

А.Ю. ГЛЫЗИНА, А.С. ЗЫРЯНОВ,  
В.О. САЛОВАРОВ, А.И. ПОВАРИНЦЕВ

## О гнездовом поведении птенцов московки *Parus ater ater* L., 1758 по наблюдениям в Южном Предбайкалье

Рассматривается изменение поведения птенцов московки со дня их вылупления до вылета из гнезда. Объектом для исследования стали четыре гнезда московки, расположенные в пределах Приморского хребта, к югу от Байкала. Наблюдения велись при помощи видеокамер с датчиками движения, что позволило отследить весь гнездовой период жизни птенцов. В результате были выявлены пять этапов развития поведения птенцов. На первом этапе птенцы малоподвижны, способны открывать клювы для приема пищи. На втором этапе птенцы могут медленно передвигаться в гнезде, обычно движение направлено на сближение друг с другом для сохранения тепла. Появляются попытки вытягивания шеи и взмахивания крыльями, становятся хорошо слышны издаваемые птенцами звуки. Третий этап характеризуют увеличение доли двигательной активности по гнезду и конкурентные перемещения в борьбе за получение корма. Четвертый этап – перед вылетом – продолжается около четырех дней, в это время появляются новые формы поведения, такие как чистка оперения и перепархивание. Последний этап занимает один день (18-й от вылупления): птенцы покидают гнездо, научившись летать.

Ключевые слова: московка (*Parus ater ater* L., 1758), постэмбриональный период, птенцы, поведение, Южное Предбайкалье.

**Nesting behavior of chicks of a coal tit (*Parus ater ater* L., 1758) according to observation in the South of Baikal Region.** A.Yu. GLYZINA, A.S. ZYRYANOV, V.O. SALOVAROV, A.I. POVARINTCEV (A.A. Ezhevsky Irkutsk State Agrarian University, Irkutsk).

The article is devoted to the study of changes in the behavior of coal tit chicks from hatching to the leaving the nest. The study was performed on four nests of coal tits located within Primorsky Range, the South part of the Baikal Region. Observations were carried out using special video cameras with motion detectors. It was possible to track the full life cycle of chicks in the nest. There are five stages in the development of chicks' behavior. In the first stage the chicks are inactive and have the opportunity to open the beak to receive food only. In the second stage the chicks are able to move slowly in the nest. Usually this movement to each other helps the chicks come together to save heat of body. There are attempts of stretching the neck and flapping its wings. The sounds made by the chicks already well heard at this period. The third stage is connected with an increase in movement activity in the nest and a competitive movement in fighting for food. The fourth stage precedes the leaving of the nest and lasts about four days. At this time preening and flashing are appearing. The last stage takes place on the 18<sup>th</sup> day of individual development. Chicks fly out of the nest.

Key words: coal tit (*Parus ater ater* L., 1758), postembryonic period, chicks, behaviour, the South of Baikal Region.

### Введение

Постэмбриональное развитие разных видов воробьиных птиц, в том числе рода *Parus*, исследовалось многими авторами [1, 6, 12, 13, 15, 16]. Отечественные и зарубежные

\*ГЛЫЗИНА Анна Юрьевна – аспирант, ЗЫРЯНОВ Алексей Сергеевич – старший преподаватель, САЛОВАРОВ Виктор Олегович – доктор биологических наук, профессор, ПОВАРИНЦЕВ Александр Игоревич – старший преподаватель, (Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, Иркутск).

\*E-mail: ania.glyzina@yandex.ru

орнитологи неоднократно писали о поведении птенцов, например, большой синицы *Parus major major* L., 1758 на ранних стадиях жизни [5, 8, 10, 11, 14, 17]. Тем не менее многие особенности и этапы становления поведенческих реакций молодых птиц остаются неизученными. В естественной среде обитания особенно трудно проследить поведение птенцов, развитие которых проходит в дуплах. В этом случае незаменимую помощь могут оказать современные средства фото- и видеофиксации.

Из работ, посвященных изменению поведения птенцов москочки *Parus ater ater* L., 1758 в постнатальный период, нам известна только одна. Исследования были проведены в Западном Забайкалье. В данном сообщении при описании развития птенцов Э.Н. Елаев кратко упоминает о некоторых характерных чертах поведения птенцов, находящихся в гнезде [4]. К сожалению, к настоящему времени не было публикаций о поведении птенцов москочки на территории Предбайкалья.

Поэтому цель данной работы – дать общую характеристику поведения птенцов москочки в период их нахождения в гнезде в условиях Южного Предбайкалья.

### **Материалы и методика**

Наблюдения за гнездованием птиц-дуплогнездников проводились на территории учебно-опытного охотничьего хозяйства «Голоустное» Иркутского государственного аграрного университета им. А.А. Ежевского, в районе базы «Мольты». В этом месте сливаются три реки: Большие Мольты, Нижний Кочергат и Еловка (52°3,063' с.ш., 105°13,347' в.д.). Гнезда москочки располагались в смешанном сосново-березовом лесу с развитым подростом из розы ивистой, рододендрона даурского, багульника болотного и подростом сосны обыкновенной и березы. Объектом для исследования стали четыре гнезда, два из которых располагались в искусственных гнездовьях, два – в естественных дуплах. Наблюдения за развитием и поведением птенцов проводили ежедневно примерно в одно и то же время до их вылета из гнезда. В дуплах птенцы нами были найдены в 4- и 7-дневном возрасте. Соответственно, все характеристики поведения отмечались для них с этого момента.

Для наблюдения за поведением птенцов внутри искусственного гнезда была установлена фотоловушка Bushnell Trophy Cam HD, а в дупле – купольная видеочка Hikvision. Камеры, оборудованные датчиками движения, при срабатывании записывали видео, что позволило при камеральной обработке выделить соответствующие формы поведения птенцов, формирующиеся в онтогенезе. За остальными гнездами велись визуальные наблюдения, суть которых заключалась в ежесуточном описании изменения размеров птенцов и их поведения. Для того чтобы птенцов в гнезде было легче различать, на цевку им повязали цветные нитки мулине, а позже их окольцовывали алюминиевыми кольцами с индивидуальным номером. Всего было отслежено развитие 25 птенцов.

### **Результаты и обсуждение**

Вылупление птенцов происходит в результате разгибательных движений конечностей, шеи и спины, из-за чего скорлупа, проклонутая с помощью яйцевого зуба, раскалывается пополам [7, 14]. Известно, что птенцы одного выводка появляются на свет в течение двух суток [4, 8]. В нашем случае в первом гнезде из восьми яиц сначала вылупились четыре птенца, еще два – на следующие сутки; во втором из пяти отложенных яиц два птенца вылупились в течение суток, два яйца оказались болтунами, одно яйцо было выброшено птицей.

До сих пор не установлено, помогает ли самка вылупляться птенцам. Ранее исследователями не было этого замечено [7]. Мы также не можем подтвердить или опровергнуть данный факт, так как фотоловушка находилась на крышке скворечника, и на снимках не

удалось разглядеть все особенности поведения самки в момент проклеивания птенцов. Видеонаблюдение показывает, что, как правило, самка неподвижно сидит на кладке во время вылупления, временами приподнимается и заглядывает под себя, иногда клювом трогает освобождающегося от скорлупы птенца.

Во время вылупления, когда птенец уже смог освободить переднюю часть тела, наблюдается замедленное открывание и закрывание клюва. Скорее всего, подобная реакция связана с установлением нормального дыхания [7, 8, 12, 13]. После вылупления птенцы около часа лежат неподвижно, практически в положении эмбриона, подогнув под себя голову.

К концу первого дня все вылупившиеся птенцы обсыхают и начинают двигаться, в результате они располагаются в характерной для этого периода групповой позе: грудками к центру гнезда, гузками к краю, а шеи как бы переплетаются между собой таким образом, что голова одного птенца лежит на спине другого. Так, плотно прижавшись, птенцы сохраняют тепло во время отсутствия самки [7].

В первый день птенцы еще не в состоянии самостоятельно держать голову, лежат в гнезде в полусогнутой позе или даже вверх брюшком, но уже способны раскрывать рот и издавать слабый писк (см. рисунок).

В ходе эксперимента установлено, что раскрытие рта вызывают самые разные тактильные раздражители: прикосновение к голове, шее или спине птенца, сотрясение гнезда или небольшое дуновение. Резкие звуки, такие как щелканье или свист, воспроизводимые вблизи птенца, также вызвали эффект раскрытия рта, когда слуховые проходы еще закрыты кожей [7]. Эффект в данном случае, вероятно, может возникать не только в результате воздействия на слуховые рецепторы, но и на тактильные, в результате движения воздуха, которое воспринимается всей поверхностью тела. Такое же поведение для многих видов описывала Е.В Лукина, объясняя появление данных реакций быстрым формированием условных рефлексов, которые вырабатываются с самого начала кормления родителями птенцов [7].

Со 2-го дня жизни птенцы отвечают на звуковой раздражитель поднятием головы, помимо писка и раскрытия рта. При выпрашивании корма новорожденные птенцы издают



Птенцы московки в первый день после вылупления во время измерений

тихий, отрывистый писк, который можно услышать только на очень близком расстоянии. Реакция дефекации у птенцов также проявляется с первых дней жизни. В первые два дня птенцы еще не могут ориентировать тело при дефекациях, они просто приподнимают гузку вверх. Но когда птенец подрастает, он направляет гузку к краю гнезда. Как правило, птенец испражняется сразу после получения пищи, пока кормящий родитель еще находится в гнезде.

На 3-й день после вылупления птенцы при появлении родителей с кормом начинают упираться цевками в дно гнезда, немного приподнимаются, резко поднимают голову, сильно вытягивая шею и раскрывая рот. Как только взрослая птица кладет свой клюв в рот птенца, он тотчас же начинает махать крылышками, выпрашивая пищу. Когда птица вынимает клюв, движения прекращаются. Некоторыми авторами высказывается предположение, что птенец во время кормления не просто взмахивает крыльями, а производит колебательные движения, тем самым тренируя свою мускулатуру и подготавливая тело к будущему полету [7]. Однако такое поведение птенцов является универсальным для большинства видов воробьинообразных и представителей многих других отрядов птиц, оно отмечено также у взрослых самок, сидящих на гнезде во время кормления их самцом.

На 4-й день птенцы, увидев или услышав взрослую птицу, раскрывают рты, кричат и принимаются махать крыльями еще до того момента, как получают корм в рот. Как считает Е.В. Лукина, подобное явление – раскрывания клюва – производит раздражение углов рта и клювных валиков, что вызывает трепетание крыльев [7]. Птенцы более уверенно приподнимаются на лапах, и их голос слышен на расстоянии до 10 м [3], на что также указывал и А.С. Мальчевский [8].

На 5–6-й день на коже птенцов появляются пеньки на всех птерилиях. Слуховые проходы и ноздри полностью открываются. С тех пор как родители вылетят из гнезда, птенцы начинают хаотично передвигаться, что в конечном итоге приводит к формированию групповой позы, что необходимо для сохранения тепла, а также для удобства приема пищи, после того как родители прилетают с кормом.

Если птица не проталкивает пищу в полость рта птенцу достаточно глубоко, то сглатывания не происходит [7]. Тогда кормящая птица вынимает корм изо рта и снова вкладывает его обратно этому же птенцу, повторяя акт кормления.

В возрасте семи дней внешний вид птенцов начинает резко изменяться. На всех пеньках уже имеются кисточки, кроме второстепенных маховых. Клюв и клювные валики желтые, кончик клюва зеленоватый. Глаза полностью открыты только у старших птенцов, у младших, вылупившихся на день позже, просматриваются четко обозначившиеся щели. С этого времени птенцы начинают активно передвигаться по гнезду, в отличие от предыдущих дней, становятся более восприимчивы к звукам, издаваемым вне полости дуплянки.

На 8-е сутки птенцы еще более активны. Во время изъятия из гнезда для проведения измерений они хорошо передвигаются по гладкой и скользящей поверхности, при этом используют все конечности [3].

На 9–10-е сутки поведение птенцов почти не отличается от предыдущего дня. Временами младшие бывают активнее старших, однако не всегда. Нами было замечено, что старшие птенцы, более сильные и энергичные, перехватывают у них корм, в результате чего младшие начинают интенсивно отставать в росте [3, 8] и чаще всего погибают. Скорее всего, периодические вспышки активности младших птенцов связаны с голодом и попытками занять наиболее удачное место для кормления. Нам удалось пронаблюдать за подобным явлением, когда в первом естественном дупле из восьми птенцов до вылета дожили только два. Гибель птенцов связана с редким прилетом родителей с кормом. При подсчете суточной активности выяснилось, что самка прилетала 4 раза в час. Иногда она залетала в гнездо и сразу же вылетала вместе с кормом и через некоторое время прилетала уже совсем с другим. Самец прилетал еще реже.

В результате один птенец погиб на 8-е сутки. На 16-е сутки нами было обнаружено еще два погибших птенца. Ежедневное взвешивание показало, что масса тела, по сравнению с

предыдущим днем, сократилась у них на 1,52 г. На 17-й день погиб еще один птенец, его масса сократилась на 1,14 г по сравнению с предыдущим днем. На 18-й день погиб шестой птенец. Его масса за день сократилась на 1,11 г. Таким образом, до вылета из дупла дожили только два птенца, у которых масса тела хоть и колебалась в течение суток, но не до критических показателей.

Во втором естественном дупле погибли всего два птенца. Они сильно отставали по массе и развитию по сравнению с другими. На гибель повлияло то, что диаметр гнезда был 8 см и птенцы вынуждены были сидеть друг на друге и практически весь корм доставался сидящим ближе к летку.

К 11-му дню, когда глаза птенцов полностью открыты, посторонние шорохи, раздающиеся снаружи, сильно пугают их. В результате появляется новая форма в их поведении в виде обратной реакции – они сгруппировываются, плотно прижимаются друг к другу и к гнезду и не издают ни единого звука. При открывании крышки для изъятия птенца из гнезда тот старается спрятаться под другого птенца, при этом издает тревожные звуки, на которые прилетают иногда оба родителя, но чаще всего только самка.

На 12–15-й день в поведении птенцов преобладает ухаживание за оперением, в свободное время они чистят крылышки и хвост. Птенец, который находится сверху, репетирует свой полет, остальные спокойно сидят под ним.

На 16–17-й день птенцы продолжают заниматься уходом за оперением. При открывании крышки синичника они сбиваются в плотный комок, цепко хватаются за подстилку гнезда или пытаются выпорхнуть. Подобное явление было описано другими исследователями, изучавшими постэмбриональный период москочков, когда беспокойство птенцов в последние два дня их нахождения в гнезде провоцировало преждевременный вылет [2, 4, 8].

Во время наших наблюдений птенцы из всех четырех выводков покинули гнездо на 18-й день после вылупления. Перед вылетом происходят изменения в их поведении. Птенцы становятся более активными, чем в предыдущие дни. Сначала они пробуют летать внутри гнезда, с силой машут крыльями, вцепляясь пальцами в подстилку, чистят перья, запрыгивают на леток и прыгают обратно в гнездо.

Более смелые особи садятся на леток и сразу вылетают из дуплянки. Пролетев метра полтора-два, они садятся на ветку и через какое-то время улетают дальше. Остальным требуется несколько повторений, чтобы набраться смелости и вылететь из гнезда.

В публикации М.Ю. Марковца, исследовавшего молодых больших синиц на Куршской косе, описано, что после вылета выводок уходит за родителями на расстояние 20–250 м от места гнездования и в течение нескольких дней остается в этих пределах [9]. В нашем случае вылетевшие птенцы держались от дуплянки не далее 25 м, и на протяжении трех суток у слетков сохранялся гнездовой стереотип поведения. Они малоподвижны, держатся рядом друг с другом и большую часть времени сидят среди ветвей в ожидании прилета родителей с кормом. В этот период птенцы занимаются уходом за оперением, очищением его от чехликов [9]. С 21-дневного возраста двигательная активность у птенцов повышается, выводок становится более мобильным. Слетки начинают следовать за родителями, при этом настойчиво выпрашивают корм [7]. В 22-дневном возрасте у птенцов отмечены попытки самостоятельного питания, они активно передвигаются, и возможность наблюдения за ними сильно усложняется.

## **Заключение**

Вылупление птенцов в основной массе проходит на 18–19-е сутки после начала насиживания: на 18-е сутки вылупляется 75 % птенцов, на 19-е – 25 %. Вылет птенцов во всех случаях проходит на 18-й день после вылупления, и обычно от вылета из дупла первого птенца до вылета последнего проходит от 1 до 5–6 ч. В процессе постнатального

развития двигательной активности птенцов в гнезде условно можно выделить следующие этапы. На первом этапе подвижность птенцов невысока, что прежде всего связано с еще не развитой мускулатурой. Реакция на внешние раздражители проявляется, в первую очередь, в виде движений, связанных с выпрашиванием корма. На втором этапе уровень подвижности повышается (возникает способность менять свое положение в гнезде, вытягивать шею, активно взмахивать крылышками), отмечено издавание громких хорошо слышимых акустических сигналов. Как правило, это происходит на 3–4-й день после вылупления. На третьем этапе – с 5-го по 10-й день – птенцы активно передвигаются по гнезду, преодолевая препятствия в виде стенок лотка или своих соседей. В гнездах с ограниченным пространством отмечается борьба за перемещение ближе к летку. Посторонние шумы, открытие крышки дуплянки не пугают их, а вызывают реакцию кормового поведения. Четвертый этап – условно с 12-го дня до последнего дня перед вылетом – характеризуется тем, что птенцы все больше и больше времени тратят на передвижение по гнезду, к концу периода они начинают перепархивать. Птенцы научаются чистить оперение и по мере его развития уделяют этому процессу все больше внимания. Реакция на внешние раздражители проявляется как в затаивании, так и хаотичных движениях. На последнем, пятом, этапе появлялась способность к полету и птенцы покидали гнезда.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Венгеров П.Д. Экология размножения большой синицы (*Parus major*) в островном лесу Центрального Черноземья (на примере Воронежского заповедника) // Вестн. Оренбург. гос. пед. ун-та. 2018. № 1 (25). С. 9–21.
2. Гавлюк Э.В. Характеристика сроков размножения у некоторых видов синиц Ленинградской области // 24-е Герценовские чтения. Биология. Л., 1972. С. 90–92.
3. Глызина А.Ю., Сафонов Ф.С., Зырянов А.С., Саловаров В.О. К постэмбриональному развитию гнездовых птенцов московки (*Parus ater* L., 1758) // Материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием «Проблемы и перспективы устойчивого развития агропромышленного комплекса», посвященной памяти А.А. Ежевского. Иркутск: Иркут. гос. аграр. ун-т им. А.А. Ежевского, 2018. С. 313–321.
4. Елаев Э.Н. Экология симпатричных популяций синиц (на примере бассейна озера Байкал). Улан-Удэ: Изд-во Бурят. ун-та, 1997. 159 с.
5. Иванкина Е.В., Керимов А.Б., Ильина Т.А., Бушуев А.В., Гриньков В.Г. Многолетняя динамика численности и показатели продуктивного успеха подмосковных популяций большой синицы (*Parus major*) и мухоловки-пеструшки (*Ficedula hypoleuca*) // Динамика численности птиц в наземных ландшафтах. 30-летие программ мониторинга зимующих птиц России и сопредельных регионов: материалы Всерос. науч. конф., Звенигородская биологическая станция МГУ, 17–21 марта 2017. М.: Т-во науч. изданий КМК, 2017. С. 208–211.
6. Косякова А.Ю. Москвовка *Periparus ater* (Linnaeus, 1758) (Aves; Passeriformes) в центральной части Мещерской низменности // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2017. Т. 26, № 4. С. 106–111.
7. Лукина Е.В. Развитие птенцов воробьиных птиц и формирование их поведения // Рус. орнитол. журн. 2003. Т. 12, № 219. С. 412–424.
8. Мальчевский А.С. Гнездовая жизнь птиц: Размножение и постэмбриональное развитие лесных воробьиных птиц Европейской части СССР. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1959. 281 с.
9. Марковец М.Ю. Поведение молодых больших синиц после вылета из гнезда // Тез. докл. 12-й Прибалт. орнитол. конф. Вильнюс, 1988. С. 139–141.
10. Промптов А.Н., Лукина Е.В. Опыты по изучению биологии и питания большой синицы *Parus major* в гнездовой период // Рус. орнитол. журн. 2008. Т. 17, № 454. С. 1787–1793.
11. Промптов А.Н. Очерки по проблеме биологической адаптации поведения воробьиных птиц. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1956. 311 с.
12. Серпокрьл Н.С. Заметки о функциональном формировании анализаторных систем и поведенческих реакций птенцов в связи с экологическими особенностями гнездования птиц // Биология питания, развития и поведение птиц. Л., 1976. С. 101–114.
13. Серпокрьл Н.С. Некоторые наблюдения за вылуплением ряда видов воробьиных птиц // Биология питания, развития и поведение птиц. Л., 1976. С. 85–93.
14. Смирнов О.П. О поведении птенцов большой синицы *Parus major* // Рус. орнитол. журн. 2007. Т. 16, № 375. С. 1170–1173.
15. Чмутова А.П. Постэмбриональное развитие серой вороны // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1955. Т. 60, № 4. С. 63–66.
16. Шутенко Е.В. О летнем поведении молодых серых ворон // Биологические основы рационального использования животного и растительного мира: тез. докл. молодых ученых-биологов. Рига, 1978. С. 182–183.
17. Perrins C. British Tits. L.: Collins, 1980. 304 с.