

Для увеличения емкости водно-болотных угодий, роста численности лысух и сохранения их в зимний период желательно провести следующие мероприятия:

1. На сильно заросших водоемах провести покосы.
2. В суровые зимы на Аграханском заливе и озерах Аджи (Папас) и Ачиколь устраивать искусственные полыньи путем подачи через шланги сжатого воздуха мощным компрессором. Такая возможность теперь имеется.
3. Зимой при замерзании водоемов организовать постоянную подкормку лысух и других водоплавающих птиц.

ЛИТЕРАТУРА

- Михеев А. В., Орлов В. П. Влияние погодных условий на перелеты птиц. — Материалы научного совещания зоологов педагогических институтов. Владимир, 1973.
- Русанов Г., Бочарников В. Водоплавающая дичь дельты Волги. — Охота и охотн. хоз-во, 1982, № 9.
- Храбрый В. Утки и лысухи в Ленинграде. — Охота и охотн. хоз-во, 1979, № 4.

ПИТАНИЕ ПТЕНЦОВ ЛЕСНЫХ ПТИЦ В ТЕБЕРДИНСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Н. Н. Поливанова

Тебердинский гос. заповедник

Питание во многом определяет экологию вида и положение, занимаемое им в биоценозе. Пищевой рацион птиц Северного Кавказа известен лишь в общих чертах. Специальных работ, посвященных изучению питания птиц данного региона в гнездовой период, нет.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В настоящей статье приводятся материалы по питанию 16 видов лесных птиц, обитающих на территории Тебердинского заповедника. Всего собрано 1171 порция корма, содержащая 2833 пищевых объекта. Корм собирался методом перетяжки пищевода у птенцов (Мальчевский, Кадочников, 1955; Титаева, Поливанов, 1953; Поливанова, 1957; Поливанов, Поливанова, 1979). Питание взрослых особей наблюдали визуально, содержимое желудков не анализировали.

Частота поедания того или иного кормового объекта характеризуется его встречаемостью — отношением числа порций корма (проб), в которых встречен данный объект, к общему числу собранных проб (в %). Кроме этого показателя, учитывалось число кормовых объектов в каждой пробе, а также их биомасса (живой вес).

В случае необходимости сухой вес кормов можно вычислить с помощью существующих пересчетных коэффициентов. В приводимых таблицах число скормленных птенцам объектов дается в % от общего числа собранных кормовых объектов, а биомасса каждого компонента — в % от общей биомассы всего учтенного корма. Число собранных порций корма, общее число принесенных кормовых объектов и их суммарная биомасса приводятся в заголовке каждой таблицы. Кроме того мы сочли необходимым указать, на какой стадии развития поедается то или иное насекомое: на стадии имаго (i), личинки (l) или куколки (p). Кладки насекомых в корме не обнаружены.

Белая трясогузка — *Motacilla alba* L. Эти птицы питаются разнообразной животной пищей, которую собирают преимущественно на песчаных и галечных отмелях, на лугах, особенно стравленных скотом, и ловят насекомых в воздухе. Собранный нами небольшой материал по этому виду представлен в таблице 1.

Таблица 1

Пищевой рацион птенцов белой трясогузки
(12 порций корма, 23 объекта питания,
общая масса — 1068 мг)

Объекты питания	Стадия	Встречае- мость, %	Число особей, %	Масса, %
Поденки — <i>Ephemeroptera</i>	i	50,0	52,2	47,2
Прыгающие прямо- крылые — <i>Saltatoria</i>	i	8,3	8,7	5,0
Кобылки — <i>Acrididae</i>	i	8,3	8,7	5,0
Веснянки — <i>Plecoptera</i>	i	16,7	8,7	8,4
Двукрылые — <i>Diptera</i>	i	41,7	26,1	31,9
Долгоножки — <i>Tipulidae</i>	i	25,0	17,4	28,7
Толкунчик — <i>Empis sp.</i>	i	8,3	4,3	1,0
Двукрылые, точнее не определенные	i	8,3	4,3	2,2
Пауки — <i>Araneina</i>	i	8,3	4,3	7,5

Из нее видно, что главную роль в питании этого вида играют поденки, веснянки и различные двукрылые. Визуальные наблюдения показывают, что соотношение этих групп насекомых в питании белых трясогузок изменяется в зависимости от интенсивности лёта тех или иных форм. В собранных пробах мы не обнаружили гусениц. Однако визуальные наблюдения

показывают, что они изредка поедаются. У птиц, гнездящихся в поселках, в питании значительно повышается роль мух семейства *Muscidae*. Наблюдения за белыми трясогузками в природе показывают, что питание взрослых особей мало отличается от птенцового.

Лесная завирушка — *Prunella modularis obscura* *Habl.* Это весьма пластичный вид, населяющий различные лесные биотопы и проникающий на субальпийские луга, где гнездится на кустах можжевельника приземистого, а иногда в высокогорье. Соответственно и набор кормов у нее довольно широк (табл. 2).

Таблица 2

Пищевой рацион птенцов лесной завирушки
(14 порций корма, 198 объектов питания, общий вес — 3062 мг)

Объекты питания	Стадия	Встречаемость, %	Число особей, %	Масса, %
Равнокрылые — Homoptera	i	21,4	10,6	2,5
Церкопиды — <i>Cercopidae</i>	i	14,3	8,1	1,8
Цикадки — <i>Cicadellidae</i>	i	7,1	2,5	0,7
Жесткокрылые — Coleoptera	i	21,3	1,5	3,4
Щелкуны — <i>Elateridae</i>	i	7,1	0,5	1,0
Мягкотелки — <i>Cantharis livida</i>	i	7,1	0,5	2,0
Долгоносики — <i>Curculionidae</i>	i	7,1	0,5	0,4
Двукрылые — Diptera	i	57,1	58,5	13,8
Долгоножки — <i>Tipulidae</i>	i	21,4	1,5	4,2
Комарики грибные — <i>Mycetophilidae</i>	i	14,3	1,5	1,0
Толстоножки — <i>Bibionidae</i>	i	7,1	11,1	1,1
Комары настоящие — <i>Culicidae</i>	i	7,1	1,5	0,4
Толкунчики — <i>Empididae</i>	i	14,3	5,1	1,3
Зеленушки — <i>Dolichopodidae</i>	i	7,1	0,5	0,2
Злаковые мушки — <i>Chloropidae</i>	i	14,3	35,8	4,8
Мухи — <i>Muscidae</i>	i	21,4	1,5	0,8
Чешуекрылые — Lepidoptera	l	71,4	17,2	57,8
Листовертки — <i>Tortricidae</i>	l	7,1	0,5	1,3
Пяденицы — <i>Geometridae</i>	l	35,7	13,6	50,6
<i>Geometrinae</i>	l	14,3	1,0	8,5
<i>Sterrhinae</i>	l	7,1	1,0	2,6
<i>Larentiinae</i>	l	14,3	4,5	14,0
Пяденицы, точнее не определ.	l	35,7	7,1	25,4
Совки — <i>Noctuidae</i>	l	28,6	3,1	5,3
Пауки — Araneina	i	64,3	5,6	17,2
Моллюски — Gastropoda	i	7,1	0,5	1,1
Семена сосны		35,7	6,1	4,2

По числу съеденных экземпляров преобладают двукрылые, однако по встречаемости и особенно по весу в корме доминируют гусеницы чешуекрылых, особенно у птиц, обитавших

в долинах и на нижних частях горных склонов. По мере увеличения высоты над уровнем моря численность поедаемых гусениц уменьшается, роль их в питании снижается, а набор поедаемых кормов становится более разнообразным. При абсолютном преобладании животных кормов лесные завирушки иногда приносят птенцам растительную пищу в виде семян. Семена сосны были обнаружены в корме на верхней границе леса. Растительные компоненты пищи взрослыми особями, вероятно, поедаются в большем количестве, чем птенцами.

Зарянка — *Erithacus rubecula caucasicus* But. Зарянки выкармливают птенцов разнообразными беспозвоночными, среди которых преобладают насекомые, а из них — гусеницы чешуекрылых (табл. 3). Второе место в питании птенцов этого

Таблица 3

Пищевой рацион птенцов зарянки (96 порций корма, 131 объект питания, общий вес — 8616 мг)

Объекты питания	Стадия	Встречаемость, %	Число особей, %	Масса, %
Прыгающие прямокрылые — <i>Saltatoria</i>	i	2,1	1,5	1,6
Кузнечики — <i>Tettigoniidae</i>	i	2,1	1,5	1,6
Жесткокрылые — <i>Coleoptera</i>	i	6,3	6,1	1,5
Щелкуны — <i>Elateridae</i>	i	2,1	1,5	0,4
Мякотелки — <i>Cantharis sp.</i>	i	2,1	1,5	0,4
Долгоносики — <i>Curculionidae</i>	i	2,1	2,3	0,5
Жуки, точнее не определенные	i	1	0,8	0,4
Двукрылые — <i>Diptera</i>	i	21,9	22,9	15,4
Долгоножки — <i>Tipulidae</i>	i	7,3	5,3	6,4
Толстоножки — <i>Bibionidae</i>	i	14,6	17,6	9
Чешуекрылые — <i>Lepidoptera</i>	1, i	37,5	40,5	42,4
Листовертки — <i>Tortricidae</i>	1	7,3	6,1	8,2
Пяденицы — <i>Geometridae</i>	1	27,1	26,7	20,0
<i>Geometrinae</i>	1	8,3	9,9	9
<i>Sterrhinae</i>	1	6,3	4,6	2,7
<i>Larentiinae</i>	1	13,5	10,7	6,6
Пяденицы, точнее не определенные	1	1	1,5	1,7
Совки — <i>Noctuidae</i>	1	8,3	6,9	10,4
Чешуекрылые, точнее не определ.	1	1	0,8	3,8
Пауки — <i>Araneina</i>	i	26	22,9	23,5
Мокрицы — <i>Procellio sp.</i>	i	2,1	1,5	0,8
Брюхоногий моллюск — <i>Gastropoda</i>	i	1	0,8	0,4
Дождевые черви — <i>Lumbricidae</i>	i	5,2	3,8	14,4

вида принадлежит паукам. Прыгающие прямокрылые, жуки и двукрылые служат дополнительными кормами. Из прочих беспозвоночных зарянки приносят птенцам мокриц, брюхоно-

ных моллюсков и дождевых червей, причем последние в рационе птенцов занимают заметное место. Моллюски скормливаются вместе с раковинами и, видимо, являются источником не только органического, но и минерального питания.

Питание взрослых особей в гнездовой период сходно с птенцовым. В желудках добытых взрослых птиц чаще всего встречаются жуки, затем чешуекрылые, муравьи, дождевые черви (Ткаченко, 1966). Однако осенью как взрослые, так и молодые особи, покинувшие гнезда, начинают употреблять и растительные корма, в частности, различные ягоды.

Белокрылая, или иранская горихвостка-лысушка — *Phoenicurus phoenicurus samanisticus* *Habl.*

Подобно зарянке, белокрылая горихвостка-лысушка выкармливает птенцов разнообразными беспозвоночными (табл. 4). Набор скормливаемых насекомых у нее более широк. Не отмечены в питании птенцов моллюски и дождевые черви. Если они и поедаются, то в очень незначительном числе. Подобно зарянке, птенцы, в основном, выкармливаются гусеницами чешуекрылых, причем скормливаются обычно довольно крупные экземпляры. Второе место также занимают пауки. Остальные формы имеют второстепенное или случайное значение. Широкий набор потребляемых кормов свидетельствует о значительной трофической пластичности этого вида. Питание взрослых особей в гнездовой период близко к птенцовому. Возможно, в нем большее значение имеют жуки и другие грубые корма. Осенью птицы, вероятно, также поедают ягоды и плоды. Нами отмечено поедание ягод бузины.

Черноголовый чекан — *Saxicola torquata variegata* *Gm.*
В Тебердинском заповеднике черноголовый чекан населяет главным образом открытые места с редким кустарником и отдельными высокими травянистыми растениями. Для этого вида характерны два способа охоты. При высокой активности насекомых чеканы охотятся с присады. Птица сидит на вершине куста или высокого травянистого растения и, заметив сидящую в траве или пролетающую в воздухе жертву, бросается на нее и ловит. Ловя крупных мух в воздухе, чеканы отлетают от присады иногда на 50—70 м. При низкой активности насекомых, в ранне-утренние и вечерние часы или в плохую погоду, чеканы выскивают добычу в густой траве, перепархивая по ней. При первом способе охоты их жертвами становятся главным образом летающие формы, при втором — малоподвижные, в том числе гусеницы. В питании доминируют летающие формы (таблица 5), среди которых первое место занимают двукрылые. Среди жуков преобладают формы, держащиеся на соцветиях зонтичных. Их чеканы нередко схватывают на лету, пролетая над соцветием. Моллюски поедаются в небольшом числе и также, видимо, являются одним из источников минерального питания.

Пищевой рацион птенцов горихвостки-лысушки
(60 порций корма, 94 объекта питания, общий вес — 9274 мг)

Объекты питания	Стадия	Встречае- мость, %	Число особей, %	Масса %
Прямокрылые — <i>Orthoptera</i>	i	6,7	5,3	11,7
Кузнечики — <i>Tettigoniidae</i>	i	3,3	3,2	3,7
Сверчки — <i>Gryllidae</i>	i	3,3	2,1	8
Веснянки — <i>Plecoptera</i>	i	6,7	8,5	4,5
Жесткокрылые — <i>Coleoptera</i>	i, l	13,3	11,6	8,0
Жужелицы — <i>Carabidae</i>	i	3,3	3,1	1,8
Мертвояд — <i>Aclypea sp.</i>	l	1,7	1,1	1,3
Щелкуны — <i>Elateridae</i>	i	1,7	1,1	0,1
Мягкотелка — <i>Cantharis fusca</i>	i	5	3,1	2,4
<i>C. livida</i>	i	3,3	2,1	1,1
Жуки, точнее не определ.	l	1,7	1,1	1,3
Перепончатокрылые — <i>Hymenoptera</i>	i	5,0	5,3	2,6
Пилильщики — <i>Pamphiliidae</i>	i	1,7	1,1	0,7
» — <i>Arginae</i>	i	1,7	1,1	0,7
» — <i>Tenthredinidae</i>	i	1,7	3,1	1,2
Двукрылые — <i>Diptera</i>	i	11,7	10,7	4,7
Долгоножки — <i>Tipulidae</i>	i	5	5,2	0,3
Толкунчики — <i>Empididae</i>	i	3,3	2,1	0,8
Журчалки — <i>Syrphidae</i>	i	1,7	1,1	0,3
Мухи — <i>Muscidae</i>	l	3,3	2,1	0,4
Чешуекрылые — <i>Lepidoptera</i>	l	43,3	35,2	47,9
Пяденицы — <i>Geometridae</i>	l	25,0	21,3	10,3
<i>Geometrinae</i>	l	3,3	2,1	0,8
<i>Boarmia sp.</i>	l	1,7	1,1	0,9
<i>Sterrhinae</i>	l	1,7	1,1	0,3
<i>Larentiinae</i>	l	15	11,7	3,8
Пяденицы, точнее не определ.	l	6,7	5,3	4,5
Совки — <i>Noctuidae</i>	l	16,7	12,8	32,8
Совки — <i>Catacolinae</i>	i	1,7	1,1	4,8
Пауки — <i>Araneina</i>	i	26,7	20,2	16,9
Кивсяки — <i>Diplopoda</i>	i	1,7	1,1	2,2
Мокрица — <i>Procellio sp.</i>	i	1,7	2,1	1,6

Питание взрослых особей в гнездовой период, судя по визуальным наблюдениям, почти аналогично птенцовому.

Черный дрозд — *Turdus merula L.* Для него очень характерно выкармливание птенцов дождевыми червями. При визуальных наблюдениях у гнезд (свыше 150 данных) мы не обнаружили никакого другого корма. При взятии корма птенцов в одном из сравнительно поздних выводков в 10 и 11 проб содержались дождевые черви общим весом 6795 мг и лишь в одной — жук весом 164 мг. Таким образом, дождевые черви являются специфическим кормом птенцов этого вида.

Таблица 5

Пищевой рацион птенцов черноголового чекана
(33 порции корма, 64 объекта питания, общий вес — 4710 мг)

Объекты питания	Стадия	Встречае- мость, %	Число особей, %	Масса, %
Поденки — <i>Ephemeroptera</i>	i	27,3	18,8	10,7
Прыг. прямокрылые — <i>Saltatoria</i>	i	6,1	3,1	1,6
Кобылки — <i>Acrididae</i>	i	6,1	3,1	1,6
Полужесткокрылые — <i>Hemiptera</i>	i	3,0	1,6	1,8
Щитники — <i>Pentatomidae</i>	i	3,0	1,6	1,8
Жесткокрылые — <i>Coleoptera</i>	i	6,1	4,7	2,6
Дровосеки — <i>Cerambycidae</i>	i	3,0	3,1	2,2
Долгоносики — <i>Curculionidae</i>	i	3,0	1,6	0,4
Перепончатокрылые — <i>Hymenoptera</i>	i	9,1	7,8	10,8
Милильщики — <i>Tenthredinidae</i>	i	3,0	7,8	10,8
Двукрылые — <i>Diptera</i>	i	33,3	18,8	30,2
Толкунчик — <i>Empis sp.</i>	i	9,1	4,7	3,8
Табанки — <i>Tabanidae</i>	i	3,0	1,6	0,6
Человидка — <i>Eristalis sp.</i>	i	21,2	12,5	25,8
Чешуекрылые — <i>Lepidoptera</i>	i, l	15,2	9,3	13,1
Моли — <i>Tineidae</i>	i	6,1	1,6	5,8
Бабочки — <i>Noctuidae</i>	l	6,1	4,7	5,5
Чешуекрылые, точнее не определ.	l	3,0	1,6	1,8
Насекомые, точнее не определ.	i	9,1	4,7	2,6
Пауки — <i>Araneina</i>		42,2	29,6	26,5
Пауки — <i>Araneina</i>	i	30,3	23,4	21,2
Пауки (коконы)		12,1	6,2	5,3
Моллюски — <i>Gastropoda</i>	i	3,0	1,6	0,1

Эта особенность позволяет черному дрозду начинать гнездить и очень рано, когда доступных насекомых в природе еще очень мало, и иметь две кладки в году. В условиях Тебердинского заповедника он приступает к гнездостроению в последней декаде марта, а первые слетки появляются в последних числах апреля.

Однако при второй волне размножения птенцовое питание становится разнообразнее (табл. 6), наряду с дождевыми червями появляются насекомые (в основном крупные гусеницы), которые начинают преобладать. Возможно, дождевые черви необходимы для нормального развития птенцов. Питание взрослых особей, вероятно, несколько разнообразней птенцового. Однако изменение последнего во времени позволяет предпологать, что в трофике птенцов и взрослых дроздов нет таких различий. При созревании плодов в питании черного дрозда начинает преобладать ягодный корм. Нами зарегистрировано поедание плодов вишни, дикой и садовой черешни, боярышника, бархата амурского (в заповеднике это растение интродуцент), рябины.

Пищевой рацион птенцов черного дрозда
(19 порций корма, 86 объектов питания, вес 12433 мг)

Объекты питания	Стадия	Встречае- мость %	Число особей %	Масса, %
Жесткокрылые — Coleoptera	i	10,5	3,5	1,4
Щелкуны — <i>Elateridae</i>	i	5,3	1,2	0,2
Мягкотелки — <i>Cantharis sp.</i>	i	10,5	2,3	1,2
Двукрылые — Diptera	i	10,5	3,5	1,0
Долгоножки — <i>Tipulidae</i>	i	10,5	3,5	1,0
Чешуекрылые — Lepidoptera	l	84,2	82,5	59,2
Листовертки — <i>Tortricidae</i>	l	21,0	30,2	5,0
Пяденицы — <i>Geometridae</i>	l	63,2	40,7	22,8
<i>Sterrhinae</i>	l	26,3	8,1	12,0
<i>Larentiinae</i>	l	26,3	10,5	3,9
<i>Geometrinae</i>	l	31,6	22,1	6,9
Совки — <i>Noctuidae</i>	l	31,6	9,3	23,2
Хохлатки — <i>Notodontidae</i>	l	5,3	2,3	8,2
Насекомые, точнее не определ.	i	5,3	1,2	2,9
Дождевые черви — Lumbricidae		26,3	9,3	35,5

Таким образом, черный дрозд — эврифаг с хорошо выраженной сезонной сменой кормов. Для птенцового рациона этого вида наиболее характерны дождевые черви.

Черноголовая славка — *Sylvia atricapilla L.* населяет лиственные и смешанные насаждения, обязательно с зарослями кустарника и полянами, хотя бы небольшими. Охотится она в кронах деревьев и кустарников, иногда на земле среди травы. Схватывает добычу обычно с поверхности, реже в воздухе. В птенцовом рационе основную роль играют гусеницы чешуекрылых, второе место принадлежит двукрылым. В целом насекомые составляют 94—96% птенцового корма. Пауки и моллюски скормливаются молодым в небольшом числе (табл. 7). Питание взрослых особей сходно с птенцовым. В послегнездовой период взрослые особи и вылетевшая из гнезд молодежь частично переключаются на растительные корма. Нами отмечено поедание ягод малины и бузины.

Пеночка-теньковка — *Phylloscopus collybitus abietinus Nilss.* В условиях Тебердинского заповедника теньковка сооружает свои гнезда чаще всего низко на ветвях кустарников так, что они прикрываются травой. Однако охотится она в основном в кронах кустарников и деревьев. Своих жертв преимущественно схватывает с листьев и тонких веточек, иногда в воздухе.

В птенцовом рационе различные мелкие насекомые (вселянки, тли, вислоккрылки, двукрылые) по массе занимают около 35%, однако в сумме по встречаемости и числу съеденных

Таблица 7

Пищевой рацион птенцов черноголовой славки
(34 порции, 83 объекта питания, общий вес — 7656 мг)

Объекты питания	Стадия	Встречае- мость, %	Число особей, %	Масса, %
Поденки — <i>Ephemeroptera</i>	i	5,9	2,4	0,3
Прыгающие прямокрылые — <i>Saltatoria</i>	i, l	11,8	8,4	3,9
Кузнечики — <i>Tettigoniidae</i>	i	2,9	2,4	0,8
»	l	2,9	2,4	0,7
Кобылки — <i>Acrididae</i>	i	8,8	3,6	2,5
Веснянки — <i>Plecoptera</i>	i	14,7	8,4	1,5
Равнокрылые хоботные — <i>Homoptera</i>	i	2,9	1,2	0,3
Цикадки — <i>Cicadellidae</i>	i	2,9	1,2	0,3
Полужесткокрылые — <i>Hemiptera</i>	i	14,7	8,4	6,7
Прибрежники — <i>Saldidae</i>	i	5,9	2,4	0,6
Щитники — <i>Pentatomidae</i>	i	11,8	6,0	6,3
Жесткокрылые — <i>Coleoptera</i>	i	11,8	7,2	5,2
Жужелицы — <i>Carabidae</i>	i	2,9	2,4	2,3
Узконадкрылки — <i>Oedemeridae</i>	i	2,9	1,2	1,3
Долгоносики — <i>Curculionidae</i>	i	5,9	2,4	1,3
Жуки, точнее не определ.	i	2,9	1,2	0,2
Перепончатокрылые — <i>Hymenoptera</i>	i	2,9	1,2	0,3
Пилильщики-ткачи — <i>Pamphiliidae</i>	i	2,9	1,2	0,3
Двукрылые — <i>Diptera</i>	i	26,5	10,9	11,3
Долгоножки — <i>Tipulidae</i>	i	17,6	7,2	10,3
Львинки — <i>Stratiomyidae</i>	i	2,9	1,2	0,5
Журчалки — <i>Syrphidae</i>	i	2,9	1,2	0,3
Двукрылые, точнее не определ.	i	2,9	1,2	0,1
Чешуекрылые — <i>Lepidoptera</i>	l, p	82,3	43,4	66,9
Бархатницы — <i>Satyridae</i>	l	2,9	1,2	0,8
Пяденицы — <i>Geometridae</i>	l	50,0	22,9	38,7
<i>Brephinae</i>	l	14,7	6,0	11,4
<i>Geometrinae</i>	l	26,5	10,9	21,1
<i>Sterrhinae</i>	l	8,8	3,6	2,4
<i>Larentiinae</i>	l	5,9	2,4	3,9
Волнянки — <i>Liparidae</i>	l	5,9	2,4	7,8
Совки — <i>Noctuidae</i>	l	8,8	3,6	12,4
Чешуекрылые, точнее не определ.	l	11,8	6,0	5,6
»	p	14,7	7,2	1,4
Насекомые, точнее не определ.	i	2,9	2,4	0,05
Пауки — <i>Araneina</i>	i	5,9	3,7	2,0
Брюхоногие моллюски — <i>Gastropoda</i>	i	5,9	2,4	1,6

экземпляров они доминируют. Почти 50% скармливаемой птенцам биомассы приходится на гусениц чешуекрылых, несомненно играющих главную роль в питании птенцов этого вида. Пауки и моллюски поедаются в небольшом числе (таблица 8). Питание взрослых особей, по всей вероятности, сходно с птенцовым.

Желтобрюхая пеночка — *Phylloscopus nitidus* Blyth. Часто поселяется в тех же станциях, что и теньковка. Иногда зани-

Таблица 8

Пищевой рацион птенцов пеночки-теньковки
(29 порций корма, 143 объекта питания, общий вес 2592 мг)

Объекты питания	Стадия	Встречае- мость, %	Число особей, %	Масса, %
Веснянки — <i>Plecoptera</i>	i	20,7	4,2	5,2
Равнокрылые хоботные — <i>Homoptera</i>	i	20,7	55,9	6,8
Тли — <i>Aphididae</i>	i	20,7	55,9	6,8
Вислокрылые — <i>Megaloptera</i>	i	10,3	2,1	1,7
Вислокрылка — <i>Sialis sp.</i>	i	10,3	2,1	1,7
Двукрылые — <i>Diptera</i>	i	34,5	8,4	20,5
Толкунчики — <i>Empididae</i>	i	20,7	4,2	9,1
Толстоножки — <i>Bibionidae</i>	i	13,8	2,8	7,7
Двукрылые, точнее не определ.	l	7,0	1,4	3,7
Чешуекрылые — <i>Lepidoptera</i>	l	55,2	12,6	47,6
Пяденицы — <i>Geometridae</i>	l	34,5	8,4	34,6
<i>Geometrinae</i>	l	24,1	5,0	21,3
<i>Larentiinae</i>	l	17,2	3,4	13,3
Чешуекрылые, точнее не определ.	l	20,7	4,2	13,1
Пауки — <i>Araneina</i>	i	10,3	4,2	11,0
Моллюски — <i>Gastropoda</i>	i	31,0	12,6	7,2

мает стадии, не осваиваемые теньковкой. Гнездится желтобрюхая пеночка на земле, а охотится преимущественно в кронах деревьев. Там, где она обитает совместно с теньковкой, они охотятся, как правило в разных ярусах леса: теньковка преимущественно в нижнем и среднем, желтобрюхая пеночка — в верхнем. Характер питания сходен с теньковкой и различается лишь в деталях (табл. 9).

Таблица 9

Пищевой рацион птенцов желтобрюхой пеночки
(7 порций корма, 50 объектов питания, вес 896 мг)

Объекты питания	Стадия	Встречае- мость, %	Число особей, %	Масса, %
Веснянки — <i>Plecoptera</i>	i	14,3	18,0	14,5
Равнокрылые хоботные — <i>Homoptera</i>	i	42,9	54,0	9,6
Пенницы — <i>Cercopidae</i>	i	14,3	6,0	3,3
Тли — <i>Aphididae</i>	i	28,6	48,0	6,3
Двукрылые — <i>Diptera</i>	i	28,6	14,0	14,3
Толстоножки — <i>Bibionidae</i>	i	28,6	6,0	3,7
Львинки — <i>Stratiomyidae</i>	i	14,3	4,0	7,3
Толкунчики — <i>Empididae</i>	i	14,3	4,0	3,3
Чешуекрылые — <i>Lepidoptera</i>	i, l	57,1	8,0	52,5
Моли — <i>Tineidae</i>	i	14,3	2,0	1,1
Листовертки — <i>Tortricidae</i>	l	14,3	2,0	15,7
Пяденицы — <i>Geometridae</i>	l	14,3	2,0	10,0
Совки — <i>Noctuidae</i>	l	14,3	2,0	25,7
Пауки — <i>Araneina</i>	i	28,6	6,0	9,1

Полуошейниковая мухоловка — *Ficedula semitorquata* Hom. Часть систематиков считает эту мухоловку лишь подвидом мухоловки-белшейки *F. albicollis* Temm. Охотится она преимущественно в воздухе, однако иногда, подобно мухоловке-пеструшке, схватывает свою добычу с поверхности ветвей и листьев. Питание довольно разнообразно (табл. 10). По встречаемости и по числу экземпляров в питании птенцов этого вида преобладают двукрылые, и лишь по биомассе они немного уступают гусеницам чешуекрылых. Помимо двукрылых, мухоловка ловит в воздухе поденок, веснянок, перепончатокрылых, ручейников, иногда жуков. В большинстве же случаев жуки, равнокрылые хоботные и гусеницы чешуекрылых схватываются с поверхности листьев. Гусеницы реже становятся жертвами полуошейниковой мухоловки, чем летающие формы, однако по биомассе они составляют около 30% птенцового рациона. Пауки и моллюски поедаются в небольшом числе. Питание взрослых особей в гнездовой период сходно с птенцовым.

Московка — *Parus ater michailowskii* Bogd. Это весьма пластичный вид, заселяющий все биотопы заповедника от дна долины до верхней границы леса. В лиственных и смешанных лесах дна долины и нижней части горных склонов в летнем питании данного вида доминируют гусеницы чешуекрылых. Они же составляют основу птенцового питания (таблица 11). В таблице приведены суммарные данные за несколько лет. При обилии гусениц степень их доминирования в питании птенцов увеличивается, а потребление других компонентов корма снижается. В некоторые годы встречаемость гусениц в питании птенцов московки возрастает почти до 100%, а их биомасса — до 90%. В первую очередь поедаются мелкие гусеницы листоверток, пядениц и совок.

Иная картина наблюдается в сосновых насаждениях верхней границы леса (табл. 12). Здесь гусениц, доступных московке, мало, возрастает роль двукрылых и особенно резко — пауков. В некоторые годы на верхней границе леса гусеницы почти полностью выпадают из рациона птенцов. Так, например, в 1978 г. из 600 прилетов к гнездам с кормом лишь в 4 случаях были принесены гусеницы. На примере московки хорошо видно, насколько рацион зависит от биотопа и биоценоза, в которых гнездятся конкретные особи.

Питание взрослых особей москочок в гнездовой период, судя по визуальным наблюдениям, почти аналогично птенцовому.

Большая синица — *Parus major* L. — распространена в заповеднике по всему лесному поясу, однако в основном поселяется в нижней его части. Основу питания птенцов этого вида так же, как и москочки, составляют гусеницы. В среднем большая синица ловит более крупных, чем москочка, гусениц, а видовой состав их несколько разнообразней. Следую-

Пищевой рацион птенцов ялоушейниковой мухоловки
(138 порций корма, 247 объектов питания, вес 12399 мг)

Объекты питания	Стадия	Встречае- мость. %	Число особей, %	Масса, %
Поденки — <i>Ephemeroptera</i>	i	4,4	3,2	2,9
Веснянки — <i>Plecoptera</i>	i	20,3	21,1	17,7
Веснянковые — <i>Perlodidae</i>	i	13,0	14,6	13,3
Веснянки, точнее не определ.	i	7,2	6,5	4,4
Равнокрылые — <i>Homoptera</i>	i	0,7	0,8	0,3
Цикадки — <i>Cicadellidae</i>	i	0,7	0,8	0,3
Жесткокрылые — <i>Coleoptera</i>	i	14,5	11,3	12,8
Мягкотелки — <i>Cantharididae</i>	i	11,6	9,7	11,6
<i>Cantharis fusca</i>	i	10,1	6,9	8,7
<i>Cantharis livida</i>	i	2,2	1,2	1,0
<i>Cantharis sp.</i>	i	1,4	1,6	1,8
Усачи — <i>Cerambycidae</i>	i	0,7	0,4	0,4
Долгоносики — <i>Curculionidae</i>	i	0,7	0,4	0,1
Жуки, точнее не определ.	i	1,4	0,8	0,7
Перепончатокрылые — <i>Hymenoptera</i>	i	6,5	11,7	3,8
Пилильщики-ткачи — <i>Pamphiliidae</i>	i	1,4	0,8	0,4
Пилильщики настоящие — <i>Tenthre- dinidae</i>	i	1,4	1,6	0,6
Муравьи настоящие — <i>Formicidae</i>	i	3,6	9,3	2,7
Двукрылые — <i>Diptera</i>	i	31,9	28,8	25,4
Долгоножки — <i>Tipulidae</i>	i	16,7	13,0	15,4
Толстоножки — <i>Bibionidae</i>	i	6,5	4,5	2,4
<i>Biblio sp.</i>	i	3,6	2,4	14,9
<i>Bibo hortulanus</i>	i	0,7	0,4	0,2
Толстоножки, точнее не определ.	i	2,9	1,7	0,7
Толкунчики — <i>Empididae</i>	i	3,6	6,9	2,3
<i>Empis sp.</i>	i	0,7	0,8	0,4
Толкунчики, точнее не определ.	i	3,6	6,0	1,9
Безволоски — <i>Psilidae</i>	i	0,7	0,4	0,1
Журчалки — <i>Syrphidae</i>	i	1,4	0,8	1,8
Мухи настоящие — <i>Muscidae</i>	i	2,9	2,4	2,2
Тахины — <i>Tachinidae</i>	i	0,7	0,4	0,3
Каллифориды — <i>Calliphoridae</i>	i	0,7	0,4	0,8
Ручейники — <i>Trichoptera</i>	i	1,4	0,8	2,6
Чешуекрылые — <i>Lepidoptera</i>	l	21,0	17,4	29,8
Пяденицы — <i>Geometridae</i>	l	10,9	9,3	10,8
<i>Geometrinae</i>	l	4,4	2,8	4,4
<i>Larentiinae</i>	l	8,0	5,7	5,2
Пяденицы, точнее не определ.	l	1,4	0,8	1,2
Совки — <i>Noctuidae</i>	l	5,8	4,9	15,9
<i>Argotinae</i>	l	1,4	1,2	6,3
<i>Cuculliinae</i>	l	0,7	0,4	1,1
Совки, точнее не определ.	l	4,4	3,2	8,6
Чешуекрылые, точнее не определ.	l	4,4	3,2	2,9
Пауки — <i>Araneina</i>	i	5,0	4,1	4,0
Моллюски — <i>Gastropoda</i>	i	1,4	0,8	0,7

Таблица 11

Пищевой рацион птенцов москочки в лесах долины и нижней части склонов
(326 порций корма, 642 объекта питания, общий вес 28310 мг)

Объекты питания	Стадия	Встречае- мость. %	Число особей, %	Масса, %
Равнокрылые — Homoptera	i	1,8	0,6	2,0
Цыпленки — <i>Cercopidae</i>	i	1,8	0,6	2,0
Жесткокрылые — Coleoptera	i	7,4	5,6	4,6
Жужелицы — <i>Carabidae</i>	i	0,9	0,5	0,3
Щелкуны — <i>Elateridae</i>	i	1,2	0,8	0,4
Долгоносики — <i>Curculionidae</i>	i	4,3	3,9	3,1
Жуки, точнее не определ.	i	0,9	0,5	0,8
Двукрылые — Diptera	i, l	23,0	23,9	20,6
Долгоножки — <i>Tipulidae</i>	i	9,2	6,1	9,2
Толстоножки — <i>Bibionidae</i>	i	10,1	13,2	9,2
<i>Bibio sp.</i>	i	2,8	1,7	1,2
<i>Bibio marci</i>	i	3,4	4,4	3,2
Толстоножки, точнее не определ.	i	4,0	7,2	4,8
Толкунчики — <i>Empididae</i>	i	3,1	3,7	1,9
<i>Platypalpus sp.</i>	i	0,6	0,8	0,4
Толкунчики, точнее не определ.	i	2,8	3,0	1,4
Мухи — <i>Muscidae</i>	i	0,6	0,3	0,1
Двукрылые, точнее не определ.	i	0,6	0,3	0,1
Двукрылые, точнее не определ.	l	0,3	0,2	0,1
Чешуекрылые — Lepidoptera	l	65,6	51,4	62,1
Листовертки — <i>Tortricidae</i>	l	30,1	23,1	22,5
Толстоголовки — <i>Hesperiidae</i>	l	0,6	1,9	0,3
Пяденицы — <i>Geometridae</i>	l	26,4	21,3	22,5
<i>Geometrinae</i>	l	0,6	0,6	1,6
<i>Sterrhinae</i>	l	3,1	2,8	2,6
<i>Larentiinae</i>	l	15,3	13,4	13,5
Пяденицы, точнее не определ.	l	7,4	4,8	5,2
Совки — <i>Noctuidae</i>	l	6,4	4,0	13,9
Медведицы — <i>Arctiidae</i>	l	0,9	0,5	2,2
Чешуекрылые, точнее не определ.	l	1,2	0,6	0,4
Пауки — Araneina	i	21,8	17,1	9,9
Семена сосны		2,8	1,4	0,8

шей по трофическому значению группой насекомых являются двукрылые (встречаемость порядка 45%, биомасса — 25%). Остальные компоненты питания имеют явно подчиненное или случайное значение (табл. 13). Встречающиеся в корме птенцов моллюски и глина, вероятно, являются источниками минерального питания.

Лазоревка — *Parus caeruleus* L. — в основном связана с лиственными лесами. Мы располагаем небольшим материалом по этому виду (табл. 14). Для лазоревки характерно, что она приносит птенцам мелкие порции корма, как правило, по одному насекомому или пауку. Другая особенность этого вида — очень быстрый поиск и высокая частота кормления птенцов. Мы регистрировали до 813 прилетов с кормом к гнезду за

Таблица 10

Пищевой рацион птенцов москочки на верхней границе леса
(41 порция корма, 72 объекта питания, общий вес 3109 мг)

Объекты питания	Стадия	Встречае- мость, %	Число особей %	Масса
Равнокрылые хоботные — <i>Homoptera</i>	i	2,4	1,4	0,1
Цикадки — <i>Cicadellidae</i>	i	2,4	1,4	0,1
Жесткокрылые — <i>Coleoptera</i>	i	9,7	6,9	6,2
Жужелицы — <i>Carabidae</i>	i	2,4	2,8	1,0
Щелкуны — <i>Elateridae</i>	i	4,8	2,8	2,0
Жуки, точнее не определ.	i	2,4	1,4	1,3
Перепончатокрылые — <i>Hymenoptera</i>	i	2,4	2,8	2,1
Пилильщики — <i>Tenthredinidae</i>	i	2,4	2,8	2,1
Двукрылые — <i>Diptera</i>	i	34,1	30,5	30,6
Долгоножки — <i>Tipulidae</i>	i	31,7	28,6	28,2
Мухи — <i>Muscidae</i>	i	4,8	2,8	2,5
Ручейники — <i>Trichoptera</i>	i	2,4	2,8	2,1
Чешуекрылые — <i>Lepidoptera</i>	i, l, p	19,5	12,5	23,0
Пяденицы — <i>Geometridae</i>	l	2,4	1,4	0,6
» <i>Geometridae</i>	p	2,4	1,4	1,2
» <i>Geometrinae</i>	l	12,2	7,1	18,2
Совки — <i>Noctuidae</i>	l	4,8	2,7	3,0
Пауки — <i>Araneina</i>	i	39,0	43,2	35,2
Семена сосны		2,4	2,8	0,1

Таблица 11

Пищевой рацион птенцов большой сирицы
(270 порций корма, 416 объектов питания, общий вес — 44383 мг)

Объекты питания	Стадия	Встречае- мость, %	Число особей, %	Масса, %
Жесткокрылые — <i>Coleoptera</i>	i	9,3	8,2	5,7
Майский жук — <i>Melolontha pecto- ralis</i>	i	0,4	0,2	0,6
Мертвоед — <i>Xylodrepa quadripunc- tata</i>	i	4,4	2,8	2,8
Щелкуны — <i>Elateridae</i>	i	0,7	0,5	0,1
Долгоносики — <i>Curculionidae</i>	i	3,7	3,9	1,8
Жуки, точнее не определ.	i	1,1	0,7	0,5
Двукрылые — <i>Diptera</i>	i, l, p	44,4	41,8	25,5
Долгоножки — <i>Tipulidae</i>	i	14,8	11,8	10,2
Толстоножки — <i>Bibionidae</i>	i	16,3	16,6	9,6
<i>Bibio marci</i>	i	8,2	7,7	4,8
<i>Bibio sp.</i>	i	5,2	4,3	2,5
Толстоножки, точнее не определ.	i	4,1	4,6	2,4
Львинки — <i>Stratiomyidae</i>	i	0,4	0,2	0,1
Мухи — <i>Muscidae</i>	i	5,2	5,5	1,6
»	l	0,4	0,2	0,1
»	p	5,9	6,5	2,9

Объекты питания	Стадия	Встречае- мость, %	Число особей, %	Масса, %
Двукрылые, точнее не определ.	p	1,5	1	1
Чешуекрылые — <i>Lepidoptera</i>	l	44,5	40,9	61,1
Листовертки — <i>Tortricidae</i>	l	0,7	1,7	0,7
Сидноголовки — <i>Hesperiidae</i>	l	1,9	2,4	9,8
Платки — <i>Notodontidae</i>	l	0,4	0,2	0,3
Пяденицы — <i>Geometridae</i>	l	14,8	12,3	10,2
<i>Geometrinae</i>	l	1,1	0,7	1,2
<i>Larentiinae</i>	l	0,7	1	0,7
Пяденицы, точнее не определ.	l	5,9	4,1	4,9
Совки — <i>Noctuidae</i>	l	7,8	6,5	3,4
<i>Acronyctinae</i>	l	27,4	20,4	37,0
<i>Agrolinae</i>	l	0,4	0,2	0,5
<i>Noctuinae</i>	l	0,7	0,5	0,7
Совки, точнее не определ.	l	0,4	0,2	0,2
Медведицы — <i>Arctiidae</i>	l	25,9	19,5	35,6
Чешуекрылые, точнее не определ.	l	0,4	0,2	0,7
Пауки — <i>Araneina</i>	i	4,8	3,6	2,4
Моллюски — <i>Gastropoda</i>	i	10,7	7,5	6,2
Белая неопределен. масса		0,7	0,5	0,2
Хлеб		0,7	0,5	0,9
Глина		0,4	0,2	0,3
				0,1

Таблица 14

Пищевой рацион птенцов лазоревки
(9 порций корма, 9 объектов питания, общий вес 1019 мг)

Объекты питания	Стадия	Встречае- мость, %	Число особей, %	Масса, %
Чешуекрылые — <i>Lepidoptera</i>	l	66,7	66,7	79,7
Пяденицы — <i>Geometridae, Larentiinae</i>	l	11,1	11,1	14,2
Совки — <i>Noctuidae</i>	l	55,5	55,5	65,5
Пауки — <i>Araneina</i>	i	33,3	33,3	20,3

день. Вероятно, поэтому лазоревка живет в лиственных лесах, более богатых гусеницами. В других биотопах эта синичка, видимо, не в состоянии прокормить птенцов.

Обыкновенный поползень — *Sitta europaea caucasica* Reich. В трофическом отношении поползень — пластичная форма. Он собирает пищу с поверхности стволов и ветвей, с поверхности почвы и среди травы, иногда схватывает добычу с листьев или выдалбливает ее, подобно дятлу, из трухлявой древесины.

Основу питания составляют гусеницы чешуекрылых (табл. 15), однако популяции отыскивают их с меньшей настойчивостью, чем синицы, и при недостатке гусениц легче переходят на другие корма. В приносимом птенцам корме довольно много жуков. Следует отметить, что данные табл. 15 не от

Таблица 15

Пищевой рацион птенцов обыкновенного поползня
(15 порций корма, 50 объектов питания, общий вес 2435 мг)

Объекты питания	Стадия	Встречае- мость, %	Число особей, %	Масса, %
Жесткокрылые — Coleoptera	i	26,7	14,0	25,2
Мертвоеды — <i>Sylphidae</i>	i	13,3	4,0	8,4
Мягкотелки — <i>Cantharis sp.</i>	i	13,3	8,0	12,7
Жесткокрылые, точнее не определ.	i	6,7	2,0	4,1
Двукрылые — Diptera	i	20,0	6,0	10,5
Долгоножки — <i>Tipulidae</i>	i	6,7	2,0	3,9
Толстоножки — <i>Bibionidae</i>	i	6,7	2,0	2,0
Каллифориды — <i>Calliphoridae</i>	l	6,7	2,0	4,5
Чешуекрылые — Lepidoptera	l	73,3	72,0	61,8
Пяденицы — <i>Geometridae</i>	l	66,7	64,0	40,5
<i>Sterrhinae</i>	l	26,7	16,0	8,0
<i>Larentiinae</i>	l	46,7	48,0	32,4
Совки — <i>Noctuidae</i>	l	6,7	2,0	6,6
Чешуекрылые, точнее не определ.	l	13,3	6,0	15,2
Пауки — Araneina	i	26,7	8,0	2,5

ражают всего разнообразия птенцового питания. При визуальных наблюдениях у гнезд нами было установлено, что взрослые иногда приносят птенцам личинок ксилофагов — двукрылых и жуков, изредка скармливают дождевых червей, а в период массового лёта веснянок эти насекомые могут становиться основным компонентом питания. Питание взрослых особей в гнездовой период близко к птенцовому.

Зяблик — *Fringilla coelebs L.* — зерноядный вид, выкармливающий птенцов животной пищей. При визуальных наблюдениях у гнезд создается впечатление, что в основном зяблики кормят птенцов гусеницами. Однако в действительности питание птенцов более разнообразно (табл. 16). Зяблик может выкармливать птенцов животной пищей лишь при ее обилии и ловит лишь легко доступных беспозвоночных. В небольшом количестве зяблики скармливают птенцам и растительные корма.

Сойка — *Garrulus glandarius krynicki Kalen.* — практически всеядна. Птенцов она кормит также очень разнообразной пищей (табл. 17). Однако основу птенцового питания все же составляют насекомые. Встречаемость их равна 100%, т. е. практически они присутствуют в каждой порции корма. По

Таблица 16

Пищевой рацион птенцов зяблика (10 порций корма,
40 объектов питания, общий вес 888 мг)

Объекты питания	Стадия	Встречае- мость, %	Число особей, %	Масса, %
Жесткокрылые — Coleoptera	i	40,4	12,5	17,8
Мягкотелка — <i>Cantharis fusca</i>	i	20,0	5,0	5,6
Жужелицы — <i>Carabidae</i>	i	10,0	5,0	5,6
Щелкуны — <i>Elateridae</i>	i	10,0	2,5	3,8
Двукрылые — Diptera	i	90,0	52,5	40,0
Долгоножки — <i>Tipulidae</i>	i	20,0	5,0	14,3
Мухи — <i>Muscidae</i>	i	70,0	47,5	25,7
Чешуекрылые — Lepidoptera	l	30,0	25,0	30,2
Пяденицы — <i>Larentiinae</i>	l	30,0	25,0	30,2
Пауки — <i>Araneina</i>	i	20,0	5,0	6,8
Пыльник ясеня		10,0	2,5	2,8

Таблица 17

Пищевой рацион птенцов сойки
(58 порций корма, 485 объектов питания, общий вес 83314 мг)

Объекты питания	Стадия	Встречае- мость, %	Число особей, %	Масса, %
Стрекозы — Odonata	i	5,2	1,7	4,8
Жесткокрылые — Coleoptera	i	70,0	29,1	14,4
Жужелицы — <i>Carabidae</i>	i	3,4	0,4	0,1
Пластинчатоусые — <i>Scarabaeidae</i>	i	6,9	0,8	1,8
Навозник — <i>Aphodius sp.</i>	i	1,7	0,2	0,4
<i>Cetonia sp.</i>	i	1,7	0,2	0,4
<i>Melolontha sp.</i>	i	3,4	0,4	1,0
Мертвоед четырехточечный — <i>Xylo- drea quadripunctata</i>	i	37,9	12,8	6,9
Щелкуны — <i>Elateridae</i>	i	13,8	12,8	4,3
Мягкотелка — <i>Cantharis sp.</i>	i	1,7	0,2	0,1
Жесткокрылые, точнее не определ.	i	15,2	1,9	1,0
Перепончатокрылые — Hymenoptera	i	5,2	0,6	0,9
Осы — <i>Vespidae</i>	i	5,2	0,6	0,9
Двукрылые — Diptera	i	31,0	11,3	6,2
Долгоножки — <i>Tipulidae</i>	i	15,2	4,5	3,6
Толстоножки — <i>Bibionidae</i>	i	17,2	4,5	1,8
Мухи — <i>Muscidae</i>	i	1,7	2,3	0,8
Чешуекрылые — Lepidoptera	l	96,5	50,4	37,1
Пяденицы — <i>Geometridae</i>	l	86,2	33,8	19,8
<i>Brephinae</i>	l	3,4	0,4	0,4
<i>Geometrinae</i>	l	19,0	5,4	2,8
<i>Sterrhinae</i>	l	20,7	7,4	3,9
<i>Larentiinae</i>	l	24,1	12,8	8,8
Пяденицы, точнее не определ.	l	20,7	7,8	3,9
Совки — <i>Noctuidae</i>	l	37,9	16,5	17,3
Пауки — Araneina	i	8,6	1,0	3,3
Моллюски — Gastropoda	i	8,6	1,0	3,3
Позвоночные — Vertebrata	i	13,8	1,6	16,3
Лягушка — <i>Rana sp.</i> (куски)		8,6	1,0	9,1
Мыши — <i>Muridae</i>		5,2	0,6	7,2
Желуди				
Отбросы (хлеб, картошка и др.)				

числу принесенных объектов питания насекомые составили 93%, а по биомассе 63,4%. Среди насекомых основную роль играют гусеницы и жуки. Из позвоночных нами в питании птенцов сойки зарегистрированы лягушки и мыши. Птиц и их остатков мы не обнаружили, однако в природе удавалось наблюдать разорение сойкой гнезд черных дроздов, зябликов и других мелких лесных птиц.

Птицы, особенно птенцы, также могут быть одним из компонентов питания молодых соек. Однако позвоночные и растительные корма играют сугубо второстепенную роль и в ряде случаев могут почти или вовсе выпадать из рациона. Питание взрослых особей еще более разнообразно, чем птенцовое.

О КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКЕ ПТЕНЦОВОГО ПИТАНИЯ

Для оценки роли того или иного вида в биоценозах, энергетики питания, а также его лесохозяйственного или сельскохозяйственного значения необходимо знать качественный и количественный состав кормов вида. Однако количественная оценка питания — вопрос очень сложный и составляет предмет специального исследования. По нашим материалам можно сделать лишь самый приблизительный подсчет и скорее говорить о порядке величин, чем о точных данных.

Для количественной оценки птенцового питания вида необходимо знать средний вес приносимой птенцам порции корма, частоту кормления, плотность гнездования и продолжительность гнездового периода. Все эти показатели варьируют в более или менее значительных пределах. Кроме того, при их определении возможны довольно большие ошибки. Так, например, абсолютные учеты плотности гнездования очень сложны, а данные маршрутных учетов, которыми мы пользовались, не дают достаточной точности. Массу приносимой порции корма мы оценивали по массе пищи, отобранной у птенца. Однако большинство насекомоядных птиц часто за один прилет кормят не одного, а 2—3 птенцов. Один птенец получает пищу в том случае, если взрослая особь приносит один крупный объект. Если приносится сразу много мелких объектов, они обычно распределяются между птенцами. Виды, которые кормят птенцов мелкими порциями, чаще отдают пищу одному птенцу. Наоборот, птицы, кормящие свое потомство редко и сразу приносящие большое количество пищи, распределяют ее между 2—3 птенцами. Поэтому чтобы определить вес корма, приносимого за один прилет, необходимо вес порции корма, отобранной у птенца, умножить на коэффициент, особый для каждого вида, а может быть, и для популяции. Эти коэффициенты мы не определяли.

Метод перетяжки пищевода позволяет получить значительно более полный материал, чем исследование содержимого же-

удков, однако и он не идеален, так как в большей или меньшей степени нарушает ритм кормления птенцов.

Учитывая эти оговорки, мы приведем материалы, которыми располагаем. Вес приносимой птенцам порции корма указан в табл. 18, из которой видно, что величина эта варьирует в широких пределах и для получения достаточно точных средних данных необходим большой материал.

Таблица 18

Вес приносимых птенцам порций корма

Вид	Число порций корма	Вес в мг		
		минимальный	максимальный	средний
Белая трясогузка	12	39	165	89
Лесная завирушка	14	90	403	219
Зарянка	96	28	340	90
Горихвостка-лысушка	60	24	305	155
Черноголовый чекан	33	5	211	143
Черный дрозд	19	150	1330	654
Черноголовая славка	34	14	500	255
Пеночка-теньковка	29	50	190	89
Желтобрюхая пеночка	7	30	230	128
Полушейниковая мухоловка	138	45	190	90
Московка	326	20	180	87
Большая синица	270	40	950	164
Лазоревка	5	44	255	113
Обыкновенный поползень	15	45	301	162
Зяблик	10	22	129	89
Сойка	58	319	2839	1436

В таблице 19 дана приблизительная количественная оценка питания птенцов ряда видов. Сравним наши данные с данными других авторов.

Сойка переносит пищу в ротовой полости и в сильно растянутом пищеводе, благодаря чему способна кормить за один прилет 2—3, иногда 4 птенцов. Если принять коэффициент 3, то массу приносимого корма, указанную в табл. 19, надо утроить. Тогда за сутки эти птицы приносят в гнездо около 108 г корма. А. С. Мальчевский (1959) совместно с Н. П. Кадочниковым определяли количество принесенной сойками пищи, в течение суток отбирая у выводка весь корм, а птенцов

Средние показатели количественной оценки птенцового питания

Вид	Вес порции корма (в мг)	Число прилетов за сутки	Масса приносимого корма (в г)		Число гнезд на 1 км ²	Масса кормов, изымаемых с 1 км ² (в г)
			за сутки	за гнездовой период		
Зарянка	90	270	24	360	20	7200
Горихвостка-лысушка	155	300	46	644	3	1932
Черный дрозд	654	80	52	728	12	8736
Черноголовая славка	255	180	46	552	10	5520
Пеночка-теньковка	89	200	18	270	15	4050
Полушейниковая мухоловка	90	280	25	375	1	375
Московка	87	190	17	340	60	20400
Большая синица	164	260	43	774	26	20124
Лазоревка	113	380	43	774	8	6192
Зяблик	89	210	19	304	30	9120
Сойка	1436	25	36	720	12	8640

подкармливая искусственно. По их данным, сойки за сутки принесли почти двухнедельным птенцам 170 г пищи. Этот результат близок к полученному нами. По сообщению Г. Н. Клуйвера (Kluijver, 1950), за 20 дней нахождения в гнезде птенец большой синицы первого выводка получил 64 г пищи, а второго — 139 г. По нашим данным, птенец большой синицы (средняя величина выводка — 8 птенцов) получает за гнездовой период около 97 г корма. Таким образом, как ни приблизительно наши данные, они, вероятно, отражают реальный порядок величин. Данные табл. 19, вероятно, несколько занижены, по крайней мере для части видов. Но в любом случае биомасса добываемых птицами насекомых невелика по сравнению с их общей биомассой. В табл. 19 прослеживается отчетливая прямая зависимость потребляемой птицами биомассы от их численности. Поэтому мелкие виды, обладающие высокой плотностью гнездования, потребляют большую биомассу, чем крупные, но обладающие меньшей численностью. Из этой же таблицы видно, что в условиях Тебердинского заповедника наибольшее влияние на энтомофауну оказывают синицы.

О ВИДОВОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАСТИЧНОСТИ В ПИТАНИИ НАСЕКОМОЯДНЫХ ПТИЦ

Вопрос о пищевой специализации неоднократно обсуждался в литературе и до сих пор остается открытым, особенно для насекомоядных воробьиных птиц. Некоторые исследователи

полагали, что для большинства насекомоядных характерен строго определенный набор поедаемых насекомых, составляющий основу питания вида и определяющий положение его в биоценозе (Фридолин, 1936; и др.). Другие, напротив, считали, что птицы поедают насекомых пропорционально их численности в природе (Mc. Atee, 1932; Сафронов, 1954; Ардамацкая и др., 1956; Хватова, 1956; Елисеева, Хватова, 1957; и др.). В пользу последней концепции говорит способность многих видов птиц при появлении массовых кормов быстро и полностью переключаться на них, что связано с легкостью возникновения у птиц временных стереотипных форм реакции на повторяющийся раздражитель (Формозов, 1950). Однако детальное изучение пищевых предпочтений синиц в сосновых лесах Голландии показало, что часто проходит несколько дней, прежде чем синицы переключаются на появившийся массовый корм, причем продолжительность этой задержки сильно варьирует у различных особей (Tinbergen, 1949). Это указывает на то, что птицы с некоторым трудом переходят от одного вида жертвы к другому.

Ряд авторов (Дементьев, 1940; Шварц, 1950; Дубинин, Торопанова, 1956; Лэк, 1957; Мальчевский, 1959; и др.) показали, что несмотря на широкую пластичность в питании насекомоядных птиц всегда существует видовая специфика и лишь при резком увеличении обилия какого-либо пищевого объекта несколько видов в одном биотопе могут переходить на питание одним и тем же кормом (Лэк, 1957).

Анализ материалов по птенцовому питанию насекомоядных птиц, собранных в Тебердинском заповеднике, говорит о том же. Из таблиц 1—17 хорошо видно, что спектры питания различных видов не совпадают. В табл. 20 приведена биомасса предпочитаемых кормов, приносимых птенцам птицами разных видов. В нее включены те группы кормовых объектов, биомасса которых составляет 10% и более общей биомассы, приносимой птенцам. Остальные компоненты корма, биомасса которых меньше 10%, сведены в последней графе «прочие корма».

Из таблицы ясно видны две закономерности: существенное различие видовых спектров питания и преимущественное поедание различными насекомоядными птицами чешуекрылых (в основном, гусениц) и двукрылых. Однако, доля приносимых птенцам чешуекрылых у разных видов различна. Более детальный анализ выявляет существенные различия в видовом составе и размерах приносимых жертв. Так, например, синицы приносят более мелких, зарянка и горихвостка — более крупных гусениц, а черноголовая славка — средних. Самых крупных гусениц приносят птенцам сойки. При сравнении двух видов синиц обнаружено, что московка выкармливает своих птенцов преимущественно мелкими гусеницами листоверток и пядениц, а большая синица — более крупными, в первую оче-

Биомасса предпочитаемых кормов (в % от общей биомассы приносимых птенцам кормов)

Вид	Группа кормов										Прочие корма
	Подены и весняки	Прыгающие мокрылы	Равнокрылые хоботыде	Жесткокрылые	Перепончатокрылые	Двукрылые	Чешуекрылые	Пауки	Дождливые черви		
Белая трясогузка	55,6	—	—	—	—	31,9	—	—	—	—	12,5
Лесная завирушка	—	—	—	—	—	13,8	—	—	—	—	11,2
Зарянка	—	—	—	—	—	15,4	—	—	14,4	—	4,3
Горихвостка-лысушка	—	11,7	—	—	—	—	47,9	—	—	—	23,5
Черноголовый чекан	10,7	—	—	—	10,8	30,2	13,1	—	—	—	8,7
Черный дрозд (I вид)	—	—	—	—	—	—	—	—	98,0	—	2,0
Черный дрозд (II вид)	—	—	—	—	—	—	59,2	—	—	—	5,3
Черноголовая славка	—	—	—	—	—	11,3	66,9	—	—	—	21,8
Пеночка-теньковка	—	—	—	—	—	20,5	47,6	—	—	—	20,9
Желтобрюхая пеночка	14,5	—	10,0	—	—	14,3	52,6	—	—	11,0	9,7
Полушейниковая мухоловка	17,7	—	—	—	—	25,4	29,8	—	—	—	14,3
Московка	—	—	—	—	—	20,6	62,1	—	—	10,0	7,3
Большая синица	—	—	—	—	—	25,5	61,1	—	—	—	13,4
Лазоревка	—	—	—	—	—	—	79,7	—	—	20,3	—
Обыкновенный поползень	—	—	—	—	—	10,5	61,8	—	—	—	2,5
Зяблук	—	—	—	—	—	40,0	30,2	—	—	—	12,0
Сойка	—	—	—	—	—	—	37,1	—	—	—	48,5

редь совок, реже — пядениц и других. Гусеницы волнянок найдены лишь в питании птенцов черноголовой славки. То же самое относится и к двукрылым. Обращает на себя внимание, что в условиях Тебердинского заповедника птицами очень мало поедаются прямокрылые. Их скармливают птенцам лишь несколько видов, но только у горихвостки-лысушки их биомасса превышает 10%. В то же время мелкие кобылки здесь — массовые насекомые: на луговых участках долины р. Теберды их численность обычно превышает 10 особей на 1 м². В степях нижнего Поволжья прыгающие прямокрылые, напротив, составляют основу питания многих птиц.

Анализ географической и индивидуальной изменчивости питания показал, что наряду с широкой пищевой пластичностью не только у разных видов, но и разных популяций одного вида вырабатывается трофическая специализация (Поливанов, Поливанова, 1971). Д. Лэк (1957) пришел к выводу, что «в ходе эволюции птицы преодолевали ограничения, обусловленные пищей». На этой основе возникла трофическая специализация различных видов. Однако с пищевыми ограничениями сталкивался и каждый вид. Поэтому трофическая специализация или популяционная дивергенция в питании особенно полезна при недостатке пищи. Она позволяет виду более полно использовать кормовые ресурсы и снижает внутривидовую конкуренцию. При появлении массовых пищевых объектов такая дивергенция не нужна, и тогда особи не только одного, но и разных видов питаются одним и тем же кормом. Однако даже в этих случаях птицы поедают и дополнительные пищевые объекты, которые отражают видовую специфику питания. Таким образом, видовая специализация в питании насекомоядных птиц и широкая трофическая пластичность — две стороны приспособления вида к условиям существования. Но как бы ни велика была пищевая пластичность, питание двух разных видов никогда не бывает полностью идентичным.

ЛИТЕРАТУРА

Ардамацкая Т. Б., Пыльича Л. М., Семенов С. М. Материалы по питанию скворца и полевого воробья. — В кн.: Пути и методы использования птиц в борьбе с вредными насекомыми. М.: Изд-во Мин. с.-х. СССР, 1956.

Деметьев Г. П. Руководство по зоологии. Т. 6. М.—Л.: Изд-во АН СССР, 1940.

Дубинин Н. П., Торопанова Т. А. Птицы лесов долины р. Урал, ч. 2 и 3. — Тр. Ин-та леса АН СССР, М. Л.: Изд-во АН СССР, 1956, т. 32.

Елисева В. И., Хватова Л. П. Данные о питании некоторых птиц в Центрально-Черноземном заповеднике. — Тр. Центрально-Черноземного зап-ка, 1957, вып. 4.

Лэк Д. Численность животных и ее регуляция в природе. М.: Изд-во Иностран. лит-ра, 1957.

Мальчевский А. С. Гнездовая жизнь певчих птиц. Л.: Изд-во ЛГУ, 1959.

Мальчевский А. С., Кадочников Н. П. Методика прижизненного изучения питания птенцов насекомоядных птиц. — Зоол. журн., 1955, т. 32, вып. 2.

Поливанов В. М., Поливанова Н. Н. К вопросу о соотношении внутривидовой специализации и экологической пластичности у птиц. — В кн.: Экология и фауна птиц юга Дальнего Востока. Владивосток, 1971.

Поливанов В. М., Поливанова Н. Н. Методы изучения птенцового питания насекомоядных птиц. — Тезисы Всес. конф. молодых ученых «Экология гнездования птиц и методы ее изучения». Самарканд, 1979.

Поливанова Н. Н. Питание птенцов некоторых видов полезных насекомоядных птиц в Дарвинском заповеднике. — Тр. Дарвинского зап-ка. Вологда, 1957, вып. 4.

Сафронов А. А. Изучение питания мухоловки-пеструшки и большой синицы. — В кн.: Привлечение и переселение полезных птиц в лесонасаждения. М.: Сельхозгиз, 1954.

Титаева Н. Н., Поливанов В. М. О методике изучения питания мелких насекомоядных птиц в гнездовой период. — Бюлл. МОИП, отд. биол., 1953, т. 58, вып. 2.

Ткаченко В. И. Птицы Тебердинского заповедника. — Тр. Тебердинского зап-ка. Ставрополь, 1966, вып. 6, с. 147—230.

Формозов А. Н. О некоторых чертах биологии птиц в связи с вопросами охраны от вредителей лесов и лесопосадок. — В кн.: Птицы и вредители леса. М.: Изд-во МОИП, 1950.

Фридолин В. Ю. Животно-растительное сообщество горной страны Хибинов. — Тр. Кольской базы АН СССР, 1936, вып. 3.

Хватова Л. П. Питание большой синицы, полевого воробья и вертишейки. — В кн.: Пути и методы использования птиц в борьбе с вредными насекомыми. М.: Изд-во Мин. с.-х. СССР, 1956.

Шварц С. С. Эффективность криптической окраски. — Тр. Лен. о-ва естествоиспытателей. Л. 1950, т. 20, вып. 4.

Mc. Atee. Effectiveness in nature of the so-called protective adaptations in the animal kingdom chiefly as illustrated by the foodhabits of nearctic birds. — Smithsonian misc. collection, 1932, vol. 85, N 7.

Tinbergen L. Bosvogels en insecten. — Nederl. Boschbouw Tijds, 1949, N 4.

Kluijver H. N. Daily routines of the Great Tit, *Parus m. major* L. *Ardea*, 1950, v. 38.

ГИБЕЛЬ ПТИЦ В АНТРОПОГЕННЫХ ЛАНДШАФТАХ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

А. П. Бичерев, А. Н. Хохлов
Ставропольский пед. институт

Гибель животных от столкновения с автотранспортом на дорогах и от поражения электрическим током на линиях электропередач наблюдается столь часто, что на это обратили внимание многие исследователи (Бабенко, 1954; Алекперов, Мустафаев, 1971; Владышевский, 1975; Звонов, Кривонос, 1981; Хохлов, 1981; Шевченко, 1976; 1978; Щитова, 1981; и др.). Статья 24 Закона СССР «Об охране и использовании животного мира» (1980) специально посвящена «предотвращению гибели животных при осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств». Однако для