ISSN 0869-4362
*Русский орнитологический журнал 2008, Том 17, Экспресс-выпуск **454**: 1787-1793*

Опыты по изучению биологии и питания большой синицы *Parus major* в гнездовой период

А.Н.Промптов, Е.В.Лукина

*Второе издание. Первая публикация в 1938**

Авторы в течение ряда лет ведут на лесном опытном участке в Ленинградской области детальные наблюдения над различными видами синиц Paridae, изучая методом кольцевания их оседлость (Промптов, Лукина 1937), стайность и сезонную биологию. Наиболее распространённый вид синиц – большая синица *Parus major* – был взят под особое внимательное наблюдение. Во время гнездования птиц в природных условиях оказалось возможным вести наблюдения внутри скворечника и отбирать у родителей корм, который они приносили птенцам, а также проводить с ними некоторые опыты.

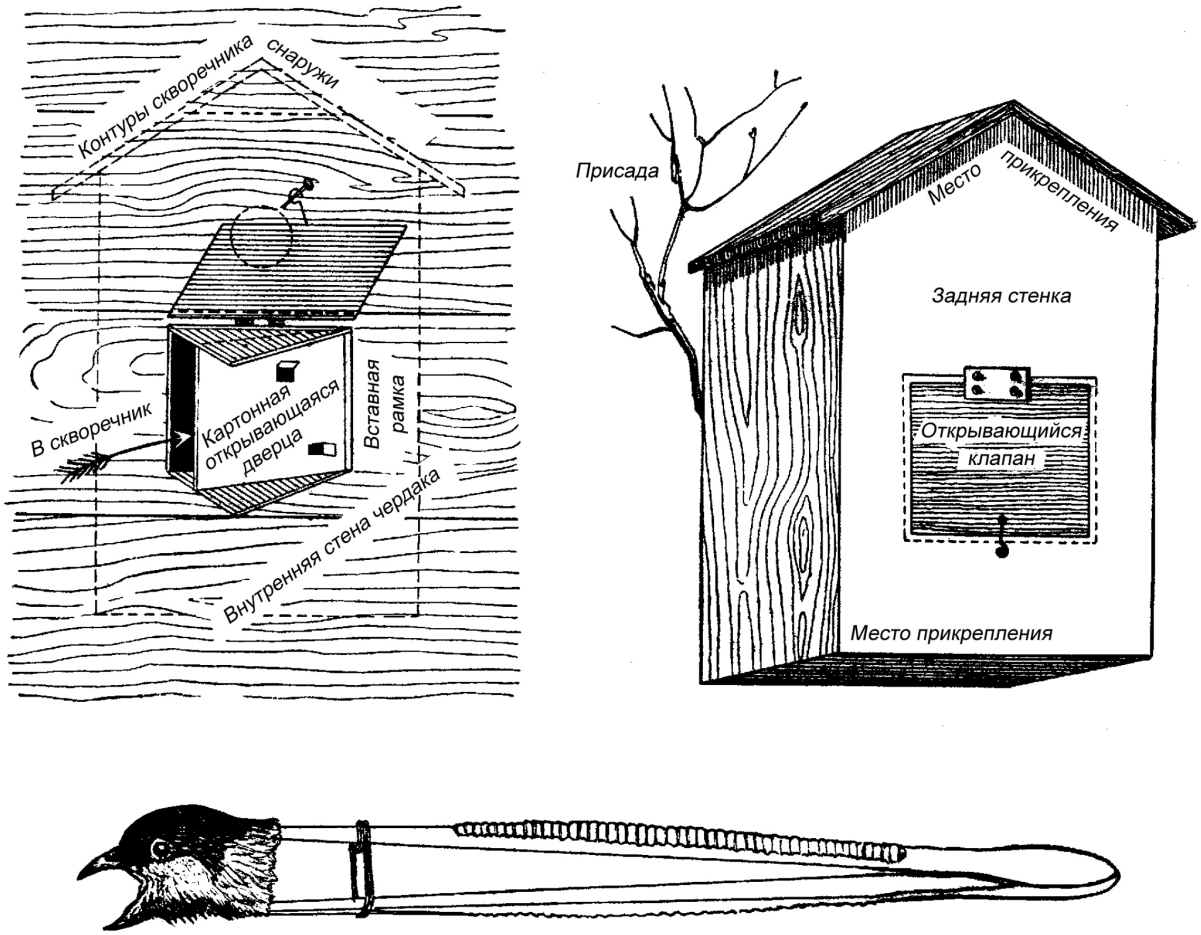
Методика работы

Ещё около 15 лет назад один из авторов проводил наблюдения над гнездованием больших синиц в скворечнике, повешенном снаружи чердачного слухового окна (Промптов 1925). Задняя стенка у этого скворечника была заменена стеклом и из тёмного чердака была хорошо видна вся внутренность гнезда. С тех пор это примитивное приспособление было «усовершенствовано» (Промптов 1930, 1937) и в последние годы (1936-1938) устраивается следующим образом.

В вертикальной глухой стене чердака дома или другого подходящего строения под коньком крыши прорезается прямоугольное отверстие приблизительно 15×12 см. В задней стенке скворечника, подходящего по размерам для гнездования синиц, делается такой же формы отверстие, но несколько меньших размеров и такой скворечник прикрепляется снаружи стены так, чтобы его задняя стенка плотно прилегла к стене чердака, а отверстия совпали бы одно с другим (см. рисунок). В отверстие задней стенки скворечника плотно и по возможности незаметно вставляется вырезанный кусок так, чтобы его можно было вынуть (из чердака) перед началом работы и заменить открывающейся фанерной или картонной дверкой с отверстиями для наблюдений. При таком устройстве скворечника можно действительно вплотную видеть всё, что происходит в гнезде, а открывающаяся дверка позволяет быстро проникнуть внутрь гнезда (в отсутствие родителей).

* Промптов А.Н., Лукина Е.В. 1938. Опыты по изучению биологии и питания большой синицы (*Parus major* L.) в гнездовой период // *Зоол. журн.* **17**, 5: 777-782.

Несколько таких скворечников были с успехом применены в настоящей работе. Для устройства «искусственного птенца» приходится жертвовать одним птенцом из выводка, хотя можно воспользоваться и случайно погибшим. Вследствие причин, которые будут ясны из дальнейшего изложения, этот метод оказывается успешным только с птенцами, уже начавшими оперяться (дней с 10).



Устройство скворечника для наблюдений и «искусственного птенца».

На оба конца длинного пинцета надевается голова и шея кожи птенца так, чтобы при сжимании и разжимании пинцета клюв раскрывался и закрывался. Голова препарируется возможно тщательнее, вставляются искусственные глаза и т.п., чтобы «обман» был менее заметен (см. рисунок). Держа такой пинцет в правой руке и пододвигая широко открытый клюв «птенца» в клетку скворечника в момент прилёта родителей, можно при осторожности и после некоторой тренировки (см. ниже) совершенно регулярно отбирать у старых птиц приносимую добычу. Кроме того, при известной ловкости и быстроте можно успеть вынуть простым пинцетом достаточно крупный корм из глотки у только что накормленного живого птенца. Так приходилось поступать с птенцами в первые дни после их вылупления.

Пары у больших синиц намечаются очень рано. Ещё в январе, даже в морозные дни, уже слышится бойкое пенье и можно наблюдать ссоры самцов. Осенне-зимнее стремление к стайности заметно слабеет и с февраля на опытном участке, где круглый год проводились наблюдения (Промптов, Лукина 1937), определяется несколько пар, выбирающих скворечники для гнездования*. Пара от пары никогда не селится очень близко, и поэтому ежегодно лишь две-три остаются гнездиться на опытном участке в приготовленных скворечниках. Постройка гнёзд начинается не ранее 20-х чисел апреля и ведётся очень скрытно. Самец никогда не поёт около своего скворечника, а самка, принося строительный материал (главным образом волос и шерсть), молча входит внутрь и так же тихо вылетает обратно. Самец в постройке гнезда участия не принимает и лишь следует всюду за самкой, заигрывая с ней и напевая.

Гнездовая подстилка у больших синиц представляет собой плотно свалявшийся войлок с более мягким внутренним лоточком, который самка формирует своим телом в глубокую чашку, поворачиваясь кругом и грудью прижимая края. Постройка гнезда заканчивается в несколько дней. Число яиц в полной кладке достигает 12. Ежедневно откладывается по одному яйцу и, таким образом, самый период кладки тянется довольно долго. Но самка начинает насиживать лишь к концу откладки всех яиц. Насиживающую самку кормит самец, причём обычно не лазает внутрь гнезда, а особым тихим позывом вызывает её наружу. Самка вылетает на ветки около скворечника, трепеща крыльями, с жадностью берёт корм из клюва самца и затем оба улетают. Через несколько минут самка возвращается одна и снова садится на яйца. Самец не насиживает. К концу насиживания (длящегося около 13 сут) самка сидит очень крепко. При малейшем шорохе извне она настораживается, прижимается глубже, а при беспокойстве со стороны наблюдательного отверстия угрожающе шипит и раздвигает крылья. Кончик палочки или карандаша с ожесточением щиплет и клюёт, но не улетает. Несомненно, что при нападении на гнездо какого-нибудь врага, насиживающая самка даёт ему хороший отпор.

Вылупление птенцов мало заметно, так как тонкий писк новорождённых снаружи почти не слышен. В первые дни самка подолгу сидит на птенцах, согревая их. В наших наблюдениях вылупление птенцов происходило почти одновременно (т.е. в течение одних суток), так что наблюдающиеся позднее различия в развитии зависели, по-видимому, от разного питания. Едва проклюнувшихся птенцов самка не трогает,

* Учёт и различение этих пар облегчались кольцеванием (на левую ногу, на правую, на обе и т.д.).

только смотрит на них и быстро прячет под себя, но после вылупления все половинки скорлупок выносит в клюве наружу и бросает далеко от гнезда. В гнезде остаётся только несколько мелких обломков. Погибшего при вылуплении или в 2-3-дневном возрасте птенца самка также выносит в клюве и бросает далеко от гнезда (по непосредственным наблюдениям). Погибшие позднее птенцы подминаются живыми птенцами и постепенно превращаются в плоскую мумию. В первые дни после вылупления птенцов самка часто «ворошит» их в гнезде, роется клювом в самой тесноте, вытаскивая наверх нижних, более слабых. Прилетая к гнезду, синица почти нацело закрывает телом леток и на мгновение задерживается в нём, смотря внутрь гнезда, а затем соскакивает прямо на птенцов и начинает их кормить. Птенцы высоко поднимают широко раскрытые клювы. Покормив двух-трёх, самка задерживается в гнезде, ожидая их помёта, и уносит его в клюве. Птенцы обычно испражняются сразу же после кормёжки и вообще в присутствии старых птиц. Получив корм, птенец быстро поворачивается гузкой к клюву матери, та ловко подхватывает появившийся густой, маслянистый «пакетик» и улетает с ним. Вследствие такой согласованности поведения птенцов и родителей гнездо всё время остаётся совершенно чистым. Птенцы страдают только от блох и мух-кровососок *Ornithobia*. Самец и самка прилетают с кормом очень часто. Точный хронометраж давал до 25 прилётов в час. Обычно самка прилетает несколько чаще самца. Среди дня кормёжка несколько ослабевает. На ночь самка остаётся (правда, не всегда) на гнезде и спит над птенцами, растопырив крылья и расставив ноги.

Развитие птенцов идёт очень быстро. На 5-й день они открывают глаза*. С возрастом начинают обнаруживаться различия в скорости развития, зависящие главным образом от несколько неравномерного питания. Однако регулирование питания всё время есть и происходит, так сказать, «автоматически»: только что накормленный птенец успокаивается, усаживается поглубже и затихает, а проголодавшиеся наиболее активны, сидят выше и первыми тянутся за кормом. Но среди птенцов бывают и вообще очень живые и более вялые, которые потом выкармливаются слабее остальных. Едва только начинающие оперяться птенцы, лишь с маленькими кисточками маховых, уже чистят клювом перья на груди и плечах, потягиваются, тихо щебечут (особенно после кормёжки) или пытаются клевать что-нибудь около себя. Они тонко различают особый звук, который слышится, когда на ветку, приколоченную к скворечнику, садится синица с кормом, и сразу же широко раскрывают клювы и начинают пищать. Ни постукивание в стен-

* Во избежание излишнего шока, могущего нарушить естественный ход гнездовой жизни, развитие птенцов детально не изучалось (рост, вес и т.п.).

ку скворечника изнутри чердака, на царапанье или другие звуки не вызывают у птенцов такой быстрой и дружной реакции, как шорох на присадной ветке; а позднее, перед вылетом, они уже откликаются писком на крик самца или самки, который слышится далеко от скворечника. При испуге птенцы ужимаются глубже в гнезде, стремятся подлезть друг под друга или по крайней мере засунуть голову поглубже.

Вылет из гнезда происходит на 16-17-й день. Дня за два до вылета птенцы начинают высовываться из летка, смотрят по сторонам. Один сменяет другого на этом наблюдательном посту и отсюда берёт корм. Голодные издают ритмичный крик *«ци-зи-зи»*, повторяющийся через совершенно ровные промежутки времени. Время от времени то один, то другой птенец, сидя в гнезде, вдруг начинает быстро (как при полёте) махать крыльями, точно порываясь взлететь, но вместе с тем цепко держится лапками за подстилку гнезда. Перед вылетом интенсивность выкармливания несколько ослабевает и более голодные птенцы становятся ещё активнее. Иногда родители не прилетают до 25-30 минут. К моменту вылета птенцов первого вывода некоторые самки уже начинают вторую кладку и даже насиживание где-нибудь поблизости и тогда выводок оказывается на попечении главным образом самца.

Вылет происходит обычно рано утром. Один за другим птенцы выскакивают из скворечника на присаду и почти тотчас же перелетают на деревья, иногда сразу на расстояние нескольких десятков метров. Никакого «обучения» полёту не происходит. Перекликаясь, выводок быстро улетает в лес за родителями и через час-два после вылета найти его в окрестностях оказывается нелегко.

Особенности питания больших синиц

Изучение питания в гнездовой период производилось несколькими способами. Уже прямое наблюдение за скворечниками при помощи сильного (12×) бинокля и кипрегеля (увеличение до 30×) позволяло во многих случаях точно устанавливать, какого рода корм приносился птенцам: гусеницы, бабочки, мухи или другие насекомые. Совсем точные данные удавалось получить, вынимая из глотки маленьких птенцов принесённый им корм. Но наиболее разнообразный и обильный фактический материал удалось собрать при помощи описанного выше «пинцета-птенца». Наблюдения же за внутренней жизнью скворечника позволили выяснить и «технику» кормления.

Очень маленьким птенцам приносится мелкая добыча – расклёванные яички бабочек и других насекомых, мелкие личинки, паучки и т.п. – всё в виде смешанной беловатой кашицы, состав которой полностью выяснить не удалось. Эта кашица небольшими порциями вводится в глотку птенцов, и они её без труда глотают. Но вскоре же, на 3-4-й день, синицы начинают приносить крупных пауков-крестовиков *Ер-*

eira diadema и др., и кормление ими заслуживает более подробного описания. Обычно паук приносится уже без ротовых ядовитых частей (головной конец расклёван), но с ногами и целым брюшком. Самка (или самец), держа паука в клюве, опускает его в раскрытую глотку птенца и начинает клювом выдавливать туда полужидкое содержимое. Объёмистый сосательный желудок пауков обычно содержит уже ферментированную смесь белковых и других веществ, высосанных из мух, и эта питательная кашица скармливается птенцам. Самка мнёт клювом паука, а птенец делает глоткой сосущие движения и проглатывает несколько капель. Затем синица вынимает паука и суёт его следующему, потом третьему, а иногда и четвёртому птенцу. Когда паук заметно уменьшится в размерах, самка или съедает его остатки или запихивает в глотку ещё одному птенцу и быстро улетает. Тот обычно не сразу проглатывает остатки паука и их можно успеть вытащить из клюва пинцетом за торчащую наружу ногу.

Крупные пауки являются регулярной пищей птенцов в течение по крайней мере 7-8 дней. Только к концу выкармливания, когда птенцы оперятся, пауки в корме начинают появляться реже (и скармливаются уже целиком) и основной пищей становятся гусеницы и бабочки. Из гусениц преобладают голые, главным образом различные совки (*Agrotis rubi* View., *Mamestra pisi* L. и др.) и пяденицы (*Numeria pulveraria* L., *Anaitis* sp. и др.). Если птенцы ещё не очень подросли, а гусеницы крупные, то их содержимое родители также выдавливают клювом, а остатки съедают сами. Но среди гусениц нередки и мохнатые (например, *Pygaera anastomosis* L., *Vanessa urticae* L.), причём иногда самец или самка, раз за разом, летает за ними в одно и то же место, принося много десятков за день. Самец одного из выводков, бывших под наблюдением, носил птенцам таких крупных крапивниц, что иногда приходилось вмешиваться и извлекать из глотки полуподавившегося птенца гусеницу в 4-5 см. Из бабочек наиболее многочисленны совки (родов *Hadena*, *Leucania*). Попадаются пяденицы и др., но реже. Из прочих насекомых собраны несколько мягких личинок жуков, мелкие клопы и перепончатокрылые (среди них – наездники), мухи (*Calliphora* и некоторые другие), жуки (Elateridae, Curculionidae). Летом во вторую половину выкармливания часто приносятся крупные зелёные кузнечики *Locusta cantans* – обычно одно брюшко; мелкие луговые кузнечики и их личинки скармливаются целиком.

Работа с «искусственным птенцом» потребовала некоторой тренировки, так как старые птицы сейчас же выхватывают корм обратно, если видят, что птенец его не проглотил. Выставляя пинцет с головой птенца ближе к летку, так, чтобы птицы могли «покормить», не входя внутрь скворечника, приходилось всё время внимательно следить, чтобы успеть быстро отодвинуть в сторону пинцет с захваченной пи-

щей и вместе с тем не напугать самца или самку резким движением. Такие сборы проводились по нескольку раз в сутки по одному часу, с большими перерывами, чтобы птенцы не очень голодали. Незадолго до вылета работа с «искусственным птенцом» очень осложняется большой активностью всего выводка. Во время прилёта родителей птенцы вскакивают на руку с пинцетом, лезут к летку и иногда даже успевают схватить корм. Тем не менее таким способом в одном гнезде можно собрать много десятков принесённых в разные часы дня насекомых и другой природной добычи синиц, и сохранность их, конечно, несравненно лучше, чем жалкие остатки хитина, находимые обычно в желудках убитых птиц. Кроме того, при этом накапливаются и ценные биологические наблюдения о всех подробностях выкармливания птенцов у изучаемого вида. Дальнейшее накопление материала позволяет сделать более точные цифровые расчёты о составе пищи.

В заключение – несколько замечаний о пользе больших синиц. Несомненно, что эти птицы в общем полезны, особенно в садоводстве, но степень полезности очень неодинакова в различных местных условиях и в разное время года. Особенно ценно истребление различных гусениц как раз наиболее вредных видов. Уничтожение кузнечиков, живущих на яблонях, ягодных кустах, горохе и поедающих листву, а также скармливание птенцам крупных мух следует считать тоже положительным моментом. Но вместе с тем уничтожение больших пауков-крестовиков – это уже вредная деятельность, так же как и уничтожение наездников. На этом примере можно ясно видеть, как в экологических взаимоотношениях животных тесно переплетаются их полезная и вредная деятельность. Это – широко распространённое явление среди птиц и только внимательными наблюдениями в течение всего года можно выяснить то место, которое вид занимает в характерном для него биоценозе.

Литература

Промптов А.Н. 1925а. Скворечник для наблюдений за гнездованием певчих птиц // *Живая природа* 13: 196-197.

Промптов А.Н. 1925б. Большая синица. (Летние биологические наблюдения) // *Живая природа* 16/17: 233-234.

Промптов А.Н. 1930. *Сезонные наблюдения над птицами в природе: Руководство к самостоятельной работе в течение года*. М.; Л.: 1-119.

Промптов А.Н. 1937. *Птицы в природе: Руководство для определения и изучения птиц в природных условиях*. М.: 1-380.

Промптов А.Н., Лукина Е.В. 1937. Изучение оседлости синиц (Paridae, Aves) методом кольцевания // *Зоол. журн.* **16**, 4: 688-699.