

A
80

АКАДЕМИЯ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР
ОБЪЕДИНЕННЫЙ УЧЕНЫЙ СОВЕТ ИНСТИТУТОВ ЗООЛОГИИ
И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИ

На правах рукописи

Лобачев Юрий Серафимович

ЭКОЛОГИЯ НЕКОТОРЫХ КУННЫХ В ГОРАХ ЮГО-ВОСТОКА
КАЗАХСТАНА

(ОЗ. 00. 08 - зоология)

(Диссертация написана на русском языке)

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Алма-Ата, 1973

Работа выполнена в Институте зоологии АН Каз. ССР
Научные руководители: член-корреспондент АН Каз. ССР, доктор
биологических наук А.А. Слудский; кандидат биологических
наук В.И. Капитонов.

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ОПОНЕНТЫ:

1. Доктор биологических наук, профессор М.И. Исмагилов.
2. Кандидат биологических наук А.К. Толебаев.

Ведущее предприятие - Всесоюзный научно-исследовательский
институт охоты и звероводства.

Автореферат разослан 17 марта 1973 г.

Защита диссертации состоится 18 мая 1973 г.
на заседании Объединенного Ученого Совета Институты зоологии
и экспериментальной биологии АН Каз. ССР.

В диссертации - 147 страниц машинописи основного текста
и 47 - "Приложений". Она состоит из введения, 12 глав, заклю-
чения, списка литературы, включающего 167 работ (из них 22
иностраных), 26 таблиц и 24 оригинальных иллюстраций.

Отзывы просим направлять по адресу:

г. Алма-Ата, 480072, проспект Абая, 38. Институт эксперимен-
тальной биологии АН Каз. ССР, Ученому секретарю Совета, док-
тору биологических наук, профессору А.И. Мурзамадиеву.

С диссертацией можно ознакомиться в Центральной научной
библиотеке АН Каз. ССР.

ВВЕДЕНИЕ

В горах Юго-Востока Казахстана из зверей семейства куньих наиболее многочисленны и широко распространены каменная куница (*Martes foina* Erxl., 1777), горностай (*Mustela erminea* L., 1758) и барсук (*Meles meles* L., 1758). Шкурки куницы и горностая имеют большой спрос на международном и внутреннем рынках. У барсука грубоватый, но красивый мех, съедобное мясо и жир, используемый в народной медицине. Важное значение эти звери имеют и в биоценозах, поедая мелких грызунов и беспозвоночных, распространяя семена ягодных и плодовых растений, способствуя поопыткам возобновлению леса, а также поддерживая природные очаги некоторых болезней.

Экология каменной куницы, горностая и барсука в Казахстане вообще, а в горах особенно, изучена слабо. Опубликованные работы (Шнитников, 1936; Слудский, 1939, 1953; Огнев, 1940; Кузнецов, 1948; Петров, 1951) основаны на опросных данных или кратковременных наблюдениях. Более подробны лишь публикации по питанию куницы (Петров, 1966) и барсука (Лесняк, 1966), но они района нашей работы не касаются.

Условия существования куньих в Заилийском и Джунгарском Алатау значительно отличаются от других районов СССР, поэтому изучение каменной куницы, горностая и барсука в горах Юго-Востока Казахстана актуально в научном и практическом отношении. Выяснение их экологии позволит правильнее использовать ресурсы этих зверей в Казахстане.

Материал диссертации собран в 1961-1971 гг. Полевые работы охватили все сезоны года и длились 56 месяцев, в том числе в Заилийском Алатау 18,5 и в Джунгарском - 14,5. Для сравнения мы использовали свои наблюдения в горах Алтай, Саура, Кетмендз.

Кунией, Киргизского и Таласского Алатау, а также Гюссарского и Дарвазского хребтов.

Бесполовозночные определены специалистами Института зоологии АН Каз.ССР: блохи - В.Н.Бусалаевой, ясыдовне клещи - Г.В. Ушаковой, власоседы - Н.А.Безукладниковой, гельминты - В.И.Бондаревой и Э.Х.Тазиевой, насекомые - И.А.Костиним и А.С.Баденко. В работе над диссертацией нам помогали сотрудники лаборатории млекопитающих этого Института. Лицам, содействовавшим данной работе, мы выражаем глубокую признательность.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Сбор и обработку материалов проводили по общепринятым методикам (Новиков, 1953). Куниц и горностаев отлавливали капканами № 0 и I и усовершенствованной нами живоловушкой (Афанасьев и др., 1968). Барсуков добывали капканами № 3. Вскрыты 6I каменная куница, 179 горностаев и 69 барсуков. Окольцовано и выпущено на местах отлова 15 куниц, 10 горностаев и 4 барсука. Из них девять куниц, пять горностаев и один барсука отлавливались повторно до шести раз.

Добытые звери распределены на возрастные группы: куницы на три - до одного года, от I до 2-х и старше; горностая на две - до года и старше; барсуки на четыре - до года, от I до 2-х, от 2-х до 3-х и старше. Возраст животных определяли по степени срастания швов носовых костей, стертости зубов и развития сагиттального гребня черепа, а также по направлению его височных линий и весу бакулума. У горностаев, кроме этого, учитывали отношение ширины мозговой капсулы к мозочковой ширине черепа, а у барсука - отношение веса черепа к его кондьюобазальной длине.

Для целей систематики нами просмотрено в музеях Алма-Аты,

Москвы, Ленинграда, Фрунзе, Ташкента и Душанбе черепов и шкурок каменной куницы соответственно 103 и 90, горностаея 565 и 148, барсука 85 и 102. На черепе куницы делали 12 промеров, горностаея - II и барсука - 13.

Убежища кунных находили по следам на снегу и с помощью собаки. Всего просмотрено убежищ и мест их распределения: каменной куницы - 7, горностаея - 3, барсука - 54. Одна барсучья нора раскрыта полностью и одна частично.

Наблюдениями за семью куницами и двумя горностаеями в вольерах выявлено: их голоса, суточная активность и потребность в кормах и воде, а также реакция одного зверя на другого, способности умерщвления жертвы, создания запасов корма и устройства гнезда. Эти данные дополнены наблюдением в природе за мечеными и повторно отлавливаемыми зверьками.

Состав корма определен в 47 желудочно-кишечных трактах и 268 экскрементах каменной куницы, соответственно в 36 и 274 горностаея, 56 и 321 барсука. Упитанность каменной куницы и горностаея устанавливали глазомерно, а барсука - по проценту жира к весу тела.

О размножении кунных судили по степени развития млечных желез, числу плацентарных пятен, эмбрионов, желтых тел и детенышей у самок и наличию сперматогенеза у самцов.

Сроки линьки определяли по степени отрастания меха и цвету мездры. Длину волос измеряли на огулке, загривке, брехе и боках. Число волос на 1 см^2 (т.е. густоту меха) подсчитывали на огулке зимних и летних шкурок.

Эктопаразиты собраны с 45 куниц, 82 горностаев и 42 барсуков. Проведено полное гельминтологическое вскрытие 33 куниц, 51 горностаея и 5 барсуков и соответственно у 5, 18 и 20 зверей просмотрен лишь желудочно-кишечный тракт. Для выявления за-

левания зубов, из района работы просмотрены черепа 72 каменных куниц, 109 горностаев и 65 барсуков.

Численность куниц и горностаев определяли по встречам их следов и результатам отлова зверей капканами и живоловушками на учетных линиях (Добачев, 1970). При вычислении площади учетной ленты, ширина ее приравнивалась к диаметру индивидуального участка, равного для куницы 3 и горностая 1,5 км. Длина всех учетных маршрутов составила 1083 км. Плотность населения барсуков выясняли подсчетом их зимовочных нор на 4000 га и среднего числа зверей в одном убежище.

ЗАЛЕТКИ ПО СИСТЕМАТИКЕ

К а м е н н а я к у н и ц а. В горах Юго-Востока Казахстана обитает среднеазиатская каменная куница (*M.f. intermedia Bevertzov, 1873*). По размерам черепа и тела она меньше кавказской (*M.f. nehringi Satunin, 1905*), но крупнее типичной (*M.f. foina Erxl., 1777*) и крымской (*M.f. rossanovi V. et E. Martino, 1917*). Размеры (мм) и вес (г) взрослых зверей из Джунгарского и Заилийского Алатау ^{х)} таковы: у 25 самцов кондилобазальная длина черепа 78,2-86,5 (M-82,1), а у 25 самок 74,2-82,8 (M-78,7); мастиодная ширина соответственно: 37,6-40,8 (39,4) и 34,6-39,0 (36,8); скуловая ширина 49,5-56,3 (53,1) и 45,3-49,5 (47,6); высота черепа в области барабанных камер 29,5-32,3 (31,2) и 27,3-31,8 (28,9); длина тела 415-500 (452) и 390-450 (418); хвоста 235-280 (254) и 230-290 (253); задней ступни 75-95 (86,3) и 72-90 (80,0); высота уха 38-44 (41,4) и 35-42 (39,4); вес тела 1100-1600 (1300) и 900-1200 (1050).

х) Размеры и вес куницы, горностая и барсука из Джунгарского и Заилийского Алатау не отличались.

В Киргизии, Узбекистане и Таджикистане куница, судя по коллекционным сборам, размерами тела и черепа мало отличается от местной.

Г о р н о с т а й. В районе работы обитает ферганский или среднеазиатский (М.э. *ferghanae* Thomas, 1895) подвид горностая (Добачев, 1970). Размеры (мм) и вес (г) взрослых зверьков из Заилийского и Джунгарского Алатау таковы: у 48 самцов кондилобазальная длина черепа 39,7-46,6 (M-43,8), а у 16 самок 35,5-39,0 (M-37,2); мастоидная ширина, соответственно 18,5-22,3 (20,9) и 16,6-18,5 (17,4); скуловая ширина 21,0-25,7 (23,7) и 18,0-20,0 (19,2); высота черепа в области барабанных камер 14,3-17,3 (15,8) и 11,8-15,3 (13,0); длина тела 205-255 (230) и 156-205 (181); хвоста 63-91 (77,4) и 55-76 (59,0); задней ступни 36-45 (40,7) и 26-33 (30,7); высота уха 15-23 (17,4) и 13-19 (15,4); вес тела 122-207 (160) и 71-109 (85).

Б а р с у к. В Джунгарском, Заилийском и Киргизском Алатау, по нашим данным, обитает тьяньшанский (М.ш. *tianshanensis* Huene, 1910) подвид барсука, относящийся к азиатской (по Гентнеру, 1968) группе *leptorhynchus*. Размеры (мм) и вес (г) взрослых барсуков из Джунгарского Алатау следующие: у 20 самцов кондилобазальная длина черепа 116,0-131,2 (M-123,3), а у 20 самок 113,6-127,7 (M-119,3); мастоидная ширина, соответственно 61,2-73,0 (65,5) и 57,5-67,5 (61,7); скуловая ширина 75,2-88,0 (79,4) и 71,2-79,2 (74,6); высота черепа в области барабанных камер 42,3-47,5 (44,8) и 41,2-44,5 (43,1); длина тела 630-780 (707) и 620-710 (665); хвоста 195-250 (220) и 200-250 (223); задней ступни 100-120 (110) и 100-120 (105); высота уха 45-52 (48,6) и 40-50 (45,1); вес тела 8400-16150 (12200) и 5800-10500 (8100).

У 83 просмотренных нами зверей с трех перечисленных выше

хребтов признаки азиатской группы четки. Так, первых ложнокоренных зубов у большинства (88,4%) зверей нет; вторые нижние ложнокоренные у всех особей имеют один корень; черная полоса на морде всегда проходит над ухом, а хвост составляет не менее 28% от длины тела.

Барсуки Таласского Алатау, по нашим данным, относятся уже к европейской группе *melan* и, по-видимому, к ферганскому (М.п. *severzovi* Нертнер, 1940) подвиду. У пяти самцов и четырех самок (из них в возрасте до двух лет - три, двухлеток - два и старше - четыре) с этого хребта, просмотренных нами, признаки данной группы выражены хорошо: черная полоса, ярко выделяясь на светлом фоне головы, охватывает ушную раковину со всех сторон; хвост всегда меньше 28% длины тела, а первые ложнокоренные зубы имеются у 55,5% особей.

МЕСТООБИТАНИЯ

Каменная куница, горностай и барсук в Джунгарском и Заилийском Алатау встречаются от подножий гор (800-1000 м) до альпийского пояса (3400 м) включительно. Их можно встретить в яблоневом лесу, в ельниках, в каменистых россыпях, в зарослях можжевельника и на открытых остепненных южных склонах. По занимаемой площади на первом месте в Заилийском Алатау стоят ельники, заросли можжевельника и каменистые россыпи, затем яблоневые леса и открытые остепненные южные склоны. В Джунгарском Алатау, в местах нашей работы преобладают по площади яблоневые леса, затем ельники, заросли можжевельника и, наконец, открытые южные склоны и каменистые россыпи.

К а м е н н а я к у н и ц а. Ее предпочитаемые биотопы - яблоневые леса и ельники, где плотность населения зверька наибольшая (на 1000 га соответственно 3,9 и 3,5 особи). Они от-

личаются обилием животных и растительных кормов и естественных убежищ. Однако, численность куницы и в этих биотопах в основном зависит от снежного покрова. В местах, где он высок и сохраняется всю зиму даже на южных склонах, при отсутствии крупноглубоких россыпей зверек малочислен, а кое-где, например, в урочищах Кок-Джеты и Малая Кура, на северных склонах Джунгарского Алатау, и вообще отсутствует. Глубокий снег затрудняет не только добывание его корма, но и передвижение. Весовая нагрузка на след каменной куницы ($17,3 \text{ г/см}^2$) в Завалии ком Алатау значительно больше, чем у лесной ($10,2 \text{ г/см}^2$) на Кавказе (Котов, Рябов, 1963).

Г о р н о с т а й. Предпочитаемый биотоп этого зверя - ельники с хорошим травостоем, где численность его в Джунгарском Алатау составляет 20 особей на 1000 га. Такие ельники наиболее богаты мышевидными грызунами - основным его кормом. "Снеговой" фактор горностая угнетает меньше, чем куницу, так как его весовая нагрузка на след невелика (в среднем 7 г/см^2), а мелкие размеры тела позволяют ему ловить добычу в узких норах и щелях. Однако, в местах, где куница обычна, горностая мало вследствие вытеснения его этим более сильным хищником.

Б а р с у к. Наиболее высокая плотность его населения в яблоневых лесах с мягким грунтом, в котором много корма и его легче добывать. Плотность населения зверя здесь составляет 19,5 особи на 1000 га (Джунгарский Алатау), тогда как в ельниках, зарослях можжевельника и на открытых южных склонах она равна лишь II животным. Плотность населения его зависит, в основном, от кормовых и защитных условий, меньше от осадков, температуры воздуха и рельефа.

УБЕЖИЩА

Каменная кунца. Все убежища ее найдены нами в Заилийском Алатау в поясе ельников. Три из них располагались в расщелинах скал, три - под крыльями ели и одно в куче хвороста под мостом грунтовой дороги с довольно интенсивным движением. Пять убежищ удалось осмотреть. В четырех из них имелось гнездо с выстилкой из сухой травы, веточек и овечьей шерсти. Гнезда находились в 50-150 см от входа в убежища, т.е. были хорошо защищены от ветра и осадков. В снегу у входа в убежища дослойно на разной глубине лежали одиночные экскременты, что отражает периодичность посещения этих гнезд зверьями. Постоянное убежище кунца имеет, по-видимому, только в период выкармливания молодняка. В неволе самки часто устраивают из сена шарообразное гнездо с одним отверстием, а самцы подминают сухую траву под себя.

Горноста 2. Убежищ его мы не нашли, хотя в поясе ельников долины р. Малый Баскан (Джунгарский Алатау) в 5-20 м от воды в июле 1964 г. добыты три самки с выводками. Один из них выловлен в расщелине небольшой замшелой скалы, заросшей кустами; второй - на поляне с небольшой каменной россыпью, около большого полусгнившего елового пня и третий - у речки в зарослях, захламленного паводком, ивняка.

В неволе горноста 2 устраивает шарообразное гнездо, для чего, лежа кольцом на подстилке, подтягивает зубами травинки себе на спину, оставляя сверху лишь небольшой лаз.

Барсуки. В Джунгарском Алатау найдено 54 его поселения, из них 38 на высоте 1100-1400 м в яблоневом лесу и 16 на высоте 2000-2400 м в поясе ельника. В яблоневом лесу 32 (84,2%) норы выкопаны в мягком и 6 (15,8%) - в щебенчатом грунте под крупны-

ми глыбами. Перед одним или несколькими входами в убежище имелись бутаны: у I7 (44,7%) нор - крупные, у I0 (26,3%) - незначительные и у II (29,0%) (в том числе у нор под камнями) - едва заметные. Крупный барсучий бутан имеет длину 2-7 м при ширине 0,7-1,0 м. На южных склонах обнаружено I2 (31,5%) поселений этого зверя, на восточных и западных по I0 (26,3%) и на северных - 6 (15,8%). Число входов в нору, устроенную в мягком грунте I-II, в среднем 4. Они обычно хорошо скрыты зарослями барбариса и яблонь.

В поясе ельников лишь одна из I6 нор была выкопана в мелкокаменистом грунте, а остальные - под глыбами и имели I-2, в среднем I,2 входа. На южных склонах здесь располагалось II (68,7%), на восточных - 3 (18,7%), западных и северных по одному (6,2%) поселению. Тяготение поселений в этом холодном поясе к южным склонам объясняется их более мягкими климатическими условиями. Новую нору барсук копает обычно весной, а гнездовую выстилку собирает также и летом. Наименьшее расстояние между двумя убежищами 230 м, чаще 400-500 м. От ближайшего источника воды поселения располагаются в 5-600 м, а обычно (в 79% случаев) в 50-250 м.

Общая протяженность ходов раскопанной норы барсука I8 м. Она имела три отнорка-тупика длиной в 4,2, 0,7 и 5 м. Два из них заканчивались камерами без подстилки, расположенными на I0-20 см выше уровня хода. Длина наибольшей камеры 53, ширина 62 и высота 42 см. Ход в сечении округлый в диаметре 25 см, с гладкими и прочными стенками. Он шел на глубине I10-130 см от поверхности земли. Раскопанная в январе 1968 г нора, уходящая под глыбу, была длиной в 6 м с гнездовой камерой на глубине I,5 м и сухой подстилкой весом около 5 кг. В ней оказался взрослый самец.

ПОВЕДЕНИЕ

Каменная куница. Из 15 помеченных зверьков повторно (от двух до 6 раз) отловлено 9(60%) - четыре самца и пять самок. Наибольшее расстояние между точками отлова одной самки было 4500 м, у остальных 2250-3100 м, в среднем 2900 м; у самцов в среднем 3000 м. Это расстояние мы условно принимаем за диаметр индивидуального участка куницы. Таким образом, площадь его в Завлижском Алатау не превышает 900 га. Особленные гнездовые участки имеют лишь самки во время выкармливания молодняка. Они агрессивнее самцов из-за необходимости защиты детенышей и своего участка. Размеры участка, вероятно, в основном и определяют плотность населения куницы.

Активность зверьков перед большими снегопадами повышается, а во время их и в сильные (ниже -25°) морозы понижается. Куница передвигается обычно прыжками в 47-69 см, оставая в снегу (при его плотности 0,2) ямки глубиной 5-8 см. На деревья она лазает без заметных затруднений, но редко.

Голос этого зверька различен. При виде и поедании корма куница характерно урчит, рассерженная - рычит, а сильно потревоженная - валаивает. Урчание часто сопровождается стрекотанием. Голос куницы мягче, чем у степного хоря, но резче соболиного. У самцов он ниже, чем у самок.

Горноста в горах нередко активен днем. Всего за светлое встречено нами 42 зверька, из них до 10 ч - 8(19%), с 10 до 12 ч - 10(23,8%), с 12 до 16 ч - 14(33,3%), с 16 до 19 ч - 4(9,5%) и после 19 ч - 6(14,3%). Чаще (33% встреч) в светлое время суток горноста наблюдался в марте. В неволе он деятельнее с наступлением сумерек. Зимой его активность (число следов) повышается в пасмурную погоду и в снегопад. Самки зимой живут,

в основном, под снегом и следы их встречаются редко, но летом, при выкармливании юродняка, судя по отловам, они активнее самцов. Из 13 добытых в июне взрослых зверей, самок было 9 (69,2%). Отлов меченых самцов и тропление их по снегу показали, что осенью и зимой они по несколько дней держатся на площади в 10-17 га, а длина их суточного хода (по прямой) не более 400 м.

От опасности зверьки чаще спасаются под корнями или в камнях, изредка на деревьях; прыгая по снегу (плотность 0,125), оставляют ямки следов в 30-40 см одна от другой при глубине их 4-6 см. Жертва горностая нередко значительно крупнее его (длинохвостый слик, красная пищука). В неволе он убивает грызунов больше, чем нужно для насыщения и несъеденных нередко прлчет. При опасности издает резкое, а при виде корма мягкое стрекотание.

Б а р о у к. В Джунгарском Алатау он залегает в зимний сон в конце октября-начале ноября, а выходит после спячки, по нашим данным за пять лет, 18 февраля - 11 марта. В массе звери выходят обычно в сжатые сроки и почти одновременно на разных высотах. Выйдя среди сплошного снега, барсук переселяется иногда на 5-6 км к проталинам.

Он считается ночным зверем. Однако, мы за 11 месяцев за светло встретили 72 зверя: от рассвета до 10 ч - 25 (34,7%) особей, с 10 до 17 ч - 22 (30,6%) и с 17 ч до наступления темноты 25 (34,7%). Чаще (30,6%) днем барсуки отмечались в июне. Весной и осенью в снегопады и на следующий день зверьки обычно находятся в убежищах. Летом и осенью они не уходят от норы дальше 1-1,5 км. Корнясь, зверек оставляет мисго (по 50 на 100 м²) покопок глубиной 10-20 см. В полдень мы дважды наблюдали, как он напившись в речке, снова скрывался в норе.

Голос барсука мы слышали лишь при нападении на него собаки, когда он яростно, с угрожающим джрканьем оборонялся, а

заврышишь в норе урчал. При ощущении боли он пронзительно кричит. При опасности барсук обычно скрывается не в той норе, откуда вышел, хотя она иногда ближе всего, а в какой-либо другой. Более того, поймавший у норы в кашкан, он не прячется в нее, хотя цепочка кашкана и позволяет это. Создается впечатление, что он пытается скрыть место своего убежища.

ПИТАНИЕ

Кормовая база кунных в горах Юго-Востока Казахстана постоянно (Федосенко, 1964), чем на равнине. Так, в Джунгарском Алатау численность (процент попадания на 100 ловушко-суток) мышевидных грызунов — основного корма куницы и горностая, с 1961 по 1970 г. колебалась лишь от 9,6 до 35,0%, а в среднем была 16,0%. Примерно в той же степени (от 4 до 22%) изменяется численность мышевидных и по высотным поясам (Федосенко, Лобачев, 1970). Из растительных кормов для кунных важны плоды рябины, боярышника, ягоды малины и особенно яблоки. Полного одновременного их урожая, как правило, не бывает. И даже при незначительном урожае яблок, их достаточно барсуку для накопления жира к осени. В годы обилья они сохраняются под снегом до весны и играют большую роль в питании каменной куницы и барсука. Важный корм барсука — дождевые черви и насекомые. Численность первых (80 экз. на 1 м², весом около 600 г) особенно высока в яблоневом лесу, а вторых на степных и луговых пастбищах.

К а м е н ь а я к у н и ц а. Анализ пищевых остатков из ее желудков и экскрементов показал (Лобачев, Федосенко, 1970), что в тайге ельников, особенно у их верхней границы, основу зимнего питания куницы составляют обитатели каменистых россыпей и зарослей кустарников — серебрястая и тяньшанская лесная полевка (30,2 и 29,1% встреч), менее важны лесная мышь (12,5%) и

красная пищуха (12,5%). Грызуны открытых биотопов - узкочерепная и обыкновенная полевки поедаются еще реже (4,1%). Из растений среди остатков преобладают плоды рябины. Летом в тех же местах основа питания куницы - узкочерепная и обыкновенная (25 и 20%), второстепенны - серебристая и тяньшанская (10 и 12%) полевки. В этот сезон куница не трогает падаль, зато часто ест насекомых.

В поясе яблоневого леса зимой куница чаще поедает лесную мышь (17,3%) и мелких птиц (17,3%), а летом - лесную соню (37,5%). Из растений с осени до весны в ее питании здесь преобладают (34,5%) яблоки.

В неволе куница охотно ела сайгачье и говьяжье мясо, рыбу, ливерную колбасу, а также плоды вишни, черешни, абрикоса, сухие яблоки и хуже кедровые орехи, арбуз, морковь и свежие яблоки. При этом она ежедневно выпивала (лакала) по 30-60 г воды. У кроликов куница съедала вначале брюшечные мышцы, кишечник и другие внутренние органы, затем мясо с конечностей и позвоночника, а голову обычно не трогала. При обилии корма самка весом 900 г в сутки съедала 150-170 г (в среднем 177 г на 1 кг веса тела) мяса. Самец весом 1400 г, в тех же условиях, съедал 200-250 г мяса и 50-70 г растительного корма, т.е. на 1 кг своего веса соответственно 161 и 43 г.

Г о р н о с т а й. Основа его питания в Заилыском Алатау круглый год и на всех высотах - серебристая и тяньшанская лесная полевки (23,5 и 18,9%), а в поясе ельников также красная пищуха (18,2%). Лесная мышь летом поедается мало (1,4%), а зимой в поясах ельника и яблоневого леса - гораздо чаще (11,6%). Узкочерепная (8,7%) и обыкновенная (2,9%) полевки, рептилии (4,3%) и насекомые (5,8%) в рационе горностая всегда редки, мелкие птицы - лишь зимой (8,7%), а летом (23,5%) обычны.

В неволе самец весом 180 г за сутки в среднем съедал 50 г мяса (277 г на 1 кг своего веса); при избытке корма часть его прятал, но потом не ел. Растительные корма горностаи не поедает. Воду не пил, но молоко лакал охотно. В природе горностаи весь год хорошо упитаны, особенно молодые.

Б а р с у к. Его питание в Джунгарском Алатау сильно отличается по сезонам и высотным поясам. Растительные корма существуют всюду, особенно ближе к осени, когда созревают малина и яблоки. Последние на высоте до 1400 м – один из основных кормов и встречены осенью в 100% желудков и экскрементов зрелых. В поясе ельника, наряду с малиной, для него очень важны и животные корма, особенно дождевые черви, которые с середины сентября, с убылью ягод, преобладают (49,5%). До созревания фруктов и ягод дождевые черви и насекомые (навозные жуки и хрущи) поедаются в еще большем количестве (85,7 и 82,2%). В поясе яблоневых лесов, где скота мало, насекомые поедаются реже (28,2%), чем в поясе ельников (82,2%), в котором его пасется много и из-за обилия экскрементов, многочисленны жуки-копрофаги. Из млекопитающих весной в яблоневом поясе барсук чаще добывает обыкновенного хомяка и обыкновенную полевку (18,1 и 27,2%), а в еловом – лишь последнюю (16,8%). Отсутствие в его рационе птиц, земноводных, пацалы можно объяснить обилием других кормов.

В связи с неодинаковой ролью растительных кормов у куных, различна и длина их кишечника. У исключительно плодоядного горностаи (34 особи) она в среднем лишь в 3,4 раза больше длины тела, а у растительноядной отчасти куницы (29 особей) – в 4,3. У барсука же, поедающего много растительного корма, кишечник в поясе ельников (10 особей) в 8,6, а в яблоневых лесах (19 особей), где плодов и ягод еще больше, даже в 9,3 раза длиннее тела.

РАЗМНОЖЕНИЕ

Каменная куница. Сперматогенез у самцов наступает в конце марта. Впервые спермии обнаружены у зверька, добытого 25 марта 1965 г. на высоте 2200 м. Семенники (с придатками) достигают максимальных размеров (18x25 мм) и веса (6,8 г) в мае-июне, а в августе уменьшаются. Позднее спермии в мазках из семенников и придатков уже не обнаруживались. Половой зрелости самцы и самки достигают, судя по состоянию животных и их гонад, в возрасте 14-15 месяцев. Шеление происходит в конце марта-начале апреля. У четырех беременных самок было 2-3, в среднем 2,5 эмбриона. Детеныши начинают выходить из убежища, судя по попаданиям в ловушки, со второй половины июня. В это время длина их тела (30-35 см) несколько меньше, чем у взрослых, а молочные зубы еще сменяются на постоянные. В конце августа-начале сентября сеголетки достигают размеров взрослых зверей и летний мех у них начинает сменяться на зимний. Соотношение полов близко 1:1. Взрослые особи в популяции составляют около 80%.

Порноста. Впервые спермии отмечены у самца, добытого 31 марта в Заилийском Алатау на высоте 2100 м, имевшего семенники (с придатками) размером 7 x 16 мм и весом (пары) 1,2 г. В апреле-мае гонады имеют наибольшие размеры (11 x 19 мм) и вес (1,6 г). У всех взрослых самцов, добытых в апреле-июне, в мазках из семенников и придатков были спермии, а из семки, отловленных в июле, - лишь у пяти. В сентябре семенники наименьших (4 x 7 мм) размеров и находятся в стадии покоя.

У двух самок-сеголеток в июне, при диаметре рога до 1,5 и длине до 27 мм, матки находились в стадии покоя. Однако, уже в июле, у 12 (70,6%) из 17 зверьков, рога матки были гиперемированы и увеличены до 2 x 35 мм. Самка, добытая в Джунгарском Алатау 17 марта на высоте 1600 м, имела восемь эмбрионов размером

5 x 7 мм, а другая, от 21 мая там же, оказалась разродившейся. У нее было четыре пары отсосанных, выделявших молоко, сосков, а в рогах (размером 2 x 37 мм) матки три плацентарных пятна. Остальные восемь самок, добытые в июне-июле с отсосанными сосками, лактировали, но плацентарные пятна у них были слабо заметны.

Первый молодой зверек в 1964 г. в Джунгарском Алатау добыт 17 июня, а с 20 июня сеголетки ловились регулярно. До середины сентября молодняк, как правило, отлавливался по 2-5 экз. в одном месте, а позднее лишь поодиночке, что свидетельствует о распаде выводка. Среди 52 молодых горностаев, добытых в июне-июле, самцов было 48,1%, самок 51,9%. Зимой же из 62 отловленных зверей, самцов было 87,2%, а самок - только 12,8%. Малочисленность самок в зимних уловах мы объясняем их меньшей активностью и более скрытным образом жизни. В целом же соотношение полов у горностаев, по-видимому, близко 1:1. Из 179 зверьков, добытых нами во все сезоны года, молодых было 46,3%, что значительно меньше, чем на Амале (Копеин, 1967) в местах его интенсивного промысла.

Б а р с у к. Семенники пяти зверьков старше трех лет, добытых в пределах высот 1100-1400 м, в апреле, были увеличены (длина 25-45, ширина 15-20 мм и вес пары 13-37 г) и имели спермии. Последний семяц со спермиями в мазках из семенников добыт на той же высоте 15 сентября. Исходя из этого, можно предполагать, что продуктивное спаривание у барсуков Джунгарского Алатау может происходить с весны до середины сентября. Половозрелость у самцов наступает в возрасте трех лет, так как у двухлеток спермии не обнаружены. Половозрелость самок наступает в возрасте двух лет, а в три года они приносят первое потомство. Из восьми добытых трехлетних самок, семь (87,5%) имели приплод. Барсучата рождаются в начале марта (в конце февраля добыта бе-

ременная самка, а 25 марта детеныш весом 199 г). Млечные железы самок, разродившихся в марте, уже хорошо развиты, а максимального веса (650 г) они достигают во второй половине мая-начале июня. Судя по плацентарным пятнам 16-ти и эмбрионам одной самки, в выводке бывает 1-5, в среднем 2,6 детеныша. Развитие их идет быстро. Барсучонок, отловленный 25 марта на высоте 1100 м, весом 199 г был слепой, с закрытыми ушными раковинами. Он обнаружен в 6 м от норы, когда полз к матери, попавшей в капкан в 50 м. Два детеныша из одного выводка, отловленные 3 июня на высоте 2200 м, весили: самец - 2500 г и самка - 2200 г, при длине тела последней - 430, хвоста - 165, задней ступни - 90 и уха - 40 мм. Два последних барсучонка были окрашены, как взрослые особи. Молочные зубы у них еще сменялись на постоянные. Вес трех самцов-сеголеток из Джунгарского Алатау, добытых на высоте 1100-1400 м перед залеганием в зимний сон, был равен 8,6-10,7 (в среднем 9,5) кг, при длине тела 610-640 (в среднем 630) мм. Барсучата были хорошо упитаны, у наименьшего из них жир составлял 25% от веса тела.

Соотношение полов среди 69 барсуков, добытых с весны до осени в Джунгарском Алатау, близко 1:1. Из них было: сеголеток 16%, зверей от 1 до 2-х лет - 7,2% и старше 2-х лет - 76,8%. Таким образом, неполовозрелые особи составляют лишь 23,2% популяции, а в ДДР (Штуббе, 1970), в местах интенсивного промысла - 61,3%.

ЛИНЬКА

Зимний мех каменной куницы и горностая значительно гуще летнего. Зимой у них на 1 см² огузка соответственно имеется в среднем 11500 и 13000, а летом 6600 и 9000 волос. Там же у барсука оседей насчитывается 1500, а летом 260 волос.

Каменная куница и горностай линяют в году дважды. Их осенняя линька начинается во второй половине марта и заканчивается у куницы в конце июня, а у горностая в начале мая. Осенняя линька протекает у куницы с августа по ноябрь, а у горностая - с конца сентября по ноябрь. Отдельные горностай белеют осенью быстро. Так, 1 октября в Заилйском Алатау на высоте 1600 м в живоловушку попал самец, только начавший линять. При повторном отлове через восемь дней он был уже весь белый. Барсук линяет раз в году с апреля до половины сентября.

Половые и возрастные отличия в сроках линьки у куньих невелики. Лучший мех у каменной куницы и горностая бывает в ноябре-феврале, а у барсука - с 15 сентября до залегания в зимний сон.

П. ПАЗИТЫ, БОЛЕЗНИ, ВРАГИ, КОНКУРЕНТЫ

Каменная куница. На ней обнаружено 14 видов блох; в Джунгарском и Заилйском Алатау резко преобладала *Chaetopsylla homoea*, а остальные были единичны. Из клещей с куницы в Заилйском Алатау собраны *Ixodes crenulatus*, *Ix. redicorzevi*, а в Джунгарском - *Ix. persulcatus*. Из гельминтов в Заилйском Алатау у нее обнаружено 10 видов, из них наиболее обычны *Mesocostoides lineatus*, *Taenia martis*, *Molineus patens* (Тазиева, Лобачев, 1970). В Джунгарском Алатау из девяти видов преобладали *Ayscaris columpnaris*, *Molineus patens*. Зараженные куницы были хорошо упитаны, а одна, несмотря на обилие в ней трихинелл, имела еще и трех нормально развитых эмбрионов.

Из 72 куниц у 35 (48,6%) некоторые зубы отсутствовали или были каррированными, что ускоряло их стирание и, вероятно, ослабляло организм зверьков.

К врагам куницы (и горностая) можно отнести всех хищников, способных поймать ее, но влияние их незначительно. Конкурента-

ми куницы в питании, кроме хищных зверей, являются птицы (свиристель, дрозды: деряба, черный, чернозобый и др.), поедающие ягоды и плоды.

Г о р н о с т а й. На нем обнаружено 13 видов блох, из них основные в Заилийском Алатау *Chaetopsylla homoea*, *Amphipsylla rossica*, *Ceratophyllus lunatus*, а в Джунгарском Алатау - *Ch. homoea*, *C. lunatus*. Из клещей в Заилийском Алатау на зверьке обнаружено шесть нимф *Ix. crenulatus*. У горностаев найдено восемь видов гельминтов. Из них общими для Заилийского и Джунгарского Алатау являются *Insinuatoraenia sprasskii*, *Molineus patens*. В Заилийском Алатау у него также обнаружены *Crenosoma petrowi*, *Filaroides martis*, а в Джунгарском Алатау - *Mesocestoides lineatus*, *Agamospirura* gen. sp., *Ascaris columnaris*, *Trichinella spiralis*. Гельминтами заражено 37,6% горностаев. У одного зверька их было не более трех видов и 24 экз. Из 109 у 11,9% горностаев была повреждена скрюбнилами лобная кость. Заболевание зубов у них не обнаружено.

Б а р с у к. Из 39 у 46,1% зверьков в Джунгарском Алатау оказались блохи *Chaetopsylla homoea*, *Ch. trichosa*, *Paraceras flabellum*, в числе 150, а в среднем по 8,3 экз. Причем с одного хорошо упитанного молодого самца снято 47 блох. На девяти (21,4%) барсуках обнаружены клещи *Ix. crenulatus*. Все барсуки были заражены власоседами (*Mallophaga*). Из гельминтов в Джунгарском Алатау у него обнаружены *Ascaris columnaris* (наибольшая зараженность), а также *Mesocestoides lineatus*, *Uncinaria stenocephala*, *Filaria martis*.

У 37 (56,9%) барсуков зубы были поражены кариесом или имели другие патологические изменения.

Враги - волк, бродячие собаки и другие крупные хищники не снижают заметно численности барсука. Существенной конкуренции

из-за кормов и убежищ с другими животными у него не наблюдается.

Межвидовая конкуренция среди куньих в горах Юго-Востока Казахстана наиболее ярко проявляется между куницей и горностаем, горностаем и лаской. Из-за нее численность более слабых зверей сокращается.

ЧИСЛЕННОСТЬ И ФАКТОРЫ ЕЕ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ

К а м е н н а я к у н и ц а. Отсутствие промысла на этого хищника в местах работы привело к преобладанию (80%) взрослых особей. Массовое заболевание зубов и относительное обилие паразитов у куницы, вероятно, ослабило ее популяцию. Поэтому, численность хищника в очень суровую зиму 1968-1969 гг., несмотря на обилие мышевидных грызунов, резко снизилась. Так, если в Заилыском Алатау в 1965-1968 гг. на 9500 га было учтено 57 куниц или в среднем 6 на 1000 га, то осенью 1969 г. там же на 2300 га - лишь 4 или 1,9 на 1000 га, т.е. почти втрое меньше.

Г о р н о с т а й. Численность его довольно постоянна. После 1968-1969 гг. она даже несколько возросла, что можно объяснить снижением численности куницы. В Джунгарском Алатау плотность населения горностаея значительно выше, чем в Заилыском. В первом один зверек ловился в среднем на 101 ловушко-суток, а во втором - на 225.

Б а р с у к. На обоих хребтах во все годы работы он был многочислен. Плотность населения его в Джунгарском Алатау составляла в среднем 12,7 зверька на 1000 га, а в зоне яблоневого леса, там же - 19,5. Слабый промысел барсука, затрудненный к тому же лицензиями (отменены в 1971 г.), привел к преобладанию (75,8%) в его популяции взрослых особей, что при наступлении неблагоприятных условий (инфекции, бескормица) может вызвать их значительную гибель. Факты массовой гибели барсуков в литз-

тературе описаны, в частности для Киргизии (Рыбин, 1969).

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

До 1967 г. ежегодно в районе нашей работы заготавливали 30-90 шкурок каменной куницы. Однако, в последние годы шкурки почти всех добываемых зверьков оседают у населения и заготавливаются они лишь единицами. Шкурок горностая до 40-х годов заготавливали 2-2,5 тыс., в 50-х - до 1 тыс., а в настоящее время в заготовках он вовсе отсутствует. Шкур барсука в южных районах Алма-Атинской и Талды-Курганской областей заготавливали в 30-х годах до 6000, в 50-х - до 2000, а с конца 60-х - лишь по 200-300.

Для увеличения заготовок пушнины необходимо иметь в районах штатных охотников и закреплять за ними охотничьи угодья на срок не менее пяти лет. Далее следует обеспечить их заработком вне зимнего сезона промысла, выделять им на льготных условиях транспорт и организовать строительство избушек в отдаленных охотугодьях.

Изучаемые зверьки, помимо шкурки, полезны уничтожением вредных для лесного и сельского хозяйств мышевидных грызунов и насекомых. Барсук полезен также ройщей деятельностью: в поисках корма он делает много подкопов, вымещающих сток дождевых и снеговых вод. Разнообразия микрорельефа и нарушая дернополю, покоски способствуют также возобновлению деревьев и кустарников, уменьшают возможность эрозии почвы и, в какой-то мере, повышают уровень грунтовых вод. Все это благоприятствует нормализации стока горных рек, имеющих важное хозяйственное значение на юге Казахстана.

Эпидемиологическая и эпизоотологическая роль куных в районе работ невелика. Наиболее распространен здесь среди них опасный для человека трихинеллез, отмеченный в Заилийском 'латву

у куниц, а в Джунгарском так же и у горностаев. Для барсука известны случаи заболевания бешенством (Горегляд, 1971).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для биотопов каменной куницы, горностая и барсука в горах Юго-Востока Казахстана характерны большие перепады высот и крутизна склонов, обилие каменных осыпей и скал, относительно высокий и длительно лежащий снежный покров, неравномерное распределение его по склонам разных экспозиций, незначительные суточные и сезонные амплитуды колебания температуры воздуха, особенно в нишах среди глыб, а также богатая разнообразная растительность.

Благоприятные защитные условия в каменных расщелинах и длительная вегетация трав среди глыб, способствуют стабильной численности мышевидных грызунов. Климатические условия гор Заилийского и Джунгарского Алатау благоприятны для произрастания урожайных фруктово-ягодных растений, особенно яблони и абрикоса. В силу особенностей рельефа, неурожаи в отдельные годы одних кормовых растений компенсируются обильным плодоношением других. Высокая влажность и слабое промерзание почвы создают условия для высокой численности моллюсков и дождевых червей. Все это обеспечивает для куньих устойчивую, богатую, разнообразную кормовую базу и способствует постоянству их численности. В то же время сложный рельеф, а также частое отсутствие на их склонах снега, затрудняют промысел куньих в горах и он не снижает значительно численности этих зверей.

Благоприятная кормовая база, немногочисленность наиболее патогенных паразитов и слабый промысел обуславливают сравнительно низкую смертность и медленное обновление популяций куницы, горностая и барсука. Это, в свою очередь, стабилизирует

численность зверей по годам, обуславливает повышенное число детенышей в выводке и позднее наступление у них половозрелости. Относительно постоянная численность куньих на изучаемой территории может обеспечить при хорошей организации промысла устойчивые заготовки их шкурок.

МАТЕРИАЛЫ ДИССЕРТАЦИИ ОПУБЛИКОВАНЫ В СЛЕДУЮЩИХ РАБОТАХ:

1. Распространение каменной куницы в Заилийском Алатау (Тянь-Шань). Четвертая международная зоогеографическая конференция. Одесса, 1966.

2. Численность каменной куницы и горностая, их добыча и перспективы ее развития в Заилийском и Джунгарском Алатау. "Охрана и рациональное использование ресурсов дикой живой природы". Алма-Ата, 1966. В соавторстве с А.К.Федосенко.

3. Живоловушка для мелких куньих. "Рационализация охотничьего промысла". Вып. XIV, М., 1968. В соавторстве с Ю.Г. Афанасьевым и А.К.Федосенко.

4. Систематический обзор горностаев Казахстана. "Известия АН Каз.ССР", серия биол., 1970, № 1.

5. К вопросу о половом составе популяций млекопитающих. "Оптимальная плотность и оптимальная структура популяций животных". Вып. 2. Уральский филиал АН СССР. Свердловск, 1970.

6. О промысле каменной куницы в Казахстане. "Материалы научно-производственного совещания по охотничьему промыслу и звероводству в Казахстане" Алма-Ата, 1970.

7. Методика и материалы учета мелких куньих в Саянских Тянь-Шане. Там же.

8. Распространение и численность промысловых млекопитающих в Заилийском Алатау. Труды Алма-Атинского Гос. университета.

Т. IX, 1970. В соавторстве с А.К.Федосенко.

9. Материалы по питанию каменной куницы и горностая в Заилийском Алатау (Тянь-Шань). Там же. В соавторстве с А.К.Федосенко.

10. Численность и количественное соотношение видов мышевидных грызунов в Джунгарском Алатау. "Оптимальная плотность и оптимальная структура популяций животных". Вып. 2. Уральский филиал АН СССР. Свердловск, 1970. В соавторстве с А.К.Федосенко.

11. Гельминты каменной куницы (*Mustela foina* Erxl., 1777) и горностая (*Mustela erminea* L. 1758) Джунгарского и Заилийского Алатау. "Известия АН Каз.ССР", серия биол., 1970. № 4. В соавторстве с Э.Х.Тазевой.

12. Норы и плотность населения барсука в Джунгарском Алатау. УШ Всесоюзная конференция по природной очаговости болезней животных и охрана их численности. Часть II. Киров, 1972.

13. Упитанность барсуков и зараженность их аскаридами в Джунгарском Алатау. Там же. часть I. В соавторстве с Э.Х.Тазевой.

14. Экология каменной куницы на Юго-Востоке Казахстана. Тр. Ин-та зоологии АН Каз.ССР. Т. XXXIV. Алма-Ата, 1973. (в печати).

УР... ПОДПИСАНО В ПЕЧАТЬ 14.3.1973.
ТИРАЖ 150 ЗАКАЗ 39 ИС 1.Л.

ОТПЕЧАТАНО НА РОТАПРИНТЕ ИНСТИТУТА
ЭКОЛОГИИ АН КАЗАХСКОЙ ССР