

ISSN 0869-4362

Русский
орнитологический
журнал

2009
XVIII



ЭКСПРЕСС-ВЫПУСК
493
EXPRESS-ISSUE

Русский орнитологический журнал
The Russian Journal of Ornithology

Издается с 1992 года

Том XVIII

Экспресс-выпуск • Express-issue

2009 № 493

СОДЕРЖАНИЕ

- 1071-1086 Взаимоотношения хищников-миофагов
и леммингов в арктической экосистеме
(на примере острова Врангеля).
Ф.Б.ЧЕРНЯВСКИЙ, И.В.ДОРОГОЙ
- 1087-1090 Очерки биологии некоторых полезных
птиц леса: Удод *Upupa epops*.
В.И.ОСМОЛОВСКАЯ, А.Н.ФОРМОЗОВ
- 1091-1095 Короткоклювый зуёк *Charadrius mongolus*
в Центральном Тянь-Шане.
А.КЫДЫРАЛИЕВ
- 1095-1096 Восточная тиркушка *Glareola maldivarum*
на реке Уссури. В.Д.ЯХОНТОВ
- 1096-1098 Красноногая говорушка *Rissa brevirostris*.
С.А.МАРАКОВ
- 1099 Монгольская пустынная сойка *Podoces*
hendersoni в Зайсанской котловине.
И.Ф.САМУСЕВ
-

Редактор и издатель А.В.Бардин
Кафедра зоологии позвоночных
Биолого-почвенный факультет
Санкт-Петербургский университет
Россия 199034 Санкт-Петербург

Р у с с к и й о р н и т о л о г и ч е с к и й ж у р н а л
T h e R u s s i a n J o u r n a l o f O r n i t h o l o g y
Published from 1992

V o l u m e X V I I I
E x p r e s s - i s s u e

2009 № 493

CONTENTS

- 1071-1086 Relations between myophagous predators
and lemmings in arctic ecosystem
(with Vrangeli Island taken as an example).
F. B. CHERNYAVSKII, I. V. DOROGOV
- 1087-1090 Essays on the ecology of some useful forest birds:
the hoopoe *Upupa epops*.
V. I. OSMOLOVSKAYA, A. N. FORMOSOV
- 1091-1095 The Mongolian plover *Charadrius mongolus*
in Central Tien Shan. A. KYDYRALIEV
- 1095-1096 The oriental pratincola *Glareola maldivarum*
on the Ussuri river. V. D. YAKHONTOV
- 1096-1098 The red-legged kittiwake *Rissa brevirostris*.
S. A. MARAKOV
- 1099 The Henderson's ground jay *Podoces hendersoni*
in Zaisan depression. I. F. SAMUSEV
-

A. V. Bardin, Editor and Publisher
Department of Vertebrate Zoology
St.-Petersburg University
St.-Petersburg 199034 Russia

Взаимоотношения хищников-миофагов и леммингов в арктической экосистеме (на примере острова Врангеля)

Ф.Б.Чернявский, И.В.Дорогой

Второе издание. Первая публикация в 1988*

Изучение взаимоотношений хищников-миофагов и леммингов в тундровых биоценозах имеет прямое отношение к проблеме хищник–жертва и касается одного из важнейших факторов, влияющих на формирование лемминговых циклов. Различные аспекты упомянутых взаимоотношений освещены в ряде работ (Дунаева, Кучерук 1941; Shelford 1943; Осмоловская 1948; Насимович и др. 1948; Pitelka *et al.* 1955; Watson 1957; Maher 1967, 1970; Кошкина 1970; Калякин 1985; и др.). Однако в большинстве из них отсутствует достаточно строгий количественный подход, что затрудняет сопоставление полученных результатов. При этом у перечисленных авторов мы не находим единой точки зрения на роль хищников в динамике численности леммингов. Раздел, посвящённый функционированию звена хищники–лемминги, входил в программу популяционно-экологических исследований леммингов на острове Врангеля (1972-1982 гг.). Здесь, в условиях сравнительно простой арктической экосистемы надлежало выяснить степень воздействия комплекса хищников-миофагов на численность популяций сибирского *Lemmus sibiricus* и копытного *Dicrostonyx torquatus*[†] леммингов в разные фазы цикла, проанализировать избирательность хищников по отношению к виду жертвы, определить воздействие хищнического пресса на структуру популяции грызунов и оценить роль хищников в регуляции численности леммингов. В настоящей статье обсуждаются основные результаты исследований; часть полученных материалов опубликована ранее (Чернявский, Дорогой 1981a; Чернявский, Ткачёв 1982; Дорогой 1981, 1983, 1985).

Материал и методика

Полевые исследования проводились на острове Врангеля в 1976-1982 годах на стационаре в среднем течении реки Неизвестной (центральная часть острова).

* Чернявский Ф.Б., Дорогой И.В. 1988. Взаимоотношения хищников-миофагов и леммингов в арктической экосистеме (на примере о. Врангеля) // *Журн. общ. биол.* **49**, 6: 813-824.

† Данные кариологического анализа в совокупности с некоторыми морфологическими особенностями позволяют считать копытного лемминга острова Врангеля самостоятельным видом *Dicrostonyx vinogradovi* (Чернявский, Козловский 1980), однако в настоящей статье мы сохраняем за ним более употребительное название *D. torquatus*.

Ежегодно в бесснежное время года осуществлялись относительные и абсолютные учёты сибирского и копытного леммингов ловушко-линиями и на учётных площадках; выборки отловленных грызунов анализировали по полу и возрасту (Чернявский, Ткачёв 1982). На модельном участке площадью около 60 км², где предварительно было проведено геоботаническое картирование, ежегодно фиксировали и наносили на карту-схему все гнёзда среднего *Stercorarius pomarinus* и длиннохвостого *S. longicaudus* поморников, белых сов *Nyctea scandiaca* и норы песцов *Alopex lagopus*. За норами и гнёздами вели постоянные наблюдения. Питание хищников изучали посредством анализа погадок и экскрементов, а также путём осмотра добычи около гнёзд и нор. Экспериментальное кормление птенцов параллельно с использованием литературных данных дало возможность определить количество леммингов, потреблённых пернатыми миофагами и их птенцами, а также песцами и их выводками в бесснежный период года. Возраст и пол леммингов, добытых пернатыми хищниками, идентифицировали на основе измерений длины нижних челюстей и анализа формы костей тазового пояса, извлечённых из погадок (Dunmire 1955; Дорогой 1981). Общее количество грызунов, населяющих контрольный участок, было выявлено путём экстраполяции результатов абсолютного учёта на изолированных и полуизолированных учётных площадках. Ежегодно определяли долю леммингов обоих видов, изымаемых хищниками (каждым видом в отдельности и всеми вместе) из популяций грызунов. Для определения доли изъятия хищниками из популяций сибирского и копытного леммингов были использованы данные о процентном соотношении каждого вида грызуна в рационе поморников, сов и песца, общем количестве леммингов, добытых отдельным видом хищника за сезон, и общем количестве каждого вида лемминга, обитающего на участке в 60 км². Всего в ходе исследования собрано и проанализировано около 11 тыс. экз. остатков леммингов, птиц и насекомых (включая личинок), составляющих добычу хищников.

Результаты и обсуждение

Опросные и литературные данные, а также собственные наблюдения и результаты учётов позволили проследить динамику численности леммингов на острове Врангеля, начиная с 1964 года (Чернявский, Ткачёв 1982). Выяснилось, что популяционные максимумы, захватывающие одновременно два вида грызунов, наблюдались в 1966, 1971, 1976 и 1981 годах, т.е. происходили с правильной пятилетней периодичностью.

На рисунке 1 показана кривая динамики численности сибирского и копытного леммингов, построенная на основании результатов относительных учётов в среднем течении Неизвестной в 1976-1982 годах. Точки на кривой соответствуют среднемесячным показателям учётов в бесснежное время года. После пика, имевшего место в 1976 году, численность обоих видов леммингов резко упала, причём основное её снижение происходило под снегом, в зимний период 1976/77. Зимой 1977/78 плотность обоих видов несколько возросла, но затем во второй половине лета у *L. sibiricus* вновь заметно снизилась. К бесснежному периоду 1979 года численность лемминговых популяций почти не изменилась, а затем синхронно повысилась за зиму 1979/80, достигнув

предпикового уровня в 1980 году. Зимой 1980/81 численность обоих видов леммингов продолжала возрастать и к середине лета 1981 года достигла максимальных значений. Но, в отличие от предыдущего пика, за зиму 1981/82 резкого падения численности леммингов не произошло, лишь после стаивания основной массы снега почти на порядок сократилась плотность популяции *L. sibiricus*. Заметим, что к концу бесснежного периода 1982 годов плотность популяций сибирского и копытного леммингов вновь несколько повысилась.

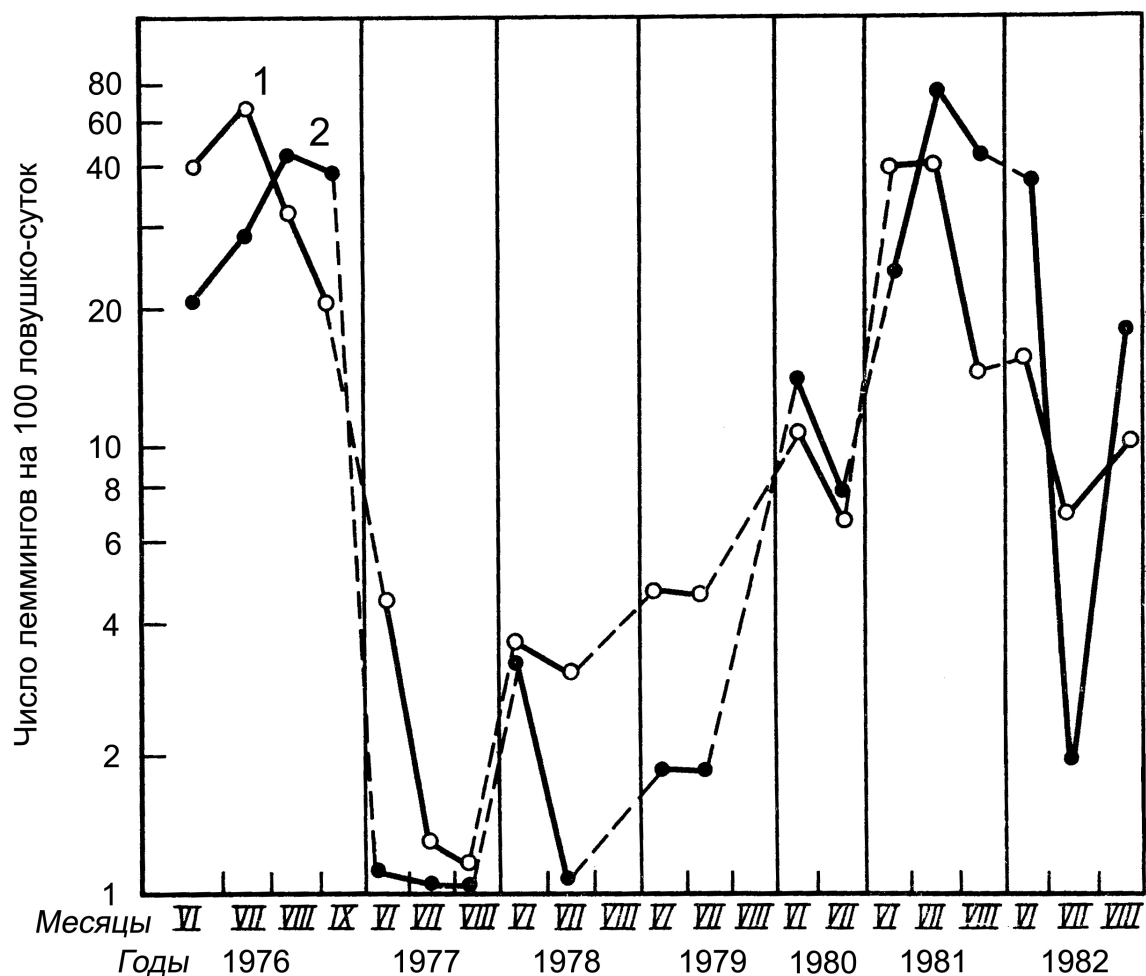


Рис. 1. Динамика численности сибирского *Lemmus sibiricus* (1) и копытного *Dicrostonyx torquatus* (2) леммингов на острове Врангеля в 1976-1982 годах.

Анализ изображённого на рисунке 1 полного популяционного цикла двух видов леммингов в островной арктической экосистеме прежде всего подтверждает сделанный ранее вывод о том, что наиболее существенный рост численности лемминговых популяций происходит под снегом в основном на протяжении двух зим перед пиком численности (Чернявский 1979; Чернявский, Ткачёв 1982). Спад численности популяции леммингов, как показывают вновь полученные данные, может идти по крайней мере двумя путями — крутого падения по типу «краха», как это наблюдалось зимой 1976/77, и более пологого, или

ступенчатого снижения (1981/82). В бесснежное время года, несмотря на интенсивное размножение грызунов, численность лемминговых популяций, как правило, существенно не повышается.

В ходе наших наблюдений было выявлено, что на острове Врангеля, как и в большинстве других районов тундровой зоны, основными потребителями леммингов являются средний и длиннохвостый поморники, белая сова и песец. Бургомистр *Larus hyperboreus* на острове использует упомянутых грызунов лишь в незначительной степени, в короткохвостый поморник *Stercorarius parasiticus* и серебристая чайка *Larus argentatus* вследствие своей малочисленности практически не оказывают воздействия на лемминговые популяции (Чернявский, Дорогой 1981а).

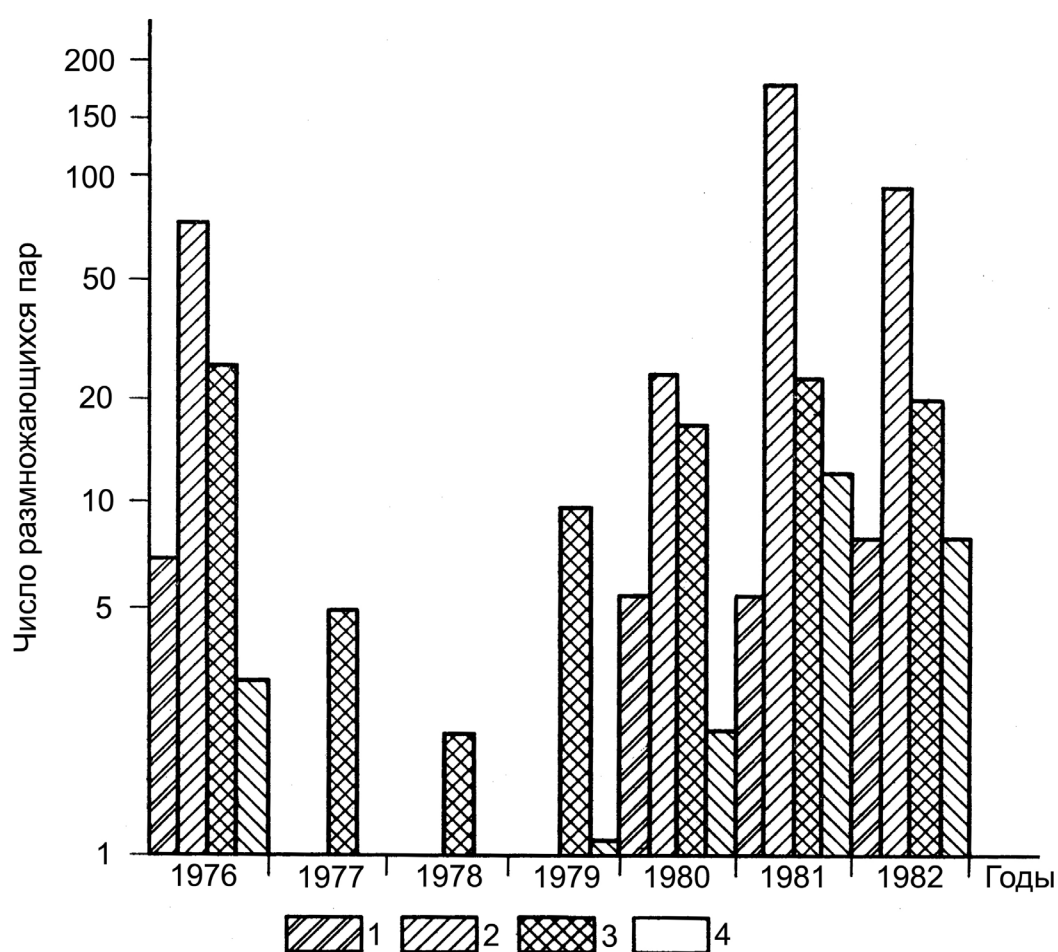


Рис. 2. Динамика численности хищников-мезофагов на острове Врангеля в 1976-1982 годах. 1 – белая сова *Nyctea scandiaca*, 2 – средний поморник *Stercorarius pomarinus*, 3 – длиннохвостый поморник *Stercorarius longicaudus*, 4 – песец *Alopex lagopus*.

На рисунке 2 показана динамика численности хищников-мезофагов – белой совы, среднего и длиннохвостого поморников и песца – в ходе популяционного цикла леммингов на острове Врангеля по результатам абсолютных учётов на контрольном участке площадью 60 км². Можно видеть, что комплекс хищники – лемминги в условиях

тундровой экосистемы чрезвычайно динамичен и в полном объёме формируется далеко не каждый год, а лишь на тех фазах цикла, когда численность грызунов достаточно высока. В годы наших наблюдений упомянутый комплекс, помимо фаз максимума (1976 и 1981 гг.), был полностью представлен в фазе роста популяции леммингов (1980 г.) и летом, когда происходило постепенное падение их численности после пика (1982 г.). В периоды низкой численности леммингов на контрольном участке гнездились лишь длиннохвостые поморники, питавшиеся в основном насекомыми и их личинками. Максимальная плотность популяций хищников наблюдалась в 1981 году и составляла на 1 км² у среднего поморника 2.7 пары, у длиннохвостого поморника 0.4 пары, у белой совы 0.2 пары и у песца – 0.2 пары.



Рис. 3. Доля добычи, приходящаяся на каждый вид хищника на разных фазах популяционного цикла леммингов. 1 – средний поморник, 2 – длиннохвостый поморник, 3 – песец, 4 – белая сова, 5 – бургомистр.

При увеличении плотности грызунов у некоторых хищников заметно возрастает плодовитость. Так, кладки белых сов увеличиваются до 12 яиц, выводки у песцов – до 18 щенков. У поморников с понижением численности грызунов возрастает доля кладок с 1 яйцом, однако эти хищники, как правило, реагируют на изменение плотности лемминговых популяций лишь путём сокращения или увеличения доли птиц, принимающих участие в размножении. Успех размножения хищников в годы с высокой плотностью грызунов также возрастает. Средние поморники в отдельные годы (например, в 1982) при высокой весенней численности леммингов могут отложить свои кладки в

большом количестве, а затем в связи с резким понижением плотности лемминговых популяций прекратить насиживание яиц.

Роль отдельных видов хищников в потреблении леммингов на разных фазах популяционного цикла последних неравнозначна (рис. 3). В фазе пика наиболее существенным потребителем грызунов является средний поморник; в указанный период на долю данного хищника приходится около половины леммингов, добываемых всем комплексом хищников в целом (49.0% в 1976 г. и 57.7% в 1981 г.). В фазе роста популяции грызунов (1980 г.) наибольшее количество добытых леммингов приходится на долю белой совы (54.5%), в стадии плавного снижения численности (1992 г.) – на песца (73.5%). Песец же, по сути дела, является единственным потребителем леммингов в фазе депрессии грызунов, когда основные пернатые хищники в тундре не гнездятся.

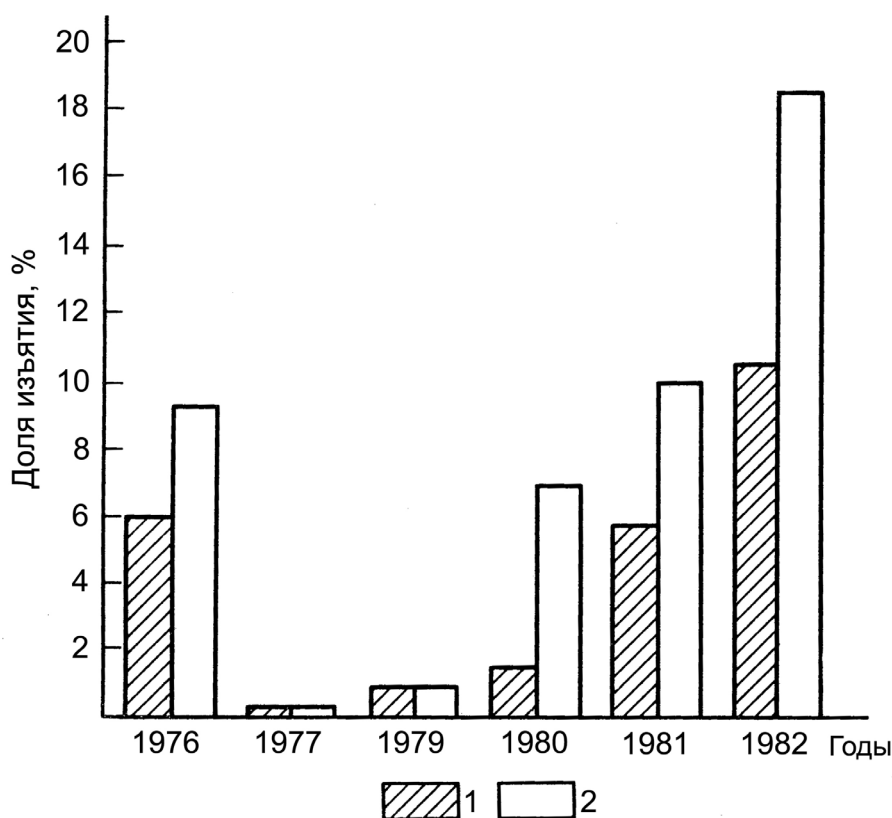


Рис. 4. Воздействие хищников-миофагов на популяции сибирского (1) и копытного (2) леммингов на острове Врангеля в 1976-1982 годах.

Сопоставляя данные об абсолютной численности леммингов на контрольном участке с общим количеством грызунов, добытым отдельными видами хищников и их совокупностью за сезон, мы определяли долю зверьков, изъятую хищниками из популяций *L. sibiricus* и *D. torquatus* на разных фазах цикла (рис. 4). Например, в 1976 году (пик численности леммингов) на наблюдаемом участке гнездились 74 пары средних поморников, 25 пар длиннохвостых поморников, 7 пар

белых сов и, кроме того, 3 пары песцов с выводками и 3 песчухолостяка. Здесь же в течение всего лета постоянно держалось в среднем 10 бургомистров. Абсолютный учёт леммингов в августе показал, что всего на 60 км² обитало 1 184 000 зверьков, из которых 23% составляли сибирские лемминги, а 77% – копытные. Оба вида леммингов являлись основным питанием хищников в упомянутом году. С 1 июня по 1 сентября 1976, судя по нашим расчётам, хищники смогли потребить 102 000 грызунов обоих видов, из которых 15.6% сибирских и 84.4% копытных леммингов. В целом же пернатые хищники и песцы в период, когда их концентрация на острове была чрезвычайно высокой, уничтожили 5.8% популяции *L. sibiricus* и 9.3% популяции *D. torquatus*.

Сравнение суммарного воздействия хищников-миофагов на популяции двух видов леммингов при разных уровнях их плотности показывает, что хищнический пресс наиболее существен в фазах пика, подъёма и постепенного спада численности (рис. 4). При этом, как правило, потери популяции жертвы не превышают 6-10%. При среднем уровне численности грызунов в фазе роста (1980 г.) хищники за летний сезон уничтожили 1.5% особей в популяции сибирского лемминга на изученной территории. При низкой численности леммингов на начальной стадии популяционного роста (1979 г.) процент изъятия особей из популяции каждого вида леммингов составил всего лишь 0.8%. В фазе депрессии (1977 г.) воздействие хищников на лемминговые популяции было весьма незначительным. Своеобразная ситуация наблюдалась на острове Врангеля в 1982 году, когда снижение численности обоих видов леммингов произошло не под снегом, как обычно, а лишь в конце июня, т.е. уже после того, как все виды хищников приступили к размножению. И хотя оба вида поморников в июле-августе в функционировании системы хищники-лемминги участия не принимали, белые совы и особенно песцы, выкармливающие крупные выводки, оказали существенное воздействие на леммингов, изъяв в общей сложности 11.4% особей из популяции *L. sibiricus* и 18.6% – из популяции *D. torquatus* (рис. 4).

Немногочисленные литературные данные свидетельствуют об отсутствии жёсткой избирательности тундровых хищников-миофагов в отношении вида жертвы (Осмоловская 1948; Pitelka *et al.* 1955; Watson 1957). Даже такой узкоспециализированный хищник, как белая сова, питается обычно наиболее многочисленной и доступной пищей (Portenko 1972). Абсолютные учёты леммингов на контрольном участке позволили оценить, помимо общих запасов, соотношение двух видов грызунов на изученной площади. Выяснилось, что в годы наших наблюдений существенный перевес в сторону копытного лемминга имел место в 1976 (77%), 1979 (70%) и 1980 году (64%), тогда как в 1981 и

1982 годах на участке было больше сибирского лемминга (соответственно 53 и 64%).

Сравнение указанного соотношения двух видов леммингов на исследованном участке островной тундры с проанализированными нами рационами пернатых хищников и песка (Чернявский, Дорогой 1981а; Дорогой 1983, 1985) показало, что участие того или иного вида грызунов в питании каждого из хищников в значительной мере соответствует пропорции, которая существует между *L. sibiricus* и *D. torquatus* в природной обстановке. Аналогичная закономерность выявляется в отношении участия сибирского и копытного леммингов в рационе всего комплекса островных хищников в отдельные годы наших наблюдений (рис. 5).

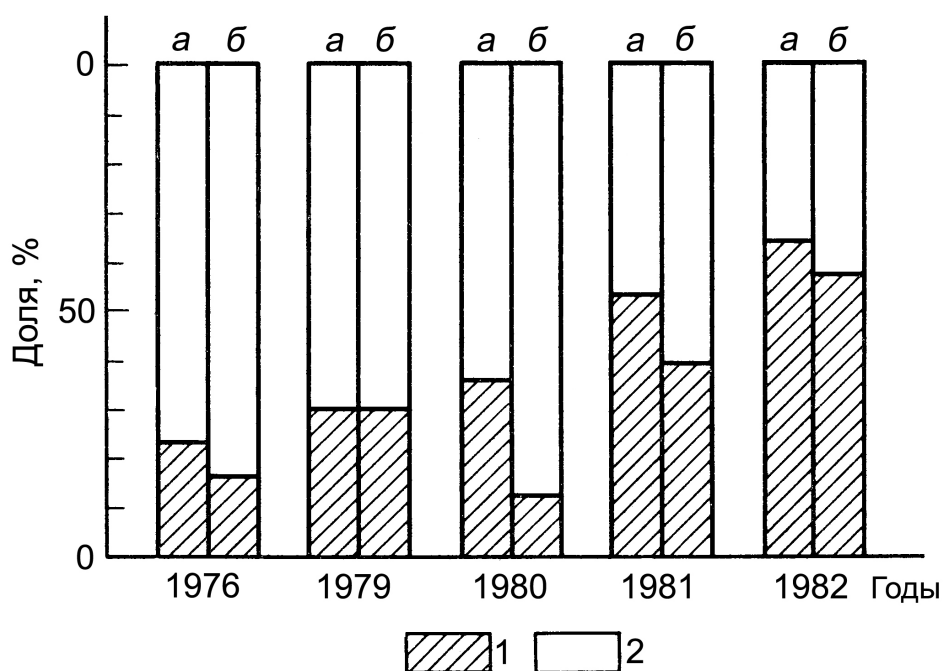


Рис. 5. Соотношение сибирского (1) и копытного (2) леммингов на контрольном участке (а) и в рационе хищников (б) на острове Врангеля в 1976-1982 годах.

Заметное преобладание копытных леммингов над сибирскими наблюдалось лишь в рационе белой совы (Чернявский, Дорогой 1981а; Дорогой 1985). Вероятно, именно этим вызвана заметная диспропорция между сибирским и копытным леммингами в сторону последнего в рационе хищников в 1980 году (рис. 5). Как было показано выше, в данной фазе леммингового цикла (рост численности) белые совы являются главными потребителями грызунов. Бóльшая роль копытного лемминга в питании белой совы может быть объяснена, с нашей точки зрения, расположением совиных гнёзд на возвышенных участках тундры, где доминирует *D. torquatus*, сравнительно небольшими охотничьими участками сов при высокой численности леммингов, а также лучшими защитными свойствами основных биотопов *L. sibiricus* (коч-

карниковый микрорельеф, сомкнутые заросли осоки). Наиболее близкое к природной обстановке соотношение копытных и сибирских леммингов имеет место в рационе песка, для которого охота в кочкарниковой осоковой тундре не представляет какой-либо сложности.

Полученные данные подтверждают точку зрения об отсутствии явно выраженной избирательности хищников по отношению к видовой принадлежности жертвы в тундровой экосистеме. Здесь, как и в большинстве других наземных экосистем, пернатые и четвероногие хищники используют в первую очередь наиболее доступный вид жертвы, на добычу которой требуются меньшие энергетические затраты.

Важное значение имеет вопрос о том, обладает ли хищнический пресс селективностью в отношении половой и возрастной принадлежности жертвы или её социального ранга. Литературные данные на этот счёт противоречивы. Ряд авторов отметил более высокую смертность у самцов в популяциях размножающихся полёвок и счёл причиной этого воздействие хищников (Chitty, Phipps 1966; Krebs 1964). Томпсон (Thompson 1955) обнаружил преобладание в рационе белой совы на северном побережье Аляски самцов сибирских леммингов в период интенсивного летнего размножения грызунов и отсутствие такой избирательности в конце лета. Анализ вытаявших из-под снега зимних гнёзд *L. sibiricus* привёл Маклина с соавторами (Maclean *et al.* 1974) к выводу о более сильном прессе мелких куньих (ласки *Mustela nivalis* и горноста *M. erminea*) на размножающихся самок упомянутого вида леммингов. В то же время Мэйхер (Maher 1970) не выявил избирательности в отношении пола сибирских леммингов при анализе погадок среднего и длиннохвостого поморников в североаляскинской тундре. Имеются и другие исследования, в которых не было обнаружено существенной половой селективности в прессе хищников на рыжих *Clethrionomys* и серых *Microtus* полёвок (Boonstra 1977; Southern, Lowe 1982). Была высказана гипотеза (Errington 1956) о том, что хищники действуют в основном избирательно, добывая в первую очередь тех особей из популяции жертвы, которые более уязвимы вследствие своего более низкого иерархического ранга. В отношении полёвок имеются косвенные данные, подтверждающие упомянутую гипотезу: в островной популяции *Microtus townsendii* пернатые хищники ловили преимущественно мелких (более молодых) особей из числа помеченных грызунов (Boonstra 1977; Beachem 1979). В.Н.Калякин (1985) пишет о преимущественной элиминации хищниками молодых леммингов в экосистеме Южного Ямала, однако, судя по его данным, это заключение правомочно лишь для конца июля и августа.

Половая структура леммингов, составляющих добычу белой совы и среднего поморника, определялась нами по форме костей тазового пояса грызунов, обнаруженных в погадках пернатых хищников (Dun-

mire 1955; Maher 1970; Дорогой 1981). Сравнение этой структуры с половым составом выборок из популяции, полученных в результате отлова леммингов давилками на учётных линиях, позволяет судить о возможной селективности охотничьей деятельности сов и поморников. В 1980 году в июньской добыче белой совы ($n = 91$) самцы копытного лемминга составляли 54.9%, в июльской ($n = 116$) – 48.3%. В этом же году в июльской добыче среднего поморника ($n = 56$) среди костных остатков копытных леммингов 67.9% принадлежало самцам.

Поскольку в природных популяциях *D. torquatus* в данной фазе цикла (рост численности) неизменно присутствует большее количество самок (Чернявский 1979), сделаем вывод о том, что именно самцы копытного лемминга преобладали в рационе белой совы и среднего поморника в 1980 году. В фазе пика (1981 г.) указанная закономерность подтвердилась. В июньской добыче белой совы ($n = 123$) доля самцов у копытного лемминга составила 56.9%, а в добыче среднего поморника ($n = 69$) – 59.4%. В июле, когда летнее размножение у леммингов прекратилось, доля самцов в рационе пернатых хищников снизилась и составила лишь 30.3% у белой совы ($n = 33$) и 29.5% у среднего поморника ($n = 44$). Сходная ситуация наблюдалась в отношении сибирского лемминга. В 1981 году (фаза пика) при соотношении самцов и самок в выборке *L. sibiricus*, полученной при отлове грызунов давилками, близком к 1:1, в майской добыче белой совы ($n = 17$) самцы сибирского лемминга составили 88.2%, в июньской ($n = 17$) – 58.8%. В июньской серии погадок среднего поморника ($n = 38$) доля самцов сибирского лемминга равнялась 76.3%, в июльской ($n = 35$) – 62.9%.

В фазе постепенного спада численности обоих видов леммингов (1982 г.) картина оставалась прежней – сразу после таяния снега и в разгар летнего размножения (май-июнь) белые совы и средние поморники вылавливали преимущественно самцов сибирских и копытных леммингов (Дорогой 1985). Надо полагать, что отмеченное обстоятельство объясняется большей активностью и подвижностью самцов в данный период. Самки леммингов, выкармливающие потомство, больше привязаны к норе, их индивидуальные участки меньше, чем у самцов, и это делает их менее уязвимыми для пернатых хищников.

Сравнение возрастной структуры копытного лемминга в июне-августе 1976 (фаза пика), по данным отлова грызунов давилками, с возрастным составом добычи белых сов (данные анализа погадок) показало, что совы, особенно в июле и августе, вылавливали преимущественно зверьков весенней когорты* (Чернявский, Дорогой 1981а).

* При анализе возрастного состава популяции леммингов нами учитывался комплекс признаков, позволяющий различать три возрастные группы: 1) перезимовавшие зверьки, 2) весенняя когорта (особи, родившиеся под снегом в марте – начале мая) и 3) летняя когорта (Чернявский 1979).

Данная тенденция в основном подтвердилась в отношении обоих видов леммингов материалами, полученными в 1980-1982 годах. Так, в июньской добыче белой совы в 1980 году ($n = 155$) копытные лемминги весенней когорты составили 27.7%, тогда как в природе, судя по анализу пробы, отловленной на учётной линии, доля зверьков данной когорты равнялась 15% ($n = 40$). В июле этого же года уже 62.4% костных остатков *D. torquatus* из совиного рациона ($n = 263$) принадлежало весенней когорте, а в природной выборке данная когорта составила только 20.8% ($n = 72$). В 1981 году (фаза пика) доля особей весенней когорты в майской ($n = 48$), июньской ($n = 44$) и июльской ($n = 357$) выборках из популяции копытного лемминга равнялась соответственно 45.8, 43.2 и 17.6%, тогда как в совиных погадках остатки грызунов данной когорты в те же самые месяцы составили 52.3% ($n = 241$), 33.7% ($n = 193$) и 54.6% ($n = 86$). В погадках средних поморников в 1981 году процент копытных леммингов весенней когорты в июне равнялся 39.7% ($n = 141$), в июле – 46.0% ($n = 100$) и в августе 31.7% ($n = 101$), что также превышало долю этой возрастной группы в природных выборках. Что касается сибирских леммингов, то, несмотря на менее чёткую картину, зверьки весенних когорт данного вида также преобладали в погадках белых сов и средних поморников (Дорогой 1981, 1985).

Вряд ли выявленная закономерность имеет в своей основе селективность действий хищников. Вероятнее предположить, что она связана с большей двигательной активностью леммингов весенних когорт и меньшей их обеспеченностью убежищами. Более мелкие лемминги летних помётов в июле много времени проводят в выводковых норах и поблизости от них; этим, по всей видимости, и объясняется сравнительно малая их доля в добыче сов и средних поморников (в июльских погадках не более 15-20%). В августе активность данной части популяции грызунов возрастает и соответственно увеличивается процент встречаемости сеголеток в рационе пернатых хищников: в августе 1981 года в погадках белых сов ($n = 83$) сеголетки *D. torquatus* составили 75.9%, в погадках средних поморников ($n = 101$) – 63.3%.

Среди экологов, как было упомянуто, отсутствует единая позиция в отношении оценки роли хищников как регулятора численности лемминговых популяций. Многие авторы считают, что хищники являются главной или одной из главных причин падения численности грызунов, достигших максимума численности (Shelford 1943; Насимович и др. 1948; Pitelka *et al.* 1955; Pitelka 1973; Watson 1957; Кошкина 1970). Высказывалось также мнение о том, что пернатые хищники в тундровых экосистемах лишь «срезают верхушку» лемминговой популяции в фазе пика, тогда как дальнейшее сокращение численности грызунов связано с хищнической деятельностью песца и мелких куньих

(Thompson 1955; Maher 1967, 1970; Pearson 1966; Maclean *et al.* 1974). Наконец, Кребс (Krebs 1964) на основании своих исследований в Канадской Субарктике (64° с.ш.) не склонен был считать пресс хищников обязательным элементом популяционного цикла леммингов. Новые данные о функционировании звена хищники–лемминги, полученные на острове Врангеля, позволили прежде всего уточнить реальную величину потерь, которые несут популяции грызунов от типичного тундрового комплекса хищников-миофагов в бесснежный период. Эта величина (6-10% особей за три летних месяца в фазе пика и 11-19% на стадии постепенного спада) оказалась значительно ниже (в 3-4 раза) тех цифр, которые приводятся в работах некоторых авторов по Северной Аляске (Pitelka *et al.* 1955; Maher 1970) и Канадскому арктическому архипелагу (Watson 1957), где видовой состав хищников почти идентичен таковому на острове Врангеля*. Так, в фазе пика численности *L. sibiricus* (1983 г.) комплекс хищников-миофагов, обитающих в данном районе (средний, короткохвостый и длиннохвостый поморники, серебристая чайка, белая сова, зимняк и песец), смог изъять из популяции данного вида грызунов за бесснежный период лишь 9.4% особей. В 1984 году (депрессия обоих видов леммингов) пресс хищников на популяции грызунов был ничтожно мал. Хотя установленный на примере острова Врангеля масштаб потерь популяцией жертвы не представляется нам достаточно существенным для того, чтобы быть основной причиной падения численности леммингов, деятельность пернатых хищников и песца в бесснежный период, несомненно, может быть отнесена к значимым факторам смертности грызунов. По-видимому, именно хищнический пресс наряду с причинами демографического характера приводит к тому, что численность лемминговых популяций летом, как правило, не повышается.

Относительно невысокая доля изъятия хищниками из популяции леммингов, характерная, по-видимому, для большинства тундровых экосистем, объясняется главным образом коротким периодом времени, в течение которого грызуны доступны для пернатых хищников (около 3.5 месяцев в году). Для сравнения укажем, что в ряде экосистем умеренного пояса на разных фазах цикла пернатые и четвероногие хищники истребляют значительно большую часть особей из популяций *Microtus*, *Clethrionomys* и *Apodemus* (от 20 до 80%), причём максимальный пресс хищников наблюдается на стадии спада численности грызунов, минимальный – в фазе подъёма (Pearson 1966; Ryzkowski *et al.* 1971, 1973; Fitzgerald 1977). Для Южной Швеции, кроме того, было показано, что комплекс хищников, состоящий из 10 видов птиц и

* Ранее мы уже отмечали весьма приближённый характер расчётов, применяемых упомянутыми авторами (Чернявский, Дорогой 1981а).

млекопитающих, ежемесячно изымает от 10 до 60% особей из популяции *Microtus agrestis* и от 25 до 30% особей из популяции *Apodemus sylvaticus*, что послужило, по мнению авторов, причиной отсутствия цикличности в динамике численности упомянутых грызунов (Erlinge *et al.* 1983).

Сопоставление потерь, нанесённых хищниками популяциям двух видов леммингов в фазе пика (1976 г.) с внутрипопуляционными демографическими перестройками (Чернявский, Ткачёв 1982), приводит к выводу о том, что именно уменьшение интенсивности размножения и повышение ювенильной смертности явились главными причинами прекращения роста численности леммингов, а хищнический пресс лишь способствует началу спада. При этом осенью 1976 года перед выпадением снега численность обоих видов леммингов оставалась очень высокой (рис. 1). После установления снегового покрова леммингов продолжали добывать песцы. Зимой 1976/77 произошёл резкий спад численности обоих видов леммингов. Но, судя по обилию трупов зверьков в зимнем меху, обнаруженных весной после таяния снега, песцы не были главной причиной гибели грызунов. После следующего пика численности леммингов зимой 1981/82 смертность грызунов была заметно пониженной, а весенняя плотность – высокой (рис. 1). В фазе роста численности леммингов, как было показано выше, потери грызунов от хищников менее ощутимы, нежели в период максимума, и, учитывая заметно повышенную интенсивность размножения лемминговых популяций (Чернявский, Ткачёв 1982), в масштабе цикла эти потери не представляются существенными. Это хорошо согласуется с приведёнными литературными данными по другим видам полёвок. Согласно гипотезе Пирсона (Pearson 1966), хищники являются фактором, определяющим амплитуду и периодичность колебаний численности леммингов, поскольку воздействие прессы песка и мелких куньих продолжается в фазе депрессии, иногда пролонгируя эту фазу. В период низкой численности леммингов пернатые хищники, как было упомянуто, практически не оказывают воздействия на островные популяции грызунов, подсчёт же их прямых потерь от песцов чрезвычайно затруднителен. Наблюдения показали, что песцы при низкой плотности леммингов в значительной мере переключаются на питание птицами и их яйцами и птенцами, оказывая сильный пресс на орнитофауну острова (Чернявский 1966, 1967; Сыроечковский, Кречмар 1981). Остаётся не вполне выясненной роль песцов зимой при низкой и средней численности леммингов. Судя по нашим наблюдениям в апреле-мае 1979 года, песцы в это время активно охотились на грызунов, раскапывая их из-под снега (Чернявский, Дорогой 1981б). У обоих видов леммингов, однако, шло подснежное размножение, и, как можно видеть по кривой динамики численности грызу-

нов (рис. 1), плотность их в июне 1979 года, несмотря на хищническую деятельность песца, возросла по сравнению с таковой в июле прошлого года. Возможно, кроме того, именно пресс песцов послужил причиной затянувшейся на три года (1973-1975) депрессии сибирского лемминга на острове Врангеля (Чернявский, Ткачёв 1982), что в известной мере подтверждает соображения Пирсона (Pearson 1966). Дальнейшие исследования покажут, является ли ситуация, сложившаяся на острове Врангеля в 1982 году, когда при постепенном падении численности леммингов хищники оказали на островные популяции грызунов максимальное воздействие, исключением из правила, или она повторяется достаточно часто.

Заключение

Оценивая роль хищников в динамике численности леммингов, следует признать, что издавна специализированный на питании этими грызунами комплекс птиц и млекопитающих (в первую очередь средний поморник, белая сова и песец), который, по-видимому, эволюционировал вместе с леммингами на протяжении длительного времени становления тундрового биома, является неотъемлемой составной частью лемминговых циклов. В этом плане хищнический пресс, интенсивность которого, как было показано, сильно варьирует в зависимости от фаз популяционного цикла грызунов, принадлежит к числу важных элементов экосистемного уровня, участвующих в регуляции численности леммингов. Однако роль хищников в формировании лемминговых циклов ограничена главным образом их участием в элиминации незначительной части размножившейся популяции грызунов в фазе пика. Кроме того, хищническая деятельность песцов (а в материковой части тундровой зоны и мелких куньих) может ускорить спад численности лемминговых популяций после достижения ими стадии максимума и иногда продлить фазу депрессии. Но даже при их высокой концентрации хищники не в состоянии, как правило, остановить увеличение размножающейся популяции леммингов в фазе роста. Воздействие хищников на леммингов, судя по нашим данным, не имеет существенного селективного значения в отношении видовой и половозрастной принадлежности изымаемых из популяции особей.

Литература

- Дорогой И.В. 1981. О воздействии птиц-миофагов на половую и возрастную структуры популяций тундровых леммингов // *Бюл. МОИП. Отд. биол.* **86**, 6: 30-33.
- Дорогой И.В. 1983. Хищники-миофаги и их воздействие на популяции тундровых леммингов в фазе нарастания численности // *Бюл. МОИП. Отд. биол.* **88**, 1: 57-64.

- Дорогой И.В. 1985. Функционирование системы хищники–лемминги на острове Врангеля в 1981 и 1982 гг. // *Экология млекопитающих тундры и редколесий Северо-Востока Сибири*. Владивосток: 75-95.
- Дунаева Т.Н., Кучерук В.В. 1941. Материалы по экологии наземных позвоночных тундры Южного Ямала // *Материалы к познанию фауны и флоры СССР* 4 (19): 1-80.
- Калякин В.Н. 1985. Млекопитающие в экосистемах Южного Ямала // *Млекопитающие в наземных экосистемах*. М.: 67-89.
- Кошкина Т.В. 1970. О факторах динамики численности леммингов // *Фауна и экология грызунов* 9: 11-61.
- Насимович А.А., Новиков Г.А., Семёнов-Тян-Шанский О.И. 1948. Норвежский лемминг (его экология и роль в природном комплексе Лапландского заповедника) // *Фауна и экология грызунов* 3: 203-262.
- Осмоловская В.И. 1948. Экология хищных птиц полуострова Ямал // *Тр. Ин-та геогр. АН СССР* 41: 5-77.
- Сыроечковский Е.В., Кречмар А.В. 1981. Основные факторы, определяющие численность белого гуся // *Экология млекопитающих и птиц острова Врангеля*. Владивосток: 3-37.
- Чернявский Ф.Б. 1966. Песец на острове Врангеля // *Охота и охот. хоз-во* 9: 16-17.
- Чернявский Ф.Б. 1967. О взаимоотношениях песца и некоторых видов тундровых птиц // *Зоол. журн.* 46, 6: 937-940.
- Чернявский Ф.Б. 1979. Динамика численности и популяционные показатели сибирского (*Lemmus sibiricus*) и копытного (*Dicrostonyx torquatus*) леммингов острова Врангеля // *Зоол. журн.* 58, 4: 553-563.
- Чернявский Ф.Б., Дорогой И.В. 1981а. О роли хищников в динамике численности леммингов (на примере острова Врангеля) // *Экология млекопитающих Северо-Востока Сибири*. М.: 32-50.
- Чернявский Ф.Б., Дорогой И.В. 1981б. К экологии песца // *Экология млекопитающих и птиц острова Врангеля*. Владивосток: 82-98.
- Чернявский Ф.Б., Козловский А.И. 1980. Видовой статус и история копытных леммингов (*Dicrostonyx*, Rodentia) острова Врангеля // *Зоол. журн.* 59, 2: 266-273.
- Чернявский Ф.Б., Ткачёв А.В. 1982. Популяционные циклы леммингов в Арктике. Экологические и эндокринные аспекты. М.: 1-163.
- Beacham T.D. 1979. Selectivity of avian predators in declining populations of the vole *Microtus townsendii* // *Can. J. Zool.* 57, 9: 1767-1779.
- Boonstra R. 1977. Predation on *Microtus townsendii* populations: impact and vulnerability // *Can. J. Zool.* 55: 1631-1643.
- Chitty D., Phipps E. 1966. Seasonal changes in survival in mixed populations of two species of vole // *J. Anim. Ecol.* 35: 313-331.
- Dunmire W.W. 1955. Sex dimorphism in the pelvis of rodents // *J. Mamm.* 36: 356-361.
- Erlinge S., Göransson G., Hansson L., Högstedt G., Liberg O., Nillson I.N., Nilsson T., von Schantz T., Sylven M. 1983. Predation as a regulating factor on small rodent populations in southern Sweden // *Oikos* 40: 36-52.
- Errington P.L. 1956. Factors limiting higher vertebrate populations // *Science* 124: 304-307.

- Fitzgerald B.M. 1977. Weasel predation on a cyclic population of the montane vole (*Microtus montanus*) in California // *J. Anim. Ecol.* **46**: 367-397.
- Krebs C.J. 1964. The lemming cycle at Baker Lake, Northwest Territories, during 1959-1962 // *Arctic Inst. North Amer. Techn. Pap.* **15**: 1-104.
- Maclean S.F., Fitzgerald B.M., Pitelka F.A. 1974. Population cycles in arctic lemmings: winter reproduction and predation by weasels // *Arct. Alp. Res.* **6**: 1-12.
- Maher W.J. 1967. Predation by weasel on a winter population of lemmings, Banks Island, Northwest Territories // *Can. Field-Nat.* **81**: 248-250.
- Maher W.J. 1970. The pomarina jaeger as a brown lemming predator in Northern Alaska // *Wilson Bull.* **82**, 2: 130-157.
- Pearson O.P. 1966. The prey of carnivores during one cycle of mouse abundance // *J. Anim. Ecol.* **35**: 217-233.
- Pitelka F.A. 1973. Cyclic pattern in lemming population near Barrow, Alaska // *Arctic Inst. North Amer. Techn. Pap.* **25**: 199-215.
- Pitelka F.A., Tomich P.Q., Treichel G.W. 1955. Ecological relations of jaegers and owls as lemming predators near Barrow, Alaska // *Ecol. Monogr.* **25**: 85-117.
- Portenko L.A. 1972. Die Schnee Eule // *Die neue Brehm-Bucherei*. Wittenberg Lutherstadt: 1-232.
- Ryczkowski L., Goszczynski J., Truszkowski J. 1973. Trophic relationship of the common vole in cultivated fields // *Acta theriol.* **18**: 125-165.
- Ryczkowski L., Wagner C.K., Goszczynski J., Truszkowski J. 1971. Operation of predators in a forest and cultivated field // *Ann. zool. fenn.* **8**: 160-169.
- Shelford V.E. 1943. The abundance of the collared lemming (*Dicrostonyx groenlandicus* Tr.) in the Churchill Area, 1929-1940 // *Ecology* **24**: 472-484.
- Southern H.N., Lowe V.P.W. 1982. Predation by tawny owls (*Strix aluco*) on bank vole (*Clethrionomys glareolus*) and woodmice (*Apodemus sylvaticus*) // *J. Zool.* **198**, 1: 83-102.
- Thompson D.Q. 1955. The role of food and cover in population fluctuations of the brown lemming at Pt. Barrow, Alaska // *Trans. 20th North Amer. Wildl. Conf.*: 166-176.
- Watson A. 1957. The behaviour, breeding and food-ecology of the snowy owl *Nyctea scandiaca* // *Ibis* **99**: 419-462.



Очерки биологии некоторых полезных птиц леса: Удод *Урира ерорс*

В.И.Осмоловская, А.Н.Формозов

Второе издание. Первая публикация в 1950*

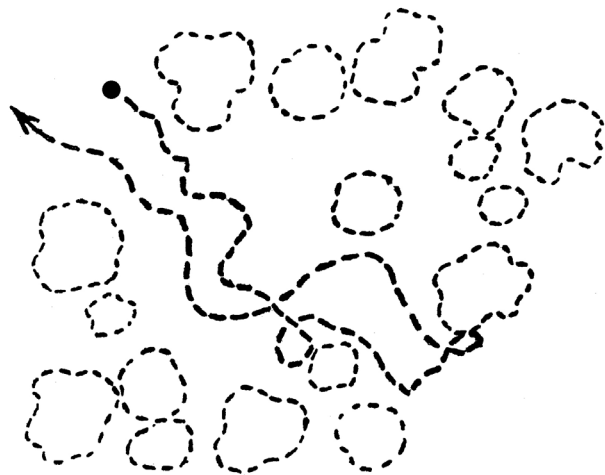
Эта ярко окрашенная и своеобразная птица хорошо знакома жителям сельских мест на юге по её характерному крику и оригинальному большому рыжевато-розовому хохолку, который она то складывает, то поднимает. Удод *Урира ерорс* нельзя назвать настоящим обитателем лесов, так как он гнездится, главным образом, в совершенно безлесных степных и полупустынных местах, хотя далеко заходит и в лесную область: на север до Ленинграда, Калининской области, а также до левобережной части Горьковской области и Татарии, правда, поселяясь здесь изредка и главным образом на вырубках и опушках боров.

Достаточно обыкновенной эту птицу можно считать только в южной части страны – в лесостепной и степной её зоне. Здесь удод очень неприхотлив в выборе местообитаний и может с успехом выкармливать молодых в довольно бесплодных местах, если только находит кучи камней, развалины саманных построек или норы в лёссовых обрывах балок для устройства гнезда и не слишком удалённые от них водопои. В небольших рощах, пойменных лесках, степных борах, садах и посадках он охотнее гнездится в дуплах, причём не избегает соседства жилых построек, иногда даже поселяясь в удобных щелях под крышами хат, сараев, в старых кучах кизяка и т.п. В посёлке Наурзумского заповедника в 1946 году удод благополучно вывел и выкормил птенцов под одной из ступенек крыльца продуктового магазина, где часто бывали люди.

Сельские населённые места привлекательны для удода по той причине, что здесь, благодаря наличию скота, он легко добывает из навоза мелких жуков, личинок и т.п., которые часто являются его основным кормом. В этом случае, если не считать личинок оводов, пищу удода составляют безразличные в хозяйственном отношении насекомые. С другой стороны, удод приносит несомненную пользу, уничтожая в местах с достаточно мягким грунтом большое количество вредителей, обитающих в почве. Длинным, тонким и острым клювом он легко нащупывает в рыхлой почве скрытую добычу. Именно поэтому

* Осмоловская В.И., Формозов А.Н. 1950. Очерки биологии некоторых полезных птиц леса // *Птицы и вредители леса: Значение птиц в регулировании численности вредных насекомых леса и лесных посадок*. М.: 34-142.

очень часто места его охоты бывают приурочены к участкам возделываемой земли – огородам, лесным питомникам и т.д. Последнее отмечал ещё А.А.Силантьев (1894) – участник известных экспедиций В.В.Докучаева. По мнению А.А.Першакова (1932), связь удода с мягким грунтом определяет также характер расселения этого вида в лесной зоне – в Татарии удода заселяет только леса с рыхлой чернозёмной почвой или боры на песках.



Схематический план пути удода, искавшего насекомых на земле, на поляне, под кронами молодых ясеней. Место посадки птицы – точка, место взлёта – стрелка; проекции крон ясеней – кружки. На этом отрезке пути общей длиной около 20 м удода десятки раз зондировал клювом почву. Посадки Камышинского лесомелиоративного опытного пункта. Июнь 1949 г.

Питаясь различными представителями почвенной фауны, удода (самец и самка) вынуждены очень часто кормить своих птенцов, поскольку лишены возможности набирать в клюв «пучки» насекомых, как это делают многие насекомоядные птицы. С каждым единично-добытым насекомым удода сразу летит в гнездо. По нашим наблюдениям летом 1949 года на Камышинском лесомелиоративном опытном пункте, в течение 30 мин пара птиц кормила птенцов 37 раз. Периоды интенсивного кормления сменялись иногда значительными перерывами

(в середине дня нередко более часа), после чего удода опять начинали кормить птенцов с прежнею неутомимостью. Накануне вылета, когда частота кормления птенцов явно уменьшилась, удода в течение своего 16-часового «рабочего дня» (с 4 ч 45 мин до 20 ч 45 мин) приносили птенцам пищу 177 раз. Количественные соотношения различных групп насекомых в пище удода представлены в таблице.

К сожалению, та быстрота, с которой удода приносят и передают корм птенцам, часто не позволяла хотя бы в общих чертах определить пойманную добычу. Именно поэтому в наших материалах сильно преуменьшено значение в питании удода личинок муравьиного льва. По непосредственным наблюдениям, удода часто летали за кормом к опушке сосновых посадок, где на песчаных дорожках было много «воронок» этих насекомых. В желудке убитых птиц мы находили до 10 экз. личинок. Значение их в питании удода сильно сократилось только с начала июля – времени интенсивного лёта взрослых муравьиных львов. В период выкармливания птенцов, при значительном удельном весе в пище удода личинок муравьиного льва, безусловно вредные представители почвенной фауны – гусеницы подгрызающих совок, их куколки, личинки разных жуков, составляли 44.9%. В же-

лудке убитых удонов мы обнаруживали от 2-3 до 10-11 этих вредителей. Кроме того, 12.7% пищи удода приходится на наземных, открытоживущих насекомых, среди которых также преобладают вредные формы – различные гусеницы и прямокрылые. В итоге, по нашим наблюдениям, выводок удонов уничтожает в день около 80 экз. вредителей, обитающих в почве, и около 20 вредных наземных насекомых.

Пища птенцов удода
по наблюдениям за взрослыми птицами, прилетавшими с кормом к гнезду
(Камышинский лесомелиоративный пункт, 17-19 июня 1949)

Объекты питания	Число экз.	%
1. Крупные насекомые верхних слоёв почвы и подстилки:	102	55.8
Гусеницы совок и другие крупные личинки	79	42.3
Куколки	3	1.7
Личинки муравьиного льва	20	10.9
2. Мелкие насекомые и личинки, ближе не определённые (в основном, вероятно, личинки муравьиного льва)	58	31.1
3. Крупные насекомые – обитатели травянистого покрова и другой наземной растительности:	23	12.7
Гусеницы (пяденицы и др.)	17	9.3
Прямокрылые(кузнечики и кобылки)	3	1.7
Жуки	3	1.7
Всего:	183	100.0

По наблюдениям в Камышинском районе, на участках леса, где мы отмечали обилие гусениц, окукливающихся в почве (ильмовый ногохвост, лесная пяденица), во второй половине лета удоны уничтожали этих, ставших доступными им, вредителей леса. Так, например, в очаге массового размножения ильмового ногохвоста *Echaereta ulmi* в Сестренкинской даче Камышинского лесхоза, где искусственные посадки вяза были наголо объедены этим вредителем, в начале августа, после окукливания гусениц, все встречи удонов были приурочены к наиболее заражённым участкам, а в желудках трёх убитых экземпляров было обнаружено 8, 10 и 12 куколок.

С другой стороны, удода в значительном количестве может уничтожать таких вредителей полей, как клопы-черепашки *Eurygaster integriceps*, которые, как известно, собираются на зимовку в лесную подстилку. Так, например, в год массового размножения клопов-черепашек в Ростовской области П.М.Позднышев (1941) в желудках 6 убитых им удонов обнаружил 63 экземпляров этих вредителей, до 18 экз. в одном желудке.

По личным нашим наблюдениям в Предкавказье и Казахстане, охотясь на огородах и по берегам рек, удода в большом количестве добывает медведок и сверчков, отыскивая их в неглубоких ходах; этим

кормом он часто выкармливает и своих птенцов. Медведки, как известно,— опасные враги лесных питомников; уже по одному этому присутствие на них удода очень желательно. При отсутствии массовых видов вредителей в почве и в лесной подстилке удод легко переходит на питание открытоживущими насекомыми и, главным образом, многочисленными во второй половине лета саранчовыми. Так, например, в Камышинском районе в июле-августе 1949, наряду с переходом на питание окукливающимися в почве лесными вредителями, удода, кормившиеся на лугах в устье реки Иловли, существовали главным образом за счёт прямокрылых. (Желудок птицы, убитой в этом районе 10 июля 1949 был целиком набит остатками этих насекомых). Систематическую охоту удодов за прусиками мы неоднократно отмечали в 1933 году в Актюбинской и в 1935 году в Кустанайской области Казахстана. И.К.Пачоский (1909), исследовавший содержимое желудков 11 удодов, наряду с различными гусеницами и личинками пластинчатых жуков, обнаружил гусениц непарного шелкопряда *Limantria dispar*; в одном желудке было 19 экз. личинок усача-корнееда *Dorcadion*. Всё это указывает на то, что удод легко переходит на питание массовыми вредителями как почвенными, так и открытоживущими. Эту птицу надо отнести к числу полезнейших видов, поселяющихся в лесных полосах и овражных насаждениях степной зоны.

Литература

- Пачоский И.К. 1909. *Материалы к вопросу о сельскохозяйственном значении птиц*. Херсон: 1-59.
- Першаков А.А. 1932. Птицы нагорных дубрав Чувашской республики // *Учён. зап. Казан. ун-та* **92**, 5/6: 3-75.
- Позднышев П.М. 1941. *Значение насекомоядных птиц в борьбе с вредителями сельского хозяйства*. Дис. ... канд. биол. наук. МГУ.
- Силантьев А.А. 1894. *Фауна Падов, имения В.Л.Нарышкина, Балашовского уезда, Саратовской губернии*. СПб.: 1-213.



Короткоклювый зуёк *Charadrius mongolus* в Центральном Тянь-Шане

А. Кыдыралиев

Второе издание. Первая публикация в 1972*

О встрече короткоклювого, или монгольского зуйка *Charadrius mongolus* в Центральном Тянь-Шане упоминалось в работах ряда авторов (Бутурлин 1934; Кашкаров 1932; Северцов 1953; Шнитников 1949; и др.). Однако вопросы гнездования, сроки сезонных миграций, изменения мест обитания в связи с хозяйственной деятельностью человека, а также другие особенности образа жизни этого зуйка остались не освещёнными.

Часть материалов, собранных автором с 1955 до 1958 года, были опубликованы (Тр. Ин-та зоол. и паразитол. АН КиргССР. Вып. 5. 1957), а также использованы в сводке «Птицы Киргизии» (1959). Кроме этих данных, для настоящей статьи мы использовали дополнительные наблюдения, проведённые автором на озёрах Сонкёль, Чатыркёл, на Сарыджазском и Покровском сыртах, на Асае и Арпе с 1959 по 1965 год.

Как известно, Центральный Тянь-Шань населяет памирский короткоклювый зуёк *Charadrius mongolus pamirensis* (Richmond, 1896) (Бутурлин 1934; Гладков 1951; Козлова 1961; и др.). Он распространён исключительно по высокогорным пустынно-степным долинам рек и озёр, расположенных выше 3000 м над уровнем моря.

Во многих местах Центрального Тянь-Шаня, как например Сарыджазские сырты, Каракоюнская долина, под влиянием хозяйственной деятельности человека (распашка степей, развитие животноводства, появление населённых пунктов и т.д.) эти зуйки исчезли. Наибольшая концентрация их наблюдается в трёх районах: на побережьях Сонкёля и Чатыркёля и на Покровских сыртах, в остальных местах они встречаются довольно редко.

Короткоклювые зуйки населяют местность преимущественно с заболоченными участками, по краям которых имеются оголённые, солончаковые участки или хотя бы площадки, усеянные мелким щебнем или галечником. На сыртах Центрального Тянь-Шаня гнездится на голых, растрескавшихся подобно такыру участках, но всегда вблизи каких-либо водоёмов. Растительность в таких местах весьма скудная и

* Кыдыралиев А. 1972. Короткоклювый зуёк в Центральном Тянь-Шане // Орнитология 10: 350-352.

представлена ксерофитными видами, такими как вострец, марь, солянка, полынь.

Прилёт на гнездовые участки у этих зуйков начинается с конца апреля. Прилетают они группами разной величины, по 4-5, 10, иногда и более особей. Примерно через неделю после прилёта начинают разбиваться на пары, которые держатся вместе весь период гнездования. По прилёте слышится токование самцов, что у некоторых птиц, видимо, начинается ещё в пути следования с зимовок. Звуки, издаваемые самцом во время тока, весьма своеобразны. Токующий самец взлетает и плавным необычным полётом, напоминающим полёт крачек или чакек, кружится над самкой. Такой круговой полёт сопровождается криком «*турр... рик, турр... рик*». Начало «*турр*» более грубое (басовое) и продолжительное, а конец «*рик*» более звонкий и заканчивается отрывисто. Самка в это время спокойно сидит или кормится. Токование самца продолжается до 5-7 мин. После полёта самец садится рядом или вблизи самки и приближается к ней со слегка приподнятыми крыльями и делает «пляшущие» движения около неё, после чего происходит спаривание.

В мае самец часто токует утром между 8 и 11 ч и вечером между 17 и 20 ч; отмечены случаи «пения» самца и ночью. Токующие самцы встречаются до 10 июня, редко позднее.

Наблюдениями установлено, что гнездо подготавливает один самец, самка в постройке гнезда участия не принимает. Он выбирает место и начинает выкапывать ямку в земле, ногами отбрасывает землю в стороны, а камешки, твёрдые комочки глины и корешки берёт клювом и выкладывает на края гнездовой ямки. Когда уже сделано углубление, присаживается в него и начинает вращаться то влево, то вправо, сглаживая внутренние стенки лотка. В процессе постройки гнезда он часто уходит в сторону, кормится вместе с самкой, иногда взлетает и поёт в воздухе, затем опять возвращается к прерванной работе. Интересно отметить, что у одной пары птиц было 4 гнезда. На этом следует остановиться подробнее.

Когда самец был занят гнездостроением, самка находилась неподалёку, она занималась лишь поиском корма. На второй день к вечеру, когда гнездо уже было готово, птицы кормились вместе, через некоторое время самка подошла к гнезду (возможно, это было не первый раз) и присела в нём, затем вращалась, как делал самец, то вставая, то опять садясь, и, просидев 3-4 мин, ушла и не возвращалась в течение 1.5 ч. На следующий день самец был занят подготовкой второго гнезда метрах в 15 от первого, затем он сделал поблизости третье. Но лишь в четвёртом гнезде (на всё ушло 5 дней) самка начала откладывать яйца. Первое гнездо было построено на слегка сыроватом грунте, второе находилось на щебенистом участке небольшого бугра, третье рас-

полагалось возле небольшой лужи. Четвёртое же гнездо было устроено на глинисто-песчаном, более сухом и отдалённом от водоёма месте, где площадка переходила в типчаковую степь. После откладки яиц в лотке гнезда появились в небольшом количестве камешки, комочки глины и корневища трав. Эти предметы служат, видимо, для маскировки гнезда.

Гнёзда короткоклювого зуйка мы находили в самых различных местах, на песчано-галечниковых отмелях, на такырах и один раз на берегу Чатыркёля на небольшом травянистом островке, где яйца лежали на сухой прошлогодней куче травы. Однажды гнездо было найдено в углублении, образованном копытом лошади. Размеры гнёзд ($n = 3$), см: диаметр лотка 5.7-7.0, глубина лотка 2.7-4.0.

Откладка яиц происходит ежедневно. Размеры яиц ($n = 13$), мм: 33-39×25.5-26.5, в среднем 34.3×26.3. Масса ненасиженных яиц ($n = 6$) 11.0-12.7 г, сильно насиженных – 10.2-11.7 г. Полная кладка состоит из 3 яиц. Яйца в гнезде лежат острыми концами к центру. Форма их эллиптически-коническая с острым и тупым противоположными концами. Окраска яиц слегка зеленоватая или бледно-пепельная, бывает даже коричнево-охристая. На поверхности имеются тёмно-бурые пятна, более крупные и гуще расположенные на тупом конце. Глубинные пестрины бледно-сероватые или даже пепельно-сероватые.

В пределах высокогорий Центрального Тянь-Шаня короткоклювые зуйки гнездятся отдельными парами, и найденные нами гнёзда были на расстоянии до 1 км друг от друга. На Памире отмечалось гнездование их небольшими колониями до 12 пар («Птицы Советского Союза». Т. 3. 1951).

В высокогорьях зуйки приступают к постройке гнёзд с 10 мая, откладка яиц начинается с 18-20 мая. Так, на Сонкёле в 1959 году 23 мая найдено гнездо с 1 яйцом, 3 июня ещё одно гнездо с 1 яйцом, в 13 июня – с 3 яйцами, в двух из которых птенцы начали проклёвываться. Вылупились они 15-16 июня.

В 1956 году на Сонкёле 14 июня найдены хорошо бегающие пуховички; 15 июня – ещё слабенькие птенцы; 18 июня найдены уже окрепшие, примерно 4-5-дневные птенцы весом 21.5 г; 20 июня найдено гнездо с 3 насиженными яйцами; 25 июня – с 2 яйцами, из одного птенец вылупился наполовину (Кыдыралиев 1957). Лётные молодые на Сонкёле встречаются с середины июля.

На Чатыркёле 9 июня 1957 было найдено разорённое гнездо, где лежала скорлупа; 14 июня найдено тоже разорённое лисицей гнездо; следы зверя были видны на свежавыпавшем снеге, что в высокогорье бывает часто. 17 июня найдены 2 гнезда с 3 насиженными яйцами в одном и 2 свежими яйцами в другом. Однако вследствие обильных снегопадов 21-23 июня все эти кладки погибли.

На Покровских сыртах сравнительно крупный птенец со значительным развитием контурных перьев найден 15 июля 1960, а 19 июля здесь же добывались лётные молодые зуйки.

Приведённые данные показывают, что период размножения короткоклювого зуйка растянут на 20-25 дней.

Насиживание начинается после откладки первого яйца, но в это время птица сидит на кладке не крепко. Насиживает, по всей видимости, лишь самка, так как увидеть на гнезде самца нам не приходилось, хотя он находится всегда поблизости. В воспитании же молодых активно участвует и самец.

Вес однодневных птенцов варьирует от 10 до 12 г. Пуховички рыжевато-бурые с тёмными пестринами, образованными чёрными концами пуховых перьев. Брюшная сторона беловатая. Над уздечкой по одному чёрному продолговатому пятну. Вес 4-5-дневных птенцов колеблется в пределах 20-22 г. Птенцы из одной кладки заметно отличаются друг от друга по величине. После вылупления они через день уже способны покинуть гнездо. Однако непотревоженные пуховички остаются в гнезде дольше – 2-3 дня.

Наблюдения за поведением взрослых птиц при птенцах проведены на Сонкёле 17 июня 1959 с помощью бинокля с расстояния около 60-70 м. Птенцы вывелись 15-16 июня. Здесь же находились взрослые. Когда мы стали приближаться к гнезду, взрослые поднялись навстречу, сделали 5-6 круговых полётов и сели метрах в 25-30 от гнезда. Минут через 5-6 самка направилась к гнезду и начала обогрывать птенцов. Прошло минут 15 и её сменил самец, самка удалилась и начала кормиться. Самец сидел на птенцах не долго, поднялся и стал тут же что-то собирать (видимо, насекомых) и кормить птенцов. Через 8-10 мин его заменила самка. В этот момент один птенец начал искать корм вокруг гнезда самостоятельно. После самки через 13-14 мин появился самец, самка ушла, и так продолжалось в течение 3 ч. Побывав здесь 19 июня, птенцов мы уже не нашли. Неподвижно сидящих птенцов обнаружить очень трудно. Неоднократно приходилось наблюдать, что хозяева гнезда не подпускают близко к ним других птиц, в том числе жаворонков и зуйков, в этом отношении особенно заботлив самец.

При появлении человека (когда есть птенцы) взрослые ведут себя крайне беспокойно, особенно самка. Она садится и бежит буквально рядом, широко расправив крылья, припадает на бок, бьётся о землю и делает всё возможное, чтобы отвести человека от птенцов. В это время окрепшие птенцы успевают затаиться в кочках или в траве, где обнаружить их крайне трудно. При наличии кладок взрослые всегда издают крик и начинают убегать. А если имеются птенцы, то оба родителя слетают с криком навстречу и кружатся около. В таких случаях

они издают крик, предупреждающий птенцов об опасности, довольно звонкий, частый и прерывистый, звучащий как «*тирр... рик, тир... рик*». В присутствии человека птенцы лежат неподвижно и их спокойно можно брать в руки.

Когда молодые уже начинают летать, зуйки собираются в стаи. Такие стаи иногда состоят из 200-300 особей. На Чатыркёле, в долинах Аксая и Арпы стаи зуйков из 20-30 птиц мы наблюдали 18-25 июля в 1959-1960 и 1964 годах. Птицы летали по открытым берегам водоёмов, иногда присаживались на берег. Это, видимо, была тренировка перед отлётом на зимовку. На Сонкёле стаи до 100 и более птиц мы наблюдали 4-6 августа 1965.

Таким образом, в условиях высокогорий Центрального Тянь-Шаня короткоклювый зуйк приступает к гнездованию с середины мая, насиживание яиц длится 20-22 дня, с середины июня начинают попадаться птенцы-пуховички, которые поднимаются на крыло в возрасте 30-35 дней.

На зимовку короткоклювые зуйки улетают в первой половине августа, с середины этого месяца встречаются группы лишь по 3-4, редко больше птиц. Обычно это молодые, видимо, из запоздалых кладок.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2009, Том 18, Экспресс-выпуск 493: 1095-1096

Восточная тиркушка *Glareola maldivarum* на реке Уссури

В.Д.Яхонтов

Второе издание. Первая публикация в 1972*

Как известно, северная граница распространения восточной тиркушки *Glareola maldivarum* J.R.Forster, 1795 проходит в южном Забайкалье. В 1856 году Г.И.Радде нашёл этого степного монгольского кулика на гнездовье по верхнему течению реки Онон. Это послужило основанием включить восточную тиркушку в список птиц России. Почти через 100 лет, в августе 1947 года В.В.Кучерук добыл (надо полагать, залётную) молодую самку на юге Приморского края у залива Посьет. Экземпляр добытой птицы хранится в коллекции Зоологического музея Московского университета. И более никаких сведений об этом виде в русской литературе нет.

* Яхонтов В.Д. 1972. Восточная тиркушка на реке Уссури // *Орнитология* 10: 399.

Летом 1968 года, просматривая экспозицию Полетнинского школьного музея (Хабаровский край, район имени Лазо), я обратил внимание на экземпляр восточной тиркушки, выставленный в отделе природы. Чучело было изготовлено примитивно, не мастером. Этикетка отсутствовала.

Со слов директора школы Фёдора Харитоновича Масловского, этот кулик, в числе прочих обычных, был добыт в начале мая 1967 года школьниками близ села Полётного, на реке Кие (приток Уссури). Доминирующий ландшафт окрестностей села Полётного, на месте добычи тиркушки, — поля, заболоченные луга и перелески, прорезанные руслом реки Кие. Название добытой птицы никому не известно, и птица ранее никем не определялась.

Повторные встречи восточной тиркушки, сначала в Приморье и затем в Приамурье, в бассейне Уссури, позволяют предположить, что иногда некоторые особи на кочевье или на пролётах всё же проникают значительно восточнее места своего обитания. С согласия директора школы Ф.Х.Масловского восточная тиркушка была снята с экспозиции школьного музея и направлена в Зоологический музей Московского университета.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2009, Том 18, Экспресс-выпуск 493: 1096-1098

Красноногая говорушка *Rissa brevirostris*

С.В.Мараков

Второе издание. Первая публикация в 1976*

Красноногая говорушка *Rissa brevirostris* Bruch, 1853 — эндемик Берингова моря и прилегающих к нему пространств северной части Тихого океана. Гнездование отмечено на Алеутских и Прибыловых островах, а в нашей стране — на Командорах.

Гнездовые колонии на Командорских островах находятся в основном на острове Беринга в районе мыса Монати, в бухте Перегребной и на Толстом мысу, а также на Арьем Камне. На острове Медном встречаются единичными парами среди колоний обыкновенной моевки *Rissa tridactyla* на юге острова возле мысов Говорушечьего и Иванковского. Наиболее доступны колонии красноногой говорушки на Арьем Камне. Здесь она гнездится в основном вперемишку с обыкновенной моевкой, хотя и стремится устраивать самостоятельные колонии.

* Мараков С.В. 1976. Красноногая говорушка // *Тр. Окского заповедника* 13: 171-174.

Наиболее крупные отдельные колонии с числом пар до 30-50 автор встречал в районе мыса Монати. Общая численность красноногой говорушки, по-видимому, составляет около 1 тыс. гнездящихся пар. Определённой тенденции к заметному росту численности мы не заметили, хотя имеются данные, свидетельствующие о расширении области гнездования в пределах Командор.

Г.Х.Иогансен (1934) писал, что в его бытность красноногая говорушка не только не гнездилась в северной части острова Беринга, но и даже залетала туда редко. Сейчас, как мы уже отмечали, она обычна на Арьем Камне, где несколько увеличивается в числе, осваивая под гнездовья новые участки этой скалы.

У островов говорушки встречаются с конца марта до начала октября. С момента прилёта птицы держатся у гнездовий, занимаясь ремонтом старых и постройкой новых гнёзд. Иногда наблюдаются драки между особями одного вида.

Гнёзда красноногой говорушки отличаются от гнёзд обыкновенной моевки несколько меньшими размерами. Диаметр их от 10 до 20 см при высоте в 10-15 см, а лоток глубиной 2.5-3 см и диаметром 10-13 см. Кладка начинается в июне, однако и в июле встречаются свежие яйца. Вероятно, это повторная кладка взамен погибшей.

Яйца красноногих говорушек серые или светло-серые с зеленоватым фоном, по которому разбросаны небольшие светло-коричневые с сиреневым оттенком пятна (с гречневое зерно). На тупом конце они образуют иногда подобие кольца. Вес яиц ($n = 10$) от 42 до 58, в среднем 49.2 г. Длина меняется от 58 до 65 мм (в среднем 61.1 мм), ширина – от 39 до 46 мм (42.6 мм).

Птенцы проклёвываются в начале июля, к середине августа они начинают покидать гнёзда.

В литературе (Дементьев 1951) существуют указания, что для красноногой говорушки характерна кладка в 2 яйца, а кладки из 1 или 3 яиц редки. По нашим данным, основанным на осмотре около 100 гнёзд за период с 1957 по 1972 год, ни разу не было обнаружено в кладке более 1 яйца, а в гнезде – более 1 птенца. Аналогичные данные были получены К.Кеньоном и Р.Филлипсом (Kenyon, Phillips 1965). Несмотря на кладку, состоящую только из одного яйца, у добытых в сезон насиживания птиц обнаружены три наседных пятна: два размером каждое 30×30 и одно – 20×20 мм.

В отдельные годы встречается довольно много пустых гнёзд. Уровень воспроизводства снижается по невыясненным причинам.

Экология красноногой говорушки существенно не отличается от экологии обыкновенной моевки. Кормятся они в совместных стаях в прибрежье и открытом море. Скапливаются близ мест разделки рыбы или морского зверя, садятся на кучи отбросов у приморских посёлков.

Отдыхают также вместе в отлив на литорали. Излюбленные места скопления стай обоих видов – предустьевые участки моря или близлежащие к побережью тундровые озёра.

В питании, по результатам просмотра 18 желудков, у красноногой говорушки преобладает мелкая рыба, встречаются бокоплавы, креветки и двустворчатые моллюски. Иногда попадаются зелёные остатки неизвестного происхождения.

В природе, даже вне гнездовий, отличить взрослую красноногую говорушку можно по тёмно-сизому верху спины и кроющих крыльев, однако надо иметь некоторый навык, чтобы не допускать ошибок. Значительно легче это сделать на гнездовьях. Птицы доверчивы и подпускают на несколько метров.

По общим размерным показателям красноногая говорушка уступает обыкновенной моевке, благодаря чему она выглядит несколько изящнее. Ниже приводим измерения взрослых красноногих говорушек с разных участков островов Медный и Беринга.

Самцы ($n = 7$): вес 400 г (350-450 г), длина тела 410 мм (400-420 г), длина крыла 322 мм (310-335 мм), размах крыльев 1008 мм (960-1040 мм), длина хвоста 132 мм (125-136 мм), длина цевки 29 мм (27-31 мм), длина клюва 29 мм (28-31 мм).

Самки ($n = 12$): вес 370 г (300-400 г), длина тела 407 мм (390-425 мм), длина крыла 316 мм (300-330 мм), размах крыльев 985 мм (910-1010 мм), длина хвоста 127 мм (120-138 мм), длина цевки 29 мм (23-33 мм), длина клюва 29 мм (27-33 мм).

В заключение нельзя не отметить, что поскольку красноногая говорушка является одним из малочисленных видов в орнитофауне СССР и мира, то она подлежит безусловному включению в список охраняемых птиц. Для практического выполнения этого предложения по её охране следует ограничить прежде всего доступ в район её гнездовий на Арьем Камне (остров Беринга) и запретить добывание в заметных количествах красноногих говорушек даже для научных коллекций и вирусологических исследований без особого разрешения.

Л и т е р а т у р а

- Дементьев Г.П. 1951. отряд чайки Larі или Lariformes // *Птицы Советского Союза*. М., 3: 373-603.
- Иогансен Г.Х. 1934. Птицы Командорских островов // *Тр. Томск. ун-та* **86**: 222-266.
- Kenyon K.W., Phillips R. 1965. Birds from the Pribilof Islands and vicinity // *Auk* **82**, 4: 624-635.



Монгольская пустынная сойка *Podoces hendersoni* в Зайсанской котловине

И.Ф.Самусев

Второе издание. Первая публикация в 1976*

В Зайсанской котловине монгольская пустынная сойка *Podoces hendersoni* Hume, 1871 отмечена нами за много лет только однажды – 10 октября 1962. Проезжая близ озера Зайсан, у западной его оконечности, по пустынному участку среди чингиля и чия, мы имели возможность хорошо рассмотреть эту птицу. Напуганная появлением людей, она запуталась на заросшей полевой дороге среди густых зарослей низенькой колючки. Выскочив из колючки, сойка тут же скрылась среди чингиля, и погоня за нею не увенчалась успехом, сойка так и не поднялась на крыло.

В районе, указанном В.А.Хахловым (1928),– в пустыне севернее озера Зайсан – мы экскурсировали много раз в апреле, мае, июне и сентябре по солянковым и щебнистым участкам, а также среди зарослей редких кустиков зайсанского саксаула, однако встретить пустынную сойку не удавалось.

Литература

Хахлов В.А. 1928. Зайсанская котловина и Тарбагатай. Зоогеографический очерк. Птицы. Ч. 1. Общая // *Изв. Томск. ун-та* 81: 1-157.



* Самусев И.Ф. 1976. Краткие сообщения о монгольской пустынной сойке: в Зайсанской котловине // *Тр. Окского заповедника* 13: 203.