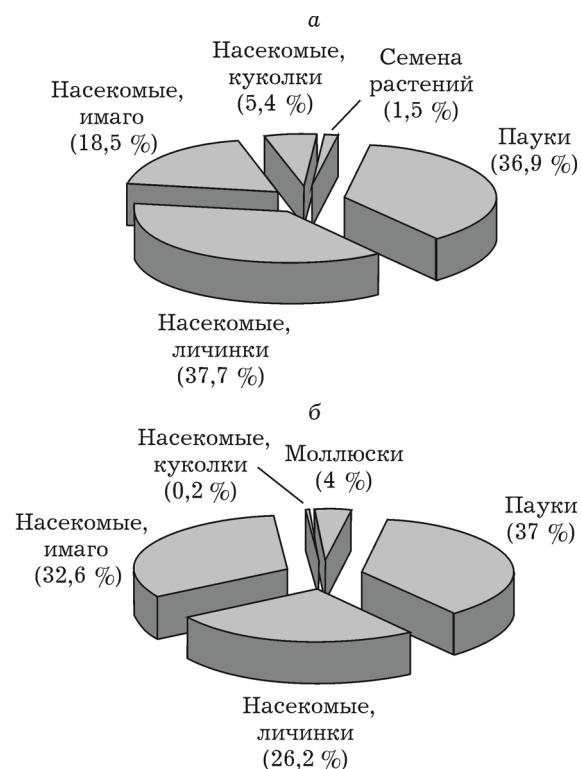


Рис. 1. Состав питания гнездовых птенцов малой мухоловки (а) и сероголовой гайчки (б) в Центральной Якутии.

В скобках приводится доля от общего количества кормовых объектов (для а 424 объекта, для б – 130)

их сильного размельчения). Рацион птенцов сероголовой гайчки менее разнообразен и включает 7 семейств пауков и 6 отрядов насекомых из 12 семейств. Состав собираемых пауков у обоих видов оказался в целом сходным, прослеживаются лишь некоторые различия в предпочтении. Так, малая мухоловка чаще ловит представителей семейства Gnaphosidae (7,1 и 7,6, – здесь и далее в скобках приводится в процентах: первая цифра – доля от общего числа кормовых объектов, вторая – встречаемость в пробах), Lycosidae (5,4 и 5,8) и в равной степени Agelenidae и Thomisidae (по 4,9 и 5,3), а сероголовая гайчка – в основном Araneidae (7,6 и 13,7).

Из насекомых в питании птенцов малой мухоловки преобладают представители отрядов двукрылых (17,9 и 19,3), чешуекрылых (14,9 и 16), перепончатокрылых (9,7 и 10,1) и жесткокрылых (8,5 и 8,9) (рис. 2). Причем более половины двукрылых составляют имаго мух-журчалок (5,7 и 6,1) и настоящих мух (4,5 и 4,8), чешуекрылых – в равной степени има-

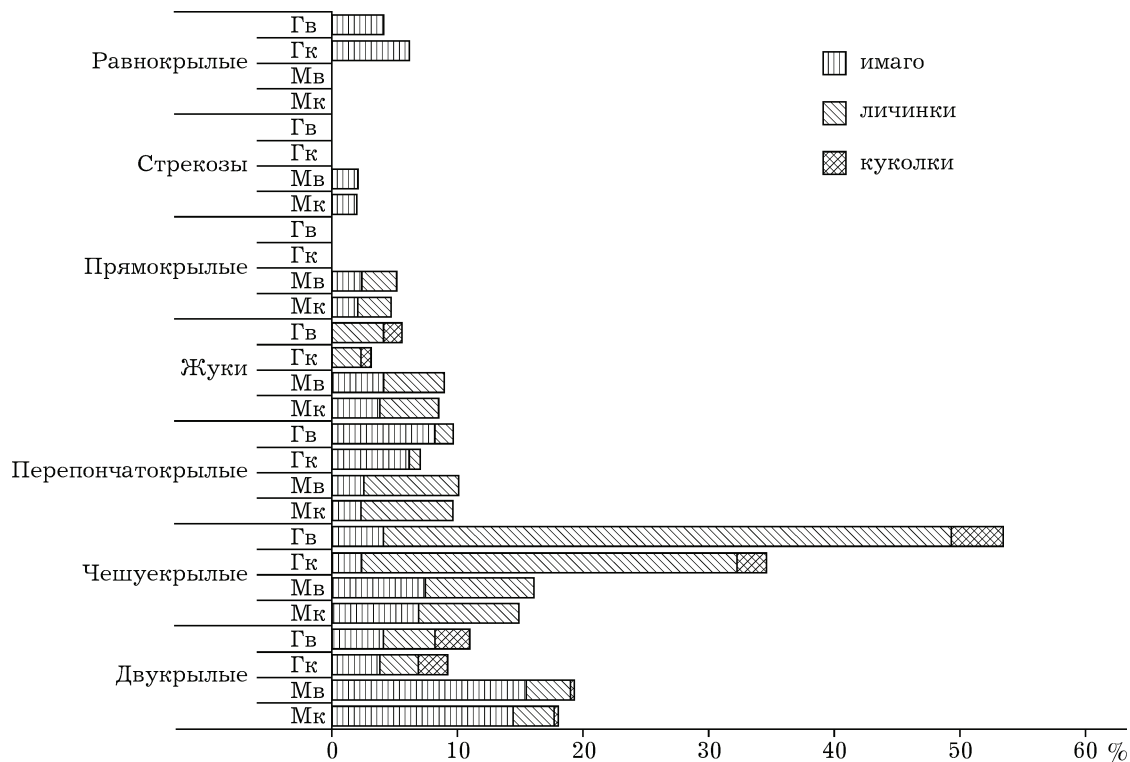


Рис. 2. Соотношение количества и встречаемости насекомых в пищевых пробах гнездовых птенцов малой мухоловки (М) и сероголовой гаички (Г) по фазам развития (Центральная Якутия)

Мк и Гк – доля объекта от общего числа кормовых объектов (всего 424 у малой мухоловки и 130 у сероголовой гаички), Мв и Гв – встречаемость в пищевых пробах (397 и 73 соответственно)

го и гусеницы совок (по 5,7 и 6,1), перепончатокрылых – ложногусеницы пилильщиков (7,3 и 7,6), жесткокрылых – имаго долгоносиков (3,1 и 3,3) и личинки плавунцов (2,4 и 2,3). Кроме того, нередко встречаются имаго и личинки саранчовых и кузнечиков из отряда прямокрылых (4,7 и 5,1), имаго дедок, стрелок и люток из отряда стрекоз (1,9 и 2). Представители отряда клопов (0,7 и 0,8), ручейников (0,5 и 0,5) и верблюдок (0,2 и 0,25) до семейства не определены и составляют незначительную часть (менее 1 %) рациона птенцов. У сероголовой гаички как по количеству, так и по встречаемости доминирует отряд чешуекрылых (34,6 и 53,4), причем половину из них составляют гусеницы совок (16,9 и 26). Доля других отрядов насекомых меньше, их основу составляют двукрылые (9,2 и 11,0): имаго настоящих комаров и личинки мух-журчалок; перепончатокрылые (7 и 9,6): имаго муравьев и личинки пилильщиков; равнокрылые (6,2 и 4,1): имаго цикад и тлей, а также личинки клопов (1,5 и 2,7) (ближе не определены). В отличие от малой му-

холовки в питании птенцов сероголовой гаички не встречаются прямокрылые, стрекозы, ручейники, коконы пауков и моллюски, а у малой мухоловки – равнокрылые. Кроме того, у малой мухоловки прослеживается преобладание летающих форм насекомых: имаго мух-журчалок, бабочек-совок, настоящих мух, слепней и стрекоз. На их долю приходится 55,2 % от всех вскармливаемых птенцам насекомых. Сероголовая гаичка предпочитает добывать малоподвижные личиночные формы – гусеницы бабочек. Их доля составляет 61,3 % от всех насекомых. Куколки отрядов чешуе-, дву- и жесткокрылых чаще встречаются в рационе птенцов сероголовой гаички (5,4 и 8,2), у малой мухоловки зафиксирован всего один случай скормливания птенцам пупарии двукрылых. Кроме того, в питании малой мухоловки часто встречаются мелкие (размер раковины 2–3 мм) брюхоногие моллюски (4 и 4,3). Некоторое количество растительного корма в виде мелких семян растений обнаружено в одной пробе у сероголовой гаички (1,5 и 1,4).

Места и способы кормодобывания. По литературным данным, кормящиеся сероголовые гаички от 60 до 80 % времени проводят среди веток хвойных деревьев, в основном в их дистальных концах средней и верхней части кроны, и практически не собирают корм в воздухе [13, 14]. В Финской Лапландии в июне – июле в 65,6 % из 302 случаев этот вид находит корм в основаниях листьев и хвои, по 17,2 % – на прутиках и на ветках толщиной более 12 мм [15]. В Северной Финляндии в осеннее время в 38 % из 245 случаев находит корм на стволах, в 24 % – на ветках, в 20 % – на прутиках и в 18 % – на хвое и кончиках веточек [16]. При этом предпочитает кормиться в верхней части дерева. Излюбленным способом поиска и добычи корма является тщательный осмотр поверхности веток, субстратов среди хвои, листьев, коры, среди шишек, нередко вытаскивает корм из-под коры или трухлявой древесины, подбирает с земли. Места сбора корма у малой мухоловки в пределах ареала существенно не меняются и приурочены, главным образом, к средней и нижней части дерева, к затененному пространству в воздухе под кронами, к сухим сучьям ниже кроны, ветвям в нижней половине кроны, подлеску и изредка – к земле [17–21]. По данным Вебера [17], этот вид в период размножения в 65 % случаях из 100 корм находит на ветвях и стволах, в 19 % случаях ловит на лету, внезапно нападая из укрытий, и в 16 % – на земле. По данным наших наблюдений, в 29,7 % случаях добывает корм в кроне дерева (из них в нижней ее части в 21,6 %, в средней – в 5,4 % и в верхней – в 2,7 %), в 16,2 % – в комлевой части ствола, в 19 % – на лету в воздухе и в 35,1 % – на земле (включая травяной покров). Наблюдаемое некоторое уменьшение доли добычи корма в субстратах дерева и увеличение таковой в напочвенном покрове, скорее всего, объясняется изреженностью древостоя и слабо развитой кроной участка проведения наших исследований, вообще характерной для всех типов леса, расположенных вблизи населенных пунктов Центральной Якутии. Основным способом добычи корма при этом является склевывание – 65,4 %. На лету схватывает в 26,9 % случаях и в 7,7 % добывает корм, зависая в воздухе с дистальных концов ниж-

них ветвей. На открытых местах (в воздухе, на земле и в комлевой части ствола) в основном охотится, внезапно нападая из укрытий, для чего часто использует нижние ветки дерева, подрост и кустарники. Когда ловит на лету или с дистальных концов веток, птица на короткое время зависает в воздухе. Корм собирает в радиусе до 40 м от гнезда, в большинстве же случаев ловит добычу не далее 15–20 м. Временами один из кормящих родителей на некоторое время улетает за пределы кормового участка в сторону водоема, находящегося в 350 м от гнезда. По-видимому, это необходимо для утоления жажды или для сбора водных и околородных беспозвоночных (моллюски, личинки плавунцов, комары-долгоножки, ручейники). Отмечены также межвидовые различия в размерах приносимых птенцам кормовых объектов. Так, малая мухоловка, за исключением первых дней после вылупления птенцов, кормит их в основном относительно крупными насекомыми (имаго бабочек, стрекоз, кузнечиков, мух-журчалок), не отрывая крылья и не расчленяя их перед скармливанием, а сероголовая гаичка – более мелкими, часто с предварительным расчленением.

Суточная активность кормления птенцов. Птицы обоих видов начинают кормить птенцов после восхода солнца (с началом активности дневных беспозвоночных) и заканчивают за 1–2 ч до его захода. Суточная продолжительность кормления птенцов у малой мухоловки составляет 17–18 ч, у сероголовой гаички на 1–2 ч короче. У малой мухоловки числа кормлений за сутки у различных пар сильно различаются. Так, пара № 2 малой мухоловки кормила птенцов в несколько раз чаще (656 кормлений за сутки), чем пара № 1 (209) и пара № 3 (245), хотя количество и возраст их птенцов были одинаковыми (по 7 птенцов в возрасте 8–10 дней). В других частях ареала также отмечается различие в количестве приносимых кормов. Так, максимальное число кормлений за сутки у этого вида зафиксировано на 12-й день развития птенцов и составило на Северо-Западном Кавказе 190 [22], в Московской обл. – 450 [20]. К 9–10-дневным птенцам эти пары приносили корм соответственно 135 и 400 раз. В нашем случае увеличение интенсивности кормления птенцов парой № 2, возможно,

вызвано прохладной (температура воздуха днем не превышала 13–15, а ночью падала до 8–10 °С) с ветром и кратковременными дождями погодой в день наблюдения, в отличие от сухой и теплой в другие дни (температура воздуха днем 28–30, ночью 15–17 °С). У сероголовой гаички аналогичных значительных колебаний в количестве кормлений птенцов за сутки в зависимости от непогоды не наблюдалось (151 кормление в прохладный день с кратковременными дождями и 182 – в ясную погоду). Видимо, это связано как с отличиями в составе гнездового материала (гнезда сероголовой гаички более массивны и построены из более теплоемких материалов [23], следовательно, его обитатели больше защищены от резких перепадов температуры и меньше тратят энергии на поддержание температуры тела), так и высокой степенью адаптации оседлого вида к резким колебаниям температуры воздуха региона.

Суточное число (норма) кормлений у сероголовой гаички в среднем в 2 раза меньше, чем у малой мухоловки, а максимальная частота – 21 кормление в час против 55 – у малой мухоловки. Наблюдаемая разница, возможно, обусловлена относительно меньшей потребностью в корме птенцов сероголовой гаички. В отличие от малой мухоловки птенцы последней сравнительно медленнее растут и развиваются при практически одинаковой (разница средних величин недостоверна) массе тела как взрослых особей (в среднем $14,1 \pm 0,1$ г у малой мухоловки и $14,7 \pm 0,3$ г у сероголовой гаички), так и недавно вылупившихся птенцов (соответственно $1,24 \pm 0,05$) и $(1,14 \pm 0,04)$ г). Они в среднем на 6 дней дольше находятся в гнезде ($19,4 \pm 0,2$ сут, по данным 11 контрольных гнезд), чем птенцы малой мухоловки ($13,4 \pm 0,2$, 20 гнезд). Кроме того, средняя удельная скорость роста массы тела птенцов, хотя и недостоверно, немного уступает таковой последней ($0,14 \pm 0,04$ г в сутки против $0,17 \pm 0,05$ г у малой мухоловки). Тем не менее следует учесть, что интенсивность кормления птенцов может варьировать в зависимости как от индивидуальных особенностей отдельных особей, так и от качества, обилия и доступности приносимого корма [24, 25].

Участие самца и самки в кормлении птенцов различается, и по имеющимся у нас ма-

териалам однозначно оценить их участие в выкармливании птенцов затруднительно. Так, в паре № 1 малой мухоловки самец прилетал с кормом в 2,8 раза реже, чем самка, а в другой паре (№ 2), наоборот, в 1,2 раза чаще. По наблюдениям А. М. Пекло с соавторами [22], самка первые 10 дней после вылупления птенцов значительную часть времени тратит на их обогрев и в выкармливании птенцов уступает самцу (один прилет самки на 1,8 самца). Возможно, и в нашем случае самка пары № 2 часто отвлекалась на обогрев птенцов, поскольку, как было сказано выше, в день наблюдений стояла прохладная и пасмурная погода. Следует отметить, что у малой мухоловки, по нашим наблюдениям, самец больше занят охраной гнездового участка и меньше кормит птенцов. Если поблизости появлялись потенциальные враги (кукша, белка, бурундук), самец тут же подлетал к гнезду, и пока те не удалялись на безопасное расстояние, держался возле гнезда и практически не участвовал в кормлении птенцов. Примечательно, что в утренние часы (начало кормления птенцов) во всех парах малой мухоловки первыми к гнезду прилетали самцы с кормом, садились на леток и тут же отлетали, но не кормили птенцов (принесенный корм съедали сами), словно имитируя процесс кормления, а спустя 15–40 мин – самки. В вечернее время пара отходила ко сну в одно и то же время и скрывалась в кронах деревьев недалеко от гнезда.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основу питания гнездовых птенцов малой мухоловки и сероголовой гаички, как и по всему гнездовому ареалу, составляют различные виды пауков и насекомых. Причем количественное соотношение этих таксонов у обоих видов оказалось идентичным. Так, доля пауков у малой мухоловки составляет 37 % от общего числа кормовых объектов, у сероголовой гаички – 36,9 %, насекомых – 59 и 61,6 % соответственно. Тем не менее наблюдаются некоторые отличительные особенности в выборе как объектов для питания, способов сбора, так и места сбора кормовых объектов.

Выявленный состав животного корма включает 8 семейств пауков, 10 отрядов насекомых из 29 семейств и класс брюхоногих

моллюсков (ближе не определены). Состав корма у малой мухоловки отличается большим разнообразием: 8 семейств пауков, личинки и имаго 9 отрядов насекомых примерно из 24 семейств и мелкие брюхоногие моллюски. Доминировали среди насекомых имаго и личинки двукрылых (17,9 % от общего числа кормовых объектов), чешуекрылых (14,9), жесткокрылых (8,5), перепончатокрылых (9,7) и прямокрылых (4,7 %). Характерно наличие водных и околоводных насекомых (личинки и имаго плавунцов, имаго ручейников, стрекоз, моллюски). Состав корма сероголовой гаички менее разнообразен: 7 семейств пауков, личинки, имаго и куколки насекомых из 6 отрядов насекомых, относящихся к 12 семействам. Преобладали личинки чешуекрылых (30), личинки и имаго двукрылых (9,2) и перепончатокрылых (7,0). Только у сероголовой гаички в сборах представлены тли и цикадовые (6,2), отсутствуют в сборах представители водных и околоводных местообитаний. Практически не встречаются активно летающие имаго – мухи-журчалки, настоящие мухи, мухи-львинки, слепни и типичные обитатели напочвенного покрова – имаго и личинки саранчовых и кузнечиков.

Наблюдаемая избирательность жертв этих видов птиц отражает разделение кормовых ниш, обусловленное различиями в способах и местах кормодобывания. Так, малая мухоловка собирает корм главным образом в напочвенном покрове (35,1 %), нижней (21,6) и средней (5,4) частях кроны дерева, в воздухе под пологом леса (19), а также в стволе комлевой части дерева (16,2 %). Сероголовая гаичка же в преобладающем большинстве случаев находит корм в основаниях листьев и хвои (65,6 %), а также в субстанциях среди веток и веточек (по 17,2 %), при этом предпочитает кормиться в верхней части дерева. Излюбленным способом поиска и сбора корма у последнего вида является тщательное обследование кроны дерева и склевывание, тогда как первый вид в 2,9 % случаях ловит корм на лету, внезапно нападая из укрытий, для чего часто использует нижние ветки дерева, подрост и кустарники.

Суточная продолжительность кормления птенцов у малой мухоловки составляет 17–18 ч, у сероголовой гаички – 16–17, при 19-часовой продолжительности светового дня. За

это время первый вид кормит птенцов от 209 до 656 раз, второй – 151–182. Резкие колебания суточной активности кормления птенцов у первого вида вызваны изменениями погоды и, видимо, связаны как с отличиями в составе гнездового материала (ее гнездо состоит из менее теплоемких материалов), так и с меньшей степенью приспособленности в отличие от оседлого вида, к резким колебаниям температуры воздуха высоких широт. Число кормлений в сутки у сероголовой гаички в среднем в 2 раза меньше, чем у малой мухоловки, а максимальная частота за 1 ч достигает 21 кормления против 55 у малой мухоловки. Наблюдаемая разница, возможно, обусловлена относительно меньшей потребностью в корме птенцов сероголовой гаички. Таким образом, отсутствие резких флуктуаций в количестве суточных кормлений в зависимости от погодных условий и относительно умеренную потребность гнездовых птенцов в кормовых ресурсах сероголовой гаички можно рассмотреть как одну из адаптивных реакций оседлого вида на неблагоприятные климатические условия Субарктики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зольников В. Г. Рельеф и почвообразующие породы восточной половины Центральной Якутии // Материалы о природных условиях и сельском хозяйстве Центральной Якутии. М.: Изд-во АН СССР, 1954. С. 7–14.
2. Аболин Р. И. Геоботаническое и почвенное описание Лено-Вилюйской равнины: тр. Ком. по изуч. Якутской АССР. Л.: Изд-во АН СССР, 1929. Т. 10. 378 с.
3. Шашко Д. И. Климатические условия земледелия Центральной Якутии. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 264 с.
4. Климат Якутска. Л.: Гидрометеоиздат, 1982. 246 с.
5. Ларионов Г. П., Дегтярев В. Г., Ларионов А. Г. Птицы Лено-Амгинского междуречья. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1991. 189 с.
6. Ларионов П. Д. Материалы о зимней орнитофауне окрестностей Якутска // Зоол. журн. 1959. Т. 38, № 2. С. 253–260.
7. Мальчевский А. С., Кадочников Н. П. Методика прижизненного изучения питания гнездовых птенцов насекомоядных птиц // Там же. 1953. Т. 32, № 2. С. 277–282.
8. Шмальгаузен И. И. Определение основных понятий и методика исследования роста // Рост животных. М., 1935. С. 8–60.
9. Познанин Л. П. Эколого-морфологический анализ онтогенеза птенцовых птиц (общий рост и развитие пропорций тела в постэмбриогенезе). М.: Наука, 1979. 296 с.
10. Борисов Э. З. Птицы долины средней Лены. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1987. 120 с.

11. Шубникова О. Н., Морозов Ю. В. Некоторые орнитологические наблюдения в Центральной Якутии // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1959. Т. 64, № 5. С. 142–144.
12. Воробьев К.А. Птицы Якутии. М.: Изд-во АН СССР, 1963. 336 с.
13. Järvinen A. Ecology of the Siberian Tit *Parus cinctus* in NW Finnish Lapland // *Ornis Scand.* 1982. N 13. P. 47–55.
14. Правосудов В. В. Экология двух близких видов синиц Северо-Запада СССР // Орнитология, 1987. № 22. С. 68–75.
15. Virkkala R. Foraging niches of foliage-gleaning birds in the northernmost taiga in Finland // *Ornis Fennica.* 1988. N 65. P. 104–113.
16. Nilsson, S. G., Alerstam T. Resource division among birds in north Finnish coniferous forests in autumn // *Ibid.* 1976. N 53. P. 15–27.
17. Weber H. Beobachtungen am Nest des Zwergschnappers *Muscicapa parva* // *J. für Ornith.* 1958. N 99. P. 160–172.
18. Weber W. E. Der Weißbruckenspecht am Leopoldsteinersee // *Egretta – Vogelkundliche Nachrichten aus Ästerreich*, 1965. Bd. 8(1). P. 10–11.
19. Прокофьева И. В. О питании и хозяйственном значении мухоловок (*Muscicapa*) в гнездовой период // Зоол. журн. 1966. Т. 45, № 8. С. 1210–15.
20. Птушенко Е. С., Иноземцев А. А. Биология и хозяйственное значение птиц Московской области и сопредельных территорий. М.: Изд-во МГУ, 1968. 462 с.
21. Пекло А. М. Мухоловки фауны СССР. Киев: Наук. думка, 1987. 180 с.
22. Пекло А. М., Ломадзе Н. Х., Бахтадзе Г. Б., Казаков Б. А., Тильба П. А. Экология мухоловки малой на Северо-Западном Кавказе // *Вестн. зоол.* 1978. № 5. С. 21–27.
23. Секов А. Н., Гермогенов Н. И. К биологии размножения сероголовой гаички и малой мухоловки в Центральной Якутии // Зоол. журн. 2006. Т. 82, № 2. С. 209–218.
24. Промптов А. Н. Изучение суточной активности птиц в гнездовой период // Там же. 1940. Т. 19, № 1. С. 143–159.
25. Огородникова Л. И. Особенности питания птенцов некоторых насекомоядных птиц в Забайкалье // Гнездовая жизнь птиц. Пермь, 1981. С. 141–144.

The Nestling Diet of Red-Breasted Flycatcher and Siberian Tit in Central Yakutia

A. N. SEKOV, A. I. AVERENSKY

*Institute of Biological Problems of Cryolitozone SB RAS
677891, Republic of Sakha (Yakutia), Yakutsk, Lenin ave., 41
E-mail: ansekov@yandex.ru*

Results of comparative analysis of selectivity patterns of food items for two ecologically close hollow-nesting birds – red-breasted flycatcher *Ficedula parva* (Muscicapidae) and Siberian tit *Parus cinctus* (Paridae) according to the way of catching, the place of foraging and the daily activity in nestling feeding are considered. The main diet of nestlings studied consists of spiders and insects; the proportion of these taxons is almost identical for both species. So, the share of spiders in the diet of red-breasted flycatcher is 37 %, insects 59 % (totally 424 food items), and for Siberian tit it is 36.9 and 61.6 % (totally 130), respectively. However, the first species catches predominantly flying imago forms of insects (32.6 %), and the second one – non-flying, larval forms (37.7 %). The observed selectivity of these two bird species reflects the difference in the ways and places of foraging. The identified selectivity of victims testifies about the difference in their way and place of food catching. Daily duration of nestling feeding is 17–18 h for red-breasted flycatcher and 16–17 h for Siberian tit. Daily frequency of nestling feedings depends on weather and varies in different ways. In red-breasted flycatcher, it varies from 209 to 656 times in warm and cold weather, while in Siberian tit from 182 to 151, respectively. Apparently relatively low daily activity of nestling feeding and absence of strong fluctuations depending on weather conditions in Siberian tit relate to low need of its nestlings in food resources and condition larger adaptation of this species to acute fluctuations of environmental temperature.

Key words: hollow-nesting birds, red-breasted flycatchers, Siberian tit, food, Central Yakutia.