

СОНЯ-ПОЛЧОК В РАЙОНЕ КAVКАЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАПОВЕДНИКА

Соня-полчок — один из немногих массовых видов грызунов в Кавказском заповеднике. Полчок заселяет леса заповедника с большой плотностью, используя ценные корма. Вне заповедной территории, на хозяйственных угодьях, он является достаточно серьезным вредителем полевых и садовых культур. Кроме того, на Северном Кавказе полчок относится к массовым пушным видам.

Полевые работы, связанные с изучением биологии полчка, продолжались два года — лето 1935 и 1936 гг. Первый год наблюдения велся на южном склоне Главного Кавказского хребта, в зоне широколиственных лесов, с опорным пунктом в Бабукауле (около 800 м над у. м.). В 1936 г. стационар был перенесен на северный склон, на границу широколиственной и темнохвойной зон лесов. Опорной точкой на этот раз был кордон Киша (правый берег р. Киши, 10 км от устья, 760 м над у. м.). Камеральная обработка собранного материала продолжалась с ноября 1936 г. до 15 января 1937 г. Стационарные наблюдения и сборы материалов в 1935 г. проведены В. К. Поповым, им же проведены работы и наблюдения с мая по конец сентября в 1936 г. С конца сентября и до залегания сони наблюдения и отлов проводились З. П. Хонякиной.

Разделы: определение возраста, возрастной состав популяции, размножение и смертность обработаны и написаны В. К. Поповым. Остальные разделы обработаны З. П. Хонякиной и С. С. Донауровым и написаны последним.

Кроме авторов, в работе принимала участие П. А. Ш и к и н а, которой проведена экспериментальная работа над полчком в неволе.

Общее руководство принадлежало заведующему зоологическим сектором В. П. Т е п л о в у. Пользуясь случаем, авторы приносят ему глубокую благодарность.

Кроме того, авторы приносят благодарность И. В. Ж а р к о в у, оказавшему помощь в получении ряда ценных литературных сведений и участвовавшему в сборе материала в районе Красной Поляны.

Систематическое положение

Полчки Кавказского заповедника принадлежат к подвиду *Glis glis caspicus*, описанному Сатуниным в 1905 г. Внешность этого зверька подробно описана Спангенбергом (14). «Мех сони-полчка состоит из блестящей ости, высота которой колеблется от 19 до 25мм,

и из густой, довольно высокой подпуши. У различных экземпляров окраска меха подвергается сильным изменениям, которые наблюдаются также в зависимости от географического места обитания, от времени года и степени опушенности зверька.

Обычно общий тон всей верхней стороны туловища пепельно-серый с более темным хребтом. На боках он несколько светлее, с легким буроватым оттенком. Подпушь верхней стороны туловища окрашена в темно-голубовато-серые тона. Остевые волосы спины, исключая сплошь темные волосы по хребту, аспидно-серые, но многие из них с бурыми вершинами. Обилие или незначительное количество последних изменяет окраску от более равномерной серой до серой с сильным бурым налетом. Серая окраска всей верхней половины туловища и головы узкими полосками опускается также по наружной стороне передних и задних конечностей. В противоположность окраске спины, брюшко животного, грудь, горло, щеки и внутренняя сторона конечностей светлосерого, почти белого цвета. Сквозь общий светлый, а иногда белый тон нижней брюшной стороны слегка просвечивает аспидно-серая окраска прикорневых частей волоса. Густо покрытый длинными волосами пушистый хвост на верхней стороне в своей прикорневой половине по окраске обычно соответствует окраске спины, тогда как остальная его часть отличается то интенсивно темным, то, наоборот, светлобурым тоном. Нижняя сторона хвоста значительно светлее с еще более светлой полосой вдоль пробора». Резко выраженная индивидуальная изменчивость этого вида, отмеченная Спангенбергом, подтвердилась и на нашем материале. Промеры тела, черепа и веса добытых нами полчков сведены в табл. 1, где все измерения относятся к экземплярам старше 10 месяцев.

Характеристика растительности района и основные станции полчка

Прежде чем приступить к описанию станций полчка и его вертикального размещения, остановимся на лесной растительности и высотном ее изменении в той части западного Кавказа, где расположен Кавказский заповедник. Лесная растительность этих районов может быть разделена на следующие пояса (2):

1. Пояс широколиственных лесов — до 800—1200 м над у. м. С севера он начинается от лесостепной полосы, а с юга — почти от побережья. Основные породы: дубы (*Quercus Hartvissiana* Stev., *Q. sessiliflora* Salisb., *Q. robur* L.), бук (*Fagus orientalis* Lypski), граб (*Carpinus Betulus* L.), клены (*Acer pseudoplatanus* L., *A. tataricum* L., *A. platanoides* L.). На южном склоне к этим породам прибавляется каштан (*Castanea sativa* Mill.). Этот пояс идет довольно широкой полосой, разделяясь на две подзоны:

а) подзона дуба (до 800 м); на северном склоне хребта приурочена, главным образом, к Черным горам;

б) подзона бука — от 800 м и выше.

В эту зону лесов, особенно в подзону дуба, вкраплены деятельностью человека иные, теперь для нее весьма характерные эле-

Промеры взрослых полчков

	♂♂				♀♀			
	Min. — max.	M ± m	s ²	n	Min. — max.	M ± m	s ²	n
Вес тела, г	51,0—135,0	84,7±1,6	16,8	110	51,0—162,0	86,7±0,1	7,0	75
Относительный вес тела	0,33—0,87	0,52±0,0	0,01	63	0,34—0,72	0,52±0,1	0,8	42
Общая длина тела, мм	130,0—176,0	152,8±0,9	9,2	110	130,0—172,0	152,2±1,1	9,6	76
Длина хвоста, мм	111,0—158,0	126,9±0,9	8,4	95	105,0—150,0	127,5±1,2	10,0	70
Длина задн. ступни, мм	26,0—30,5	28,0±0,1	0,8	110	26,0—30,0	26,9±0,1	0,8	76
Общая длина черепа, мм	35,1—38,3	37,6	—	24	35,5—38,2	37,5	—	20
Основная длина черепа, мм	28,2—32,0	29,9	—	24	28,2—32,0	30,0	—	20
Кондилобазальная длина черепа, мм	34,3—35,0	34,7	—	24	34,1—35,3	34,8	—	4
Наибольшая ширина черепа, мм	15,0—17,5	16,4	—	24	14,5—17,6	16,3	—	17
Межглазничный промежуток, мм	4,8—5,5	5,0	—	24	4,8—5,2	5,0	—	20
Ширина скул, мм	20,0—22,5	21,3	—	24	20,5—23,0	21,4	—	19
Высота черепа в обл. <i>bullae ossae</i> , мм	10,5—12,4	11,3	—	24	10,6—12,3	11,2	—	20
Длина носовых костей, мм	11,8—13,4	12,6	—	24	12,0—13,2	12,6	—	20
<i>bulvae ossae</i> , мм	8,1—8,9	8,2	—	24	8,2—8,7	8,6	—	20
Ширина <i>bulvae ossae</i> , мм	7,7—8,4	7,9	—	24	7,9—8,5	7,8	—	20
Длина верхн. ряда зубов, мм	6,2—8,2	6,7	—	24	6,5—7,5	6,7	—	20
нижн. <i>bulvae ossae</i> , мм	6,8—7,3	7,0	—	24	6,8—7,3	7,1	—	19
Ширина между <i>foramina infraorbitalia</i> , мм	7,0—7,9	7,4	—	24	6,9—7,9	7,5	—	20

менты. Участки полей, культурные сады, дикорастущие ники (2,17) — бывшие сады черкесских селений, все это значительные площади в поясе широколиственных лесов.

Верхняя же граница этого пояса, преимущественно подзона бука, имеет более однообразный вид; правда, и здесь в значительной мере (на склонах южной экспозиции) примешаны фруктовые породы.

II. Пояс темнохвойных лесов — от 800—1 200 до 1 700—1 900 м. Для этого пояса характерны: кавказская пихта (*Abies Nordmanniana* Link.), ель (*Picea orientalis* Link.) с значительной примесью бука (*Fagus orientalis* Lypski) и других лиственных пород. Типичен для территории Кавказского заповедника.

III. Пояс верхнего предела лесов. Узкая полоса, не превышающая 100—120 м по вертикали. Образующие породы: пушистая береза (*Betula pubescens* Ehrh.), высокогорный клен (*Acer Trautvetteri* Medw.), бук (*Fagus orientalis* Lypski) и другие.

Затем леса кончаются, и начинается зона субальпийских и альпийских лугов, а далее субнивальный пояс. Такова краткая характеристика лесной растительности района исследований.

Таблица 2
Распределение кормов полчка по растительным зонам

Пояса лесной растительности	Названия видов корма								
	Бук	Дуб	Каштан	Грецкий орех	Лещина	Груша	Яблоня	Черешня	Алыча
Широколиственные леса	++	+	+	+	+	+	+	+	+
	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	+	+	+		+	+	+	+	+
Темнохвойные леса	+	+	—	—	+	+	+	+	—
	+								
Верхний предел лесов	+	—	—	—	+	—	—	—	—

+++ большое количество, ++ среднее количество, + встречается мало, — нет совершенно.

Количество полчка в лесных зонах находится в полной зависимости от наличия необходимых ему кормов и их разнообразия. Табл. 2 показывает, что все виды деревьев, плоды которых поедаются полчком, находятся в поясе широколиственных лесов. Лишь бук (*Fagus orientalis* Lypski) и лещина (*Corylus avellana* L.) встречаются в темнохвойной зоне, поднимаясь и до верхней границы леса.

Широколиственные леса, обеспечивающие оптимальные условия для существования полчка, — основная зона его обитания. Темнохвойные леса с обильной примесью бука и лещины, особенно в осенний период, также населены полчком. В верхнюю границу леса, по нашим наблюдениям, полчок поднимается довольно редко, доходя при этом только до последних деревьев бука.

Не останавливаясь на повадках этого зверька, так как они подробно описаны Спангенбергом и Гептнером (14, 5), мы, однако, считаем нужным отметить, что распределение полчка в пределах одной и той же зоны далеко не равномерно. Являясь древесным видом, он избегает посещать открытые места, разрозненные деревья, отдавая предпочтение сомкнутому лесным насаждениям. Да и в них плотность его зависит от состава пород. Максимальное количество полчков мы встречаем в сплошных насаждениях фруктарников и в буковых лесах с примесью дуба и других пород.

Плотность

Определение плотности населения вида на единицу площади — один из важных моментов изучения экологии животных. Количественный учет дает возможность решать не только экологические проблемы, но и организовать правильное использование зверя или, при вредности его, — истребление. В проведении наших исследований мы столкнулись с необходимостью разработать методику учета. Своеобразные повадки полчка (ночной образ жизни, пребывание в верхних ярусах леса) и довольно значительная плотность оставили его как бы в стороне от разработанных методов учета. Единственное, что мы нашли в литературе о плотности населения полчка, это учеты Спангенберга, который определил среднюю его плотность от 350 до 400 особей на 1 кв. километр.

Чтобы создать определенное представление о плотности, мы применили метод непосредственного учета деятельных полчков. Главным местом учета были сплошные насаждения диких фруктарников. Вечером, с началом деятельности зверьков, учетчик медленно проходит по заранее избранному пути. Останавливаясь, примерно, через каждые 20 м, он подсчитывает полчков, слышимых в непосредственной близости (6—10 м). В результате таких учетов мы получили плотность, примерно, равную 30 особям на один га, что совпадает с цифрами Спангенберга¹⁾. Надо сказать, что полученные результаты далеко еще не точны. Мы безусловно не могли учесть не только всех обитающих на данной площади полчков, но и деятельных в этот момент: часть зверьков, находясь очень близко, затаивается, а сидящих рядом на одной ветке или вершине дерева мы были вынуждены принимать за одну особь. Все же этот метод дал некоторое представление о минимальной плотности, с показателями которой мы и будем оперировать в дальнейшем. Отметим также, что установленная выше плотность не может быть перенесена на общую площадь лесов, так как она относится к излюбленным станциям полчка — сплошным фруктовым, буковым или пихтово-буковым насаждениям с достаточным количеством корма. В насаждениях, где кормовые деревья полчка вкраплены в общий массив или разрознены полянами и вырубками, количество зверьков будет меньшим.

¹⁾ Сходные данные о плотности полчков в фруктарниках получены в результате отлова: с июля до начала октября на площади около 4 га были отловлены 116 полчков, что дает 29 шт. на 1 га. Вылов, конечно, не исчерпал всей популяции полчка данного участка.

Определение возраста и возрастной состав популяции

В самом начале обработки собранного материала мы столкнулись с необходимостью разделения его по возрастным группам. Каких-либо данных по определению возраста у полчков в литературе не имеется. Нами выбрана методика определения возраста, разработанная Н. П. Наумовым в статье «Определение возраста белки (*Sciurus vulgaris* L.)», где в основу берется изучение верхнекоренного ряда зубов, стирание эмали и обнажение дентина, с учетом ежегодной цикличности питания белки грубыми кормами.

Характерной особенностью биологии полчка является краткость активного периода (4 месяца в году), остальное время, т. е. около 8 месяцев, животное проводит в спячке, когда возможность стирания зубов отсутствует. За каждый летний месяц происходит постепенное стирание эмали и обнажение дентина. Дентин, как вещество менее прочное, разрушается быстрее эмали; на поверхности зуба образуются ямки, точки, сливающиеся в бороздки. Распределяя последовательно черепа добытых полчков по степени стертости зубов (верхнекоренной ряд), мы тем самым разбили материал на легко отличимые друг от друга группы.

Коренные зубы полчка имеют на жевательной поверхности довольно сложный ряд валиков. Гребни (в числе четырех основных и трех промежуточных) расположены поперек длинной оси зубного ряда, внутренние концы их сдвигаются назад в сторону глотки. По форме зубы напоминают призму с квадратным или ромбическим поперечным сечением. Между четырьмя более широкими гребнями, которые разделяют поверхность зуба на четыре поперечных волнистых участка, имеются три промежуточных гребня, они начинаются у наружного края зуба, но, не доходя до внутреннего края, сходят на нет. Наружные концы гребней как верхнего, так и нижнего зубных рядов несколько более выпуклы и образуют продольный ряд бугров (рис. 1).

При разбивке материала на возрастные группы, за отправной материал мы взяли строение зубов молодых полчков-«сеголеток».

Остановимся на развитии зубного ряда полчка. Еще у голых и слепых детенышей прорезываются нижние резцы, а к моменту открывания глаз прорезываются и верхние резцы. К периоду выхода молодежи из гнезд отрастают первый и второй коренные, затем и молочный предкоренной. Примерно, на 60 день жизни отрастает третий коренной зуб и меняется предкоренной молочный. Последние три фазы мы объединяем в группу 1 (juvenes); возраст зверьков, которые в нее входят, равен 2—3 месяцам (рис. 1).

С таким зубным рядом молодые полчки залегают в спячку. Следует заметить, что pt и m^3 в это время по своей высоте несколько ниже 2—1. В период спячки, повидимому, происходит подрост и нивелирование всего зубного ряда, и весной следующего года зверьки просыпаются с ровным, вполне развившимся рядом коренных зубов.

За второй активный период (следующее лето после рождения) стирание зубов происходит равномерно по всей поверхности гребней.

дентин еще не обнажен (ребры имеют ровные площадки по всей длине), или на первом ребре pt , I и II ребре m^1 и даже на I ребре

Juvenes (I гр.)



№ 120
25—30 дней



№ 98
50—60 дней



№ 103
ок. 3 мес.

Subadulti (II гр.)



№ 47
11—12 мес.



№ 69
14—15 мес.

Adulti (III гр.)



№ 51
2 года



№ 65
2 г. 3 мес.

Рис. 1. Строение зубов полчка.

m^2 замечаются точки, а иногда и небольшие бороздки с обнаженным дентином. Животных с такими зубами объединяем в группу II (subadulti) — 11 месяцев—1 год 3 мес.

К III группе относим зверьков, все коренные зубы которых изменены стиранием настолько, что имеют обнажения дентина в бороздках, хотя и не на всех зубах (рис. 1). Коренные зубы полчков, объединенных в IV группу, имеют на жевательной поверхности сплошное обнажение дентина, занимающего всю площадь гребней. Дентин располагается в глубоких бороздах, *по краям которых остались узкие эмалевые кромки (несколько напоминающие петли на зубах мышевидных). Возраст животных IV группы можно считать равным 3 г. — 3 г. 3 мес.

Материалом для настоящего распределения послужили 60 черепов взрослых полчков (30 ♂♂ и 30 ♀♀) и 30 черепов молодых, добытых в районе поселка Бабук-аул (западный отдел заповедника) за время с 29/VI по 10/X 1935 г.

Просмотр 50 черепов полчков (20 ♀♀ и 30 ♂♂), добытых в районе Киши (северный отдел заповедника) в 1936 г., подтверждает выводы, сделанные по материалу предшествующего года.

Изучение черепа одного очень старого самца, попавшегося в 1936 г., с совершенно стертой внутренней половиной жевательной поверхности коренных зубов, приводит к необходимости выделить еще одну возрастную группу. Это будет V группа — старше 4 лет.

Поскольку, однако, такое деление для целей биологического исследования слишком дробно, в дальнейшем мы будем разбивать собранный материал на 3 основных группы:

- I гр. — juvenes — до 3 месяцев.
- II гр. — subadulti — 11 месяц. — 1 г. 3 мес.
- III гр. — adulti — старше 2 лет.

Возрастной состав популяции и продолжительность жизни

Бюффон (3) пишет, что соя-полчок дольше 6 лет не живет. Какими методами ему удалось установить это, — неизвестно. Более поздних указаний на продолжительность жизни полчка мы не знаем. По нашим наблюдениям в течение двух лет и по определению возраста добытых полчков получается, что у наиболее старых особей он был не выше 3 лет 3 месяцев. Это предельный возраст, до которого доживает большинство наиболее старых зверьков. В 1936 г. нами был пойман один старый самец с сильно стертymi зубами, возраст которого мы определили в 4 г. — 4 г. 3 мес. Но более старых особей среди 270 добытых полчков мы не встретили, и предполагать большую продолжительность жизни трудно, так как уже у этого старого экземпляра при сильной стертости зубов способность правильного перетирания пищи была ограничена.

Наши сборы за август, когда наблюдается почти одинаковая активность обоих полов для группы adulti и subadulti, и сборы за время с 15/IX по 15/X, когда ловились, главным образом, молодые (juvenes) тем же числом капканов, что и в августе, мы используем в качестве пробы на возрастной состав популяции. Табл. 3 характеризует распределение материала по группам.

И в районе Бабук-аула (1935 г.), и в районе Киши (1936 г.) мы имеем, примерно, одинаковое распределение материала по воз-

**Продолжительность жизни и возрастной состав популяции полчков
для двух районов Кавказского заповедника**

1935 г.			1936 г.		
Возрастные группы	Количество полчков, относящихся к данной группе	То же, в % от общего количества	Возрастные группы	Количество полчков, относящихся к данной группе	То же, в % от общего количества
I	35	52	I	56	48,3
II	19	28	II	37	31,9
III	9	14	III	15	12,9
IV	4	6	IV	8	6,9
Всего . . .	67	100	Всего . . .	116	100

растным группам. К концу третьего месяца четвертого года жизни (IV возрастная группа) вымирают последние особи этой группы, и происходит полное обновление популяции.

Кривые, характеризующие возрастной состав популяции, одновременно показывают и темпы отмирания отдельных возрастных групп (рис. 2). Молодежь гибнет особенно интенсивно, и кривая имеет более стремительное падение.

Мы не склонны думать, что основным фактором, регулирующим численность

популяции, являются хищники. Как увидим дальше, количество их невелико, и при существующей плотности полчка они не могут иметь решающего значения. Повидимому, отход у полчков происходит, главным образом, в период спячки, продолжительность которой, безусловно, должна сильно влиять на молодых зверьков. Мы видим из табл. 14 что молодые (I гр.) перед залеганием в спячку (сентябрь — октябрь) составляют 52 — 48,3% состава популяции, но уже в августе следующего года занимают в ней только 28—31,9%.

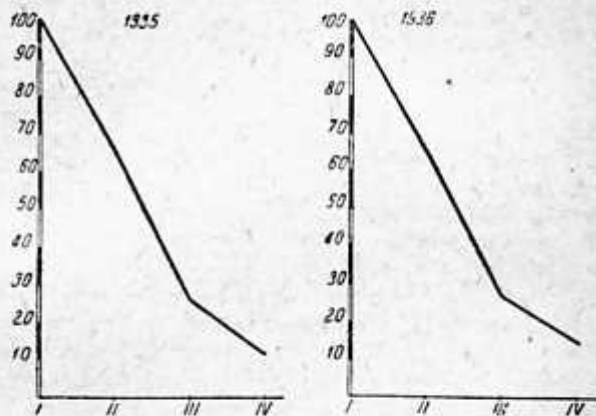


Рис. 2. Продолжительность жизни и смертность сони-полчка (по данным 1935—36 гг.)

Размножение

С п а р и в а н и е. Период спаривания полчков наступает через несколько дней после их пробуждения и сопровождается активной деятельностью всей популяции. В это время населенные полчком участки леса наполняются шумом и писком бегающих и дерущихся самцов.

В одну из ночных экскурсий в окрестностях Бабук-аула (17/VII 1935 г.) нам удалось наблюдать спаривание. Вот как оно описано в дневнике.

Темный вечер. Низко повисли тучи. В буково-каштановом лесу с густым орешниковым подлеском совершенно темно...

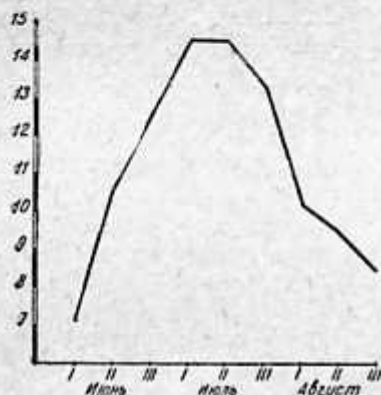


Рис. 3. Средние размеры семян *Glis glis caspicus* Sat.

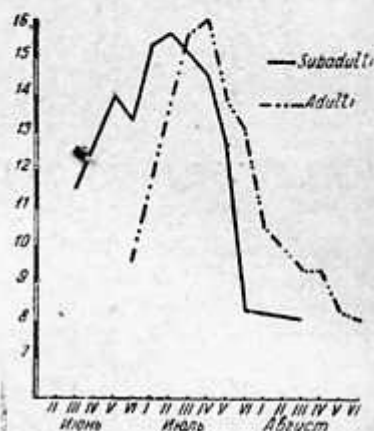


Рис. 4. Средние размеры семян у различных возрастных групп (по пятидневкам, июнь — август 1935 г.)

21 ч. 30 мин. С верхних веток большого дуплистого каштана, раздаётся циркулирующий звук, окончившийся коротким свистом. Полчок выбрался из своего дневного убежища, ему ответил второй, а затем третий зверек. Через некоторое время с места можно было сосчитать шесть перекликающихся зверьков.

22 ч. 30 мин. На соседней груше слышится возня и сердитые писки двух полчков. Переключка усиливается. На короткий и отрывистый крик (тиирк — тиирк) отвечают сразу два (тьиш-фью, тьиш-фью); стремясь к первому, они приблизились друг к другу. Возня, цоканье, погоня. Спустя две-три минуты преследовавший вернулся и, переключаясь с самкой, приблизился к ней. Подпустив самца на некоторое расстояние, самка перебежала на соседнюю ветку. Эта игра повторялась еще три или четыре раза, наконец, самец догнал самку на одной из веток. Слышна возня, затем крики стихли (повидимому — коитус). Спустя 2-3 минуты зверьки разбежались в разные стороны.

Оживленное состояние полчков продолжается весь июль. Для того, чтобы определить действительную продолжительность периода

спаривания, мы должны обратиться к имеющемуся материалу по срокам пробуждения отдельных возрастных групп (см. «Деятельность») и к результатам произведенных вскрытий отловленных зверьков.

Первыми просыпаются самцы II возрастной группы (subadulti) — первые особи были пойманы еще в начале июня. И лишь в конце этого месяца начинают встречаться самцы III группы (adulti).

С первых же дней активного периода семенники самцов начинают быстро увеличиваться (рис. 3). У II группы они достигают максимальной величины к первой-второй пятидневке, а у III группы к четвертой пятидневке июля (рис. 4). Но самки, участвующие в размножении (III гр.), появляются только в первых числах июля, когда активность и развитие семенников самцов II группы достигают своего максимума. Первая самка с признаками течки была поймана в 1935 г. 16/VII, а в 1936 г. — 19/VII. Поэтому начало периода спаривания мы можем отнести к середине этого месяца.

О конце течки можно судить по началу беременности и уменьшению размеров семенников. Это уменьшение начинается с последних чисел июля (рис. 3). Первая же самка с эмбрионами была добыта в 1935 г. 6/VIII и в 1936 г. — 26/VII (табл. 4).

Таблица 4

Фенология размножения полчка в различных районах заповедника

Районы наблюдения	Начало периода спаривания	Конец периода спаривания и начало беременности	Конец периода беременности		Начало самостоятельной жизни молодых	
			1-ая родившая ♀	последняя ♀ с эмбрионами	выход молодых из гнезда	родившая ♀ без молока
Бабук-аул, 1935 г.	16/VII	27/VII	17/VIII	17/VIII	9/IX	18/IX
Черноречье ¹⁾ 1935 г.	—	—	12/VIII	—	16/IX	—
Карпаль ¹⁾ 1935 г.	—	—	—	24/VIII	30/VIII	—
р. Киша, 1936 г.	19/VII	26/VII	16/VIII	18/VIII	един. случай 11/IX	15/IX

Следовательно, конец спаривания можно отнести к последним числам июля — началу августа. Таким образом, период спаривания наступает, примерно, через месяц после появления первых особей и проходит в довольно короткий срок — 12—15 дней. Судить же о продолжительности течки только по оживленному состоянию всей популяции было бы несколько ошибочно.

Беременность. Продолжительность периода беременности у сони-полчка можно считать равной 20—25 дням (табл. 4), чем она значительно отличается от двух других лесных грызунов — бурундука (22) 30—35 дней и белки (10) — 35—40 дней. Но срок беременности рыжеватого суслика (*Citellus rufescens* Keys. et Blas.)

¹⁾ Районы Черноречье и Карпаль близки по высоте над уровнем моря к пунктам р. Киши и Бабук-аула, а по метеорологическим условиям и растительности сходны с районом р. Киши.

(15) приближается к установленному для полчка (25 дней). Последнее, видимо, стоит в связи с одинаковым характером спячки и некоторым сходством в продолжительности сезонной деятельности.

Сравнение данных по размножению из различных районов заповедника показывает, что не только сроки, но и даты отдельных циклов размножения почти совпадают. В основных районах исследования (р. Киша, Бабук-аул) разница в окончании или начале отдельных циклов размножения не превышает 3—4 дней.

Яловость. В материале 1935 г. не было обнаружено ни одной половозрелой самки, которая не участвовала бы в размножении. Все имели либо эмбрионов, либо плацентарные пятна. В 1936 г. у двух, чрезмерно упитанных самок III группы (№ 85 и 108), добытых в конце периода беременности, матки были бледно окрашены и малы; ни эмбрионов, ни плацентарных пятен не обнаружено. Эти самки, несомненно, были яловые. Следовательно, процент яловости самок, могущих участвовать в размножении, в 1935 г. был равен нулю, а в 1936 г. — 4,7%. Возможные причины яловости и колебания ее величины по годам мы постараемся осветить ниже.

Количество эмбрионов и эмбриональная смертность. Количество эмбрионов у полчка колеблется от 3 до 10. Из табл. 5 видно, что в 1935 г., среднее количество эмбрионов у одной самки равнялось 7,3, а в 1936 — 5,7. В 1935 г. чаще всего встречались самки с 7 и даже 8 эмбрионами, а в 1936 г. с 6 эмбрионами (57,1%)

Разница между средним количеством закладывающихся эмбрионов и фактически рожденных детенышей (определенная по числу плацентарных пятен), повидимому, объясняется рассасыванием части эмбрионов.

Подтверждением этому служат отмеченные нами случаи встреч у некоторых самок отдельных эмбрионов, значительно отстающих в размерах от других. Эти редуцирующиеся эмбрионы отличаются неправильной формой и размягченностью тканей. Таким образом, разница между количеством пятен и числом эмбрионов, по отношению к среднему числу эмбрионов, выражает процент рассасывающихся зародышей или процент эмбриональной смертности. В 1935 г. процент эмбриональной смертности был 15,1, а в 1936 г. он повышается до 19,3.

Интересно отметить, что в 1936 г. самки после зимней спячки имели значительно больший процент жира (20% от общего веса), чем в 1935 г. (10—12%). Попробуем сопоставить выявленные нами факты некоторой зависимости между эмбриональной смертностью, яловостью и упитанностью самок.

Из практики звероводства известны случаи, когда у жирных самок снижалась плодовитость, и они оставались яловыми. П. А. Мантейфель (7) указывает, что жирная самка соболя временно становится бесплодной, но при изменении рациона, вызывающем снижение веса до определенной нормы, вновь приобретает утраченную способность размножения. Этот прием звероводы применяют и в отношении ожиревших лисиц. Таким образом, большой процент

Количество эмбрионов и процент редуцированных зародышей¹⁾

	Число эмбрионов и плацентарных пятен, встречающихся у одной самки								Общее коли- чество самок	Среднее коли- чество эмбрио- нов на одну самку
	3	4	5	6	7	8	9	10		
1935 г.										
Число ♀♀ с эм- брионами	1	—	—	1	4	3	1	1	11	7,3
То же, в %	9,1	—	—	9,0	36	27,3	9,1	9,1	—	—
Число ♀♀ с пят- нами	—	—	5	—	7	—	—	—	12	6,2
То же, в %	—	—	47	—	53	—	—	—	—	—
15,1% редукции эмбрионов										
1936 г.										
Число ♀♀ с эм- брионами	—	1	1	4	1	—	—	—	7	5,7
То же, в %	—	14,3	14,3	57,1	14,1	—	—	—	—	—
Число ♀♀ с пят- нами	2	1	6	1	—	—	—	—	10	4,6
То же, в %	20	10	60	10	—	—	—	—	—	—

19,3% редукции эмбрионов

рассасывающихся зародышей, отмеченный нами у полчков в 1936 г. можно объяснить чрезмерным ожирением самок.

Осенью 1935 г. в районе исследований был необычайно сильный урожай букового ореха, а в 1936 г., наоборот, его совершенно не было. Орехи бука в данных условиях являются основным кормом не только полчка, но и таких массовых видов, как лесная мышь (*Apodemus sylvaticus* L.), желтогорлая мышь (*Apodemus flavicollis* Melch.), кустарниковая полевка *Microtus (Pitymys) majori* Thos.). Эти грызуны весной 1936 г., после осени и зимы с обильным кормом, размножились в огромном количестве. К концу весны, покончив с остатками орехов, они в массе перекочевали на посевы и огороды, которым нанесли существенный урон. Эта весна, по словам местных жителей, была «мышьиной». Но в половине лета среди размножившихся грызунов вспыхнула эпизоотия, мертвые зверьки попадались всюду — на дорогах, тропках, около жилых помещений. И осенью численность грызунов настолько уменьшилась, что они стали крайне редкими.

¹⁾ Пятна на стенках матки являются следами прикрепления плаценты и одновременно указывают число фактически развившихся детенышей.

Этот подъем численности повлек за собой и увеличение количества хищников (куницы лесной *Martes martes* L., куницы каменной *Martes foina* Erxl., коты *Felis silvestris* Schreb., неясыти *Strix aluco* L., сыча *Aegolius funereus caucasicus* But., ушастой совы *Asio otus* L.), Осенью и зимой, когда заканчивалась эта работа, куницы и коты уже претерпевали голодовку, поедая совершенно несвойственные им корма, хищные же птицы почти исчезли. На фоне этих резких колебаний численности компонентов биоценоза, в котором живет и полчок, его популяция оставалась относительно константной. Полчок стоит как бы в стороне от описанных явлений. Можно предположить, что это есть результат свойственного полчку особого регулирования численности путем понижения плодовитости, которое проявляется в увеличении эмбриональной смертности и яловости, тормозящих размножение.

Мы, однако, должны признать, что все только что сказанное не есть окончательное объяснение причин эмбриональной смертности. Последняя наблюдается в природе у других видов грызунов, хищников, насекомых, ведущих совершенно иной образ жизни, не впадающих в спячку и не жиреющих так сильно, как полчок. Здесь нужен эксперимент. При имеющихся сейчас данных сделать это довольно легко.

Окончательное разрешение этого вопроса прольет свет на некоторые стороны мало изученного явления — регулирования численности популяции, одной из важных проблем экологии.

Продолжительность периода лактации

Данные, сведенные в табл. 4, показывают, что продолжительность периода лактации у полчка равна 25—30 дням. Первая самка без эмбрионов была поймана 18 августа. Начало выхода молодых из гнезд в 1936 г. отмечено 11 сентября. К этому времени у молодых полчков питание молоком матери сокращается, они начинают поедать растительную пищу. Наконец, 15 сентября 1936 г. поймана самка с отсосанными сосками, но уже с нефункционирующими молочными железами (молока не было).

Постэмбриональное развитие

Детеныши полчка рождаются совершенно голыми и слепыми. В качестве иллюстрации приводим (табл. 6) краткое описание и промеры эмбрионов перед рождением. Нами просмотрены 20 эмбрионов на последней стадии развития. Их вес и длина колеблются незначительно. Повидимому, вес новорожденных детенышей в среднем равен 2,5 г, длина — 30 мм. Приводимое ниже описание мы с полным правом относим и к новорожденным полчкам, так как большой разницы между ними и совершенно сформировавшимися зародышами быть не может. Возраст описываемых молодых считаем от момента первых родов, установленного по нахождению первой родившей самки.

Систематических и непосредственных наблюдений за развитием

Постэмбриональное развитие детенышей подка

(Материал: 20 эмбрионов перед рождением и случайные находки 4 особей juvenes на различных стадиях развития)

Место и дата добычи	Вес, г	Относительный вес	Длина тела, мм	Длина хвоста, мм	Длина задних ступней, мм	Описание	Примечание
Кишла, 15 17/VIII 1936 г.	2,5	0,08	30 мм	—	—	Слепые, с закрытым средним ухом. Ушная раковина не дифференцирована; имеет вид мешочка примитивного возраста кожи. Совершенно голые, места вибрисс на верхних губах сильно набухшие. Пальцы лап сросшиеся, мозоли развиты. На хвосте (ближе к кону) 8—9 резко выраженных «сегментов» — бороздок.	Промеры взяты в среднем для эмбрионов на последней стадии развития
25/VIII 1936 г.	12,5	0,16	78,0	51,0	16,3	Слепой; уши еще закрыты. Тело покрыто короткой мягкой шерстью длиной 1,5 мм, пигментированной в верхней части туловища. Лицевые вибриссы развиты (9—10 мм). С нижней стороны тела, шеи и лап уже имеются вибриссы. Пальцы лап расчленены, когти развиты на всех пальцах. Хвост покрыт редкой шерстью (длинной 3 мм), сегментация заметна. На нижней челюсти присутствуют резцы.	Найден выпавшим из дупла, возраст около 7 дней.
10/IX 1936 г.	15,0	0,18	83,4	55,0	21,0	Глаза прорезаются, уши уже открыты, раковина дифференцирована. Длина шерсти около 3 мм, лицевые вибриссы достигли 20 мм. Хвост весь покрыт шерстью (длина шерсти 4,5 мм). Нижние резцы 2 мм, верхние — 1 мм.	Найден выпавшим из дупла, возраст 20—22 дня.
14/IX 1936 г.	20,5	0,23	91,0	70,0	23,0	Внешне очень похож на только что описанного, но несколько больше и подвижнее его.	Найден около самки, попавшей в капкан.
20/IX 1936 г.	24,0	0,25	98,0	75,0	23,0	От взрослых отличается малым размером и ювенальным волосным покровом.	Он же, содержался в пещере.

молодых полчков нами не велось. Имевшийся в нашем распоряжении материал позволяет все же сказать следующее.

1) Рост и развитие детенышей проходят очень быстро: на седьмой день жизни они увеличиваются в весе более чем в 4 раза и уже начинают обрастать шерстью.

2) Зубы прорезываются рано, у 7-дневного полчка уже показываются нижние резцы, на 20 день — верхние резцы, открываются уши и начинают открываться глаза; одновременно идет быстрый подрост шерсти и обрастание волосами хвоста. На 24—25 день жизни молодой полчок переходит к самостоятельному питанию и отличается от взрослых лишь малыми размерами, характером волосяного покрова, а также состоянием зубной системы (рис. 1).

Количество приплодов

Сравнив сроки размножения в районе Бабук-аула и Киши, мы находим возможным сделать общие для обоих пунктов выводы. Самцы выходят из спячки с семенниками, почти равными по величине семенникам неполовозрелых особей (в пределах 5—7 мм). Затем наблюдается быстрое увеличение семенников, период максимальной их величины длится 12—15 дней, после чего начинается их уменьшение (см. раздел «Спаривание», рис. 3, 4). Перед залеганием в спячку семенники имеют размеры, указанные для периода пробуждения. Ранее было указано, что активный период длится 4 месяца (в отдельных случаях немного больше).

Если учесть, что зверьки просыпаются в конце первой декады июня, что спаривание начинается в середине июля, и что беременность длится 20—25 дней, то лишь к концу июля возможны первые случаи рождения молодых. Прибавим 25—30 дней подсосного периода. До начала залегания в спячку остается менее двух месяцев — молодые должны подрасти и накопить жир, а самки — перелинять и тоже откормиться перед спячкой.

Следовательно, продолжительность годового активного периода жизни полчка настолько мала, что у него едва хватает времени на воспитание одного приплода. Мнение ряда авторов (В и н о г р а д о в, 4, Б е м е, 1) о наличии у сони-полчка двух приплодов мы считаем совершенно необоснованным.

Наступление половой зрелости

Литературные сведения по вопросу о наступлении половой зрелости у сони-полчка весьма скудны. Имеются указания Г е п т н е р а (5) и С п а н г е н б е р г а (12, 14) о том, что полчки становятся половозрелыми на следующее же лето после рождения.

Вычертив кривую средних размеров семенников II и III возрастных групп полчков (см. раздел «Спаривание»), мы, действительно, установили увеличение семенников в период спаривания у ♂♂ прошлогодного вывода (II группы). Для окончательной проверки действительного участия ♂♂ указанной группы в размножении нами проведен следующий опыт. У только что убитых

годовалых ♂♂ (№ 56, 57 — 1936 г.) мы брали через срез в области эпидидимса мазок на спичку, обмотанную ватой и просматривали его на стекле под микроскопом в капле физиологического раствора. Были совершенно отчетливо видны активные сперматозоиды.

Указания, сделанные названными выше авторами, полностью подтвердились и на нашем материале. Половозрелость наступает у самцов на следующее лето после рождения, т. е. на 10—11 месяце жизни. Что же касается наступления половозрелости у самок, мы пришли к выводу, что основная масса самок, родившихся в прошлом году, в размножении не участвует.

Систематизировав материал отлова ♀♀ (табл. 20, 21), мы установили, что определенный процент самок не участвует в размножении. Все это особи II возрастной группы и в небольшой части III группы — яловые самки (см. раздел «Яловость»). Попадание в ловушки самок II группы несколько ниже, чем III группы. Естественно, что половозрелые ♀♀ будут попадать в капканы в большем числе, нежели менее активные, холостые и яловые самки.

Все самки II группы, добытые в 1935 г., были холостыми, в 1936 г. из самок той же группы только одна попалась с эмбрионами.

Можно допустить, что у единичных самок наиболее раннего выводка возможно наступление половозрелости на второе лето жизни, но как исключение (случаи наступления половозрелости ранее обычных сроков известны и для других животных).

Учитывая все это, мы не можем согласиться с мнением, что и у самок полчка наступление половой зрелости происходит на следующее лето после рождения. Нужно считать, что самки становятся половозрелыми, как правило, лишь на третье лето своей жизни, т. е. в возрасте около 2 лет (1 г. 11 мес.).

Соотношение численности полов в популяции

Если у половозрелых особей отличие в степени активности и подвижности у разных полов не позволяет считать результат отлова капканами пробой на половой состав популяции, то для молодых (приплода данного года), у которых изменений в деятельности, зависящей от пола, быть не может, мы считаем это возможным.

Мы попытались определить пол у эмбрионов полчка незадолго перед рождением; это оказалось вполне возможным. Из 20 просмотренных эмбрионов (от 4 самок) мы имеем 12 ♂♂ и 8 ♀♀, т. е. отношение 3:2.

Молодых полчков в 1935 г. поймано 60 шт.: 38 ♂♂ и 22 ♀♀, или соответственно 63 и 37%. В 1936 г. отловлены 64 шт., из них 65,6% самцов и 34,4% самок.

Следствием большей активности самцов будет и большая их гибель. Поэтому мы вправе предполагать, что у старших возрастных групп происходит некоторое выравнивание количества ♂♂ и ♀♀.

Питание

П и щ а. Материал по питанию, явившийся результатом анализа 265 желудков полчков, добытых нами за лето 1935 и 1936 гг., характеризует полчка не только как исключительно плодоядного грызуна, но и как зверька, употребляющего в пищу животные корма в течение всего периода своей деятельности. Растительная пища была встречена в желудках у 76,6%, животная — у 23,4% всех добытых экземпляров.

В и д ы к о р м а. Приступая к видовой характеристике кормов полчка, мы должны еще раз отметить, что наша работа проводилась с целью изучения полчка в условиях естественных лесных насаждений и дикорастущих фруктарников, как основных станций его на Северном Кавказе. Поэтому в нашем материале по питанию совершенно отсутствуют культурные плодовые, которые в районе работ представлены яблоней, грушей и сливой. Общая площадь, занимаемая ими, ничтожна по сравнению с дикорастущими фруктарниками, и полчок бывает в них в небольших количествах и случайно.

Видовой список кормов полчка представлен в табл. 7, в первой графе которой указано число встреч отдельных видов корма, а во второй — те же числа встреч в процентах от общего числа данных, равного 265 желудкам.

Как было сказано выше, растительная пища полчка, занимая 76,6%, включает относительно небольшое число видов.

Первое место в питании растительными видами корма занимают плоды бука (*Fagus orientalis* Lypski), встреченные в желудках 28,3%

Таблица 7

Общая характеристика питания полчка

В и д ы к о р м а	Число встреч	Количество встреч, в % от общего числа исследованных данных
Растительная пища	203	76,6
Растительная пища, ближе не определенная . .	7	2,6
Черешня <i>Prunus avium</i> L.	12	4,5
Груша <i>Pirus communis</i> L.	39	14,7
Яблоня <i>Malus communis</i> Des.	24	9,1
Алыча <i>Prunus divaricata</i> Led.	1	0,4
Бук <i>Fagus orientalis</i> Lypski	75	28,3
Лещина <i>Corylus avellana</i> L.	20	7,6
Грецкий орех <i>juglans regia</i> L.	7	2,6
Хлорофиллоносные части растений	18	6,8
Животная пища	62	23,4
Животная пища, ближе не определенная . .	19	7,3
Слизняки	25	9,4
Гусеницы	10	3,8
Жуки, ближе не определенные	5	1,9
Многоножки	5	1,9
Пища	1	0,4
Землеройка	1	0,4

полчков. Зверек начинает их поедать еще совсем неспелыми, в период образования ядра, и пользуется этим кормом до опадения. Поедая только семя, полчок весьма характерно прогрызает плюску с ее конусообразной стороны.

Вторым по значению кормом являются плоды груши (*Pirus com-
munis* L.), занимающие 14,7%. Так же, как и плоды бука, полчок
начинает поедать груши еще совершенно неспелыми. В первый пе-
риод, когда плод не поспел, полчок выгрызает семена, но с созре-
ванием плода частично поедает и его мякоть.

Плоды яблони (*Malus communis* Dest.) имеют меньшее значение,
чем груши, — они встречены в 9,1% желудков. Характер поедан-
ия плодов яблони тот же, что и у груши.

Ягоды черешни (*Prunus avium* L.), являющиеся кратковре-
менным кормом, зарегистрированы только в 4,5% всех исследован-
ных желудков. Ягоды черешни поедаются зрелыми (главным
образом, мякоть).

Плоды алычи (*Prunus divaricata* Led.), у которых поедается
только мякоть, для полчка имеют весьма небольшое значение. По-
едание их отмечено только один раз (0,4%). Объяснить это незначи-
тельным количеством алычи или низким ее урожаем нельзя. В райо-
нах исследований алыча обильна, и урожай ее за два сезона работы
был, по глазомерной оценке, выше среднего. Можно предположить,
что малое поедание этого корма объясняется, главным образом,
открытым расположением деревьев алычи. Она растет по полянам
и тому подобным местам, которых полчок, предпочитающий сом-
кнутые лесные насаждения, избегает.

Четвертым по значению видом корма являются орехи лещины
(*Corylus avellana* L.) — 7,6%. Их полчок поедает от начала полного
созревания до опадения.

Плоды грецкого ореха (*Juglans regia* L.) в общей массе кормов
имеют небольшое значение (2,6%). Малое число встреч этого корма
нужно объяснять не меньшей привлекательностью его для полчка,
а небольшим, относительно, количеством по сравнению с другими
орехоносами в лесах Северного Кавказа. Грецкий орех поедается
полчком весьма охотно, и небольшие островки деревьев грец-
кого ореха являются местом сезонной концентрации этого
грызуна.

Последний вид растительных кормов—хлорофиллоносные части
растений—встречены у 6,8%. К сожалению, произвести определение
этих остатков в наших условиях оказалось невозможным. Можно
лишь предполагать, что полчок употребляет в пищу зеленые части
тех растений, на которых он поедает плоды.

По нашим наблюдениям и опросным данным, полчок почти не
употребляет в пищу плодов каштана (*Castanea sativa* Mill.). Хотя
С а т у н и н (11) и упоминает каштан в перечне кормов полчка, мы
считаем, что этот корм поедается настолько редко и случайно, что
у добытых в 1935 г. в буково-каштановых лесах 113 экземпляров
использование его не было отмечено совсем. Что же касается от-
сутствия в наших материалах по питанию плодов дуба (*Quercus*
Hartvissiana Stev., *Q. sessiliflora* Salisb., *Q. robur* L.), то это надо, глав-

ным образом, объяснять сильным неурожаем желудей во время исследования (1935—36 гг.). Однако, сравнивая урожай бука и дуба в лето 1936 г., мы должны сказать, что степень урожайности этих двух видов в районе р. Киши была примерно одинакова. Несмотря на это, бук в 1936 г. занимал в питании полчка 24,3%, а дуб совершенно отсутствовал. По опросным данным, нам удалось установить, что полчок поедает жолуди, но, безусловно, в меньшей степени, чем орехи бука; встречи полчка в чисто дубовых насаждениях редки. Но в лесах Ленкорани жолуди являются основным кормом в летне-осенний период (С п а н г е н б е р г, 14). Это же можно сказать и о правобережье р. Волги. Нет в нашем материале и указаний на поедание полчком ожины (*Rubus discolor* W. et Nees.), отмеченное в литературе для ленкоранских лесов (14), а также малины (*Rubus idaeus* L.) (5).

Группа животных кормов для полчка имеет существенное значение. Эти корма были отмечены в 62 желудках, что составляет 23,4% встреч за сезон. Из животных полчок употребляет в пищу, главным образом, слизняков (9,4%), частое поедание которых стоит в связи с обилием их на фруктовых деревьях. Далее идут гусеницы — встречены у 10 экземпляров (3,8%). Многоножки — встречены у пяти полчков (1,9%). Последнее место среди животных кормов из беспозвоночных занимают жуки. Поедание их отмечено только один раз (0,4%). Позвоночные поедаются полчком случайно. Нами встречены один раз остатки мелкой птицы (0,4%) и один раз — шерсть землеройки (0,4%). Массового поедания майских жуков, особенно в весенне-летний период [наблюдалось Спангенбергом (14) в Ленкоранском районе] нами не отмечено, [видимо, вследствие относительной редкости этого жука как в районе Бабук-аула (1935 г.), так и р. Киши (1936 г.)]. Лишь в районе Красной Поляны научный сотрудник зоосектора И. В. Жарков, в начале июня 1936 г., находил в дуплах остатки свежесъеденных полчком майских жуков.

Сезонные изменения растительных видов корма

Для характеристики сезонных изменений растительных кормов полчка нами составлен график 5, дающий картину изменения удельного веса этих видов по полумесяцам.

Во второй половине июня, в период пробуждения полчка, основным кормом ему служит уже созревшая черешня. Небольшое, относительно, количество черешен в заповеднике и их спорадическое распространение обуславливают сильную концентрацию полчка. Поедая, главным образом, мякоть ягод, полчок уничтожает их чрезвычайно быстро: с того дерева, за которым нами было установлено наблюдение, весь урожай исчез через 5—6 дней после начала посещения его полчком.

В это время полчок поедает, также, видимо, из своих запасов, прошлогодние орехи бука (30%). А к концу июня он, частично (встречено у 10% экземпляров) переходит на яблони, поедая семена еше незрелых плодов.

Первая половина июля характеризуется увеличением числа видов корма. Черешня уже не имеет такого большого значения для полчка (22,2%), но зато поедание яблок сильно увеличивается (26,0%). Появляющиеся к этому времени плоды груш начинают сразу и усиленно уничтожаться полчком. Прошлогодние запасы бука, видимо, приходят к концу (3,7%). Плоды алычи встречены только в одном желудке (3,7%). Хлорофиллоносные части растений в это время имеют более существенное значение, чем во все остальные периоды (22,2%). Это время для полчка является по состоянию его кормовой базы «узким» периодом. Черешня уже кончается. Плоды груши и яблоки еще не везде достаточно созрели, а запасы прошлогодных орехов кончились. Поэтому, видимо, и встречаются так часто в желудках полчков зеленые части растений.

Во второй половине июля картина резко меняется. Мы наблюдаем концентрацию полчка на двух видах деревьев, плоды которых уже достаточно созрели, — на грушах и яблонях. Плоды груши в этот период имеют для полчка доминирующее значение. Поедание их отмечено у 48,0%. Плоды же яблони имеют меньшее значение — встречены у 36,0%. Значение хлорофиллоносных частей растений становится меньшим (16%).

В первой половине августа полчок кормится, главным образом, грушами (37,5%). Яблони в этот период теряют свое первоначальное значение (12,0%). Но зато появляется новый для полчка вид корма — орехи бука. К этому времени они достаточно налились, и полчок начинает поедать их в большом количестве (31,3%).

Вторая половина августа отличается сильным увеличением поедания буковых орехов (88,9%) и резким снижением значения плодов фруктовых деревьев (11,1%)¹⁾.

В первой половине сентября продолжается увеличение случаев поедания плодов орехоносов. Кроме орехов бука, которые встречены у 48,5%, появляется новый вид корма — орехи лещины. Они сразу же приобретают весьма существенное значение (24,1%). Груши и яблоки в этот период поедаются в небольшом количестве. Первые встречены у 3,4%, вторые у 13,7% полчков. Зеленые части растений поедаются в меньшей степени, чем это было раньше (10,3%).

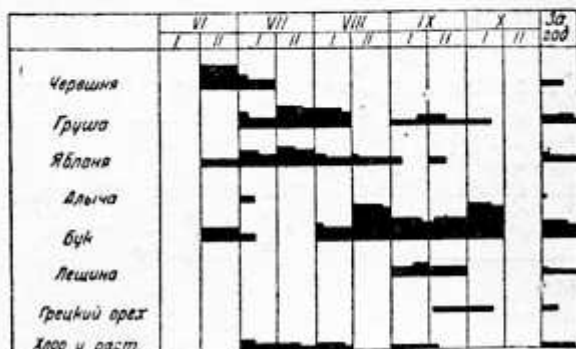


Рис. 5. Сезонные изменения поедания растительных кормов.

¹⁾ Отсутствие встреч плодов груши чисто случайно, вследствие небольшого количества добычи полчков за этот период (9 шт.).

Во второй половине сентября к плодам бука и лещины прибавляются плоды грецкого ореха. Поедание их зарегистрировано у 9,2%. В остальном составе кормов существенных изменений не происходит. Полчок продолжает поедать, главным образом, орехи бука (49,2%), затем орехи лещины (20,0%). Поедание фруктов остается почти стабильным (груши — 15,4%, яблоки — 4,6%). Поедание хлорофиллоносных частей растений сильно сокращается (1,6%)

Последний полумесяц деятельности полчка, первая половина октября, отличается сокращением числа растительных кормов. В этот период поедаются, почти исключительно, плоды орехоносов — орехи бука (85,8%), затем плоды грецкого ореха (7,1%). Орехи лещины уже осыпались и, как корм, не могут иметь значения для полчка. Из фруктов поедаются только груши, но в небольшом количестве (7,1%).

Главнейшие группы кормов полчка и изменение их по сезонам

Мы рассмотрели одну сторону питания полчка: определили виды растительной пищи и изменение их по сезонам. Остается осветить изменение значения отдельных групп растительной пищи и, в связи

с этим, изменение потребления животных кормов, чтобы представить себе общую картину питания полчка в разные сезоны.

Растительные корма полчка резко делятся на две обособленные группы. Первая группа — плоды орехоносов или, как мы ее будем называть, группа «маслянистых» кормов, — объединяет бук, грецкий орех, лещину. Вторая группа — группа «водянистых»

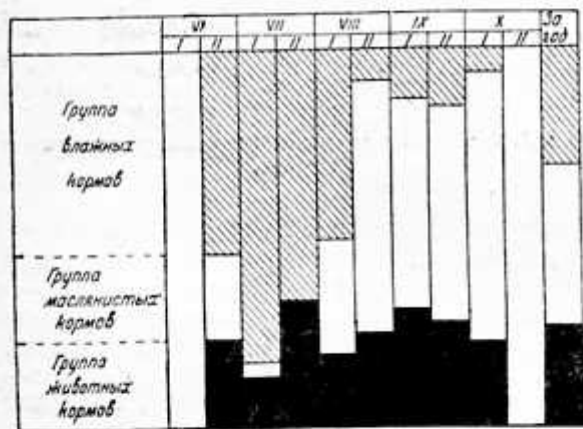


Рис. 6. Основные группы кормов полчка и изменение их по сезонам.

кормов — представлена плодами груши, яблони, черешни, алычи и хлорофиллоносными частями растений. К третьей мы относим животные корма.

Для характеристики значения отдельных групп в питании полчка нами составлен график 6, где для каждого полумесяца дано число встреч отдельных групп кормов в процентах от их суммы за весь период. Не останавливаясь на изменении удельного веса групп кормов по полумесяцам, мы кратко охарактеризуем их значение.

В отношении качества используемых кормов в питании полчка намечаются два разных периода. Первый — период питания, глав-

ным образом, водянистыми кормами — продолжается с момента пробуждения до второй половины августа. В это время указанные корма встречены у 65,9% полчков. Группа маслянистых кормов имеет весьма небольшое значение (10,8%). Животные же корма в это время занимают по числу встреч второе место (23,3%). Полчки, с момента выхода и до августа, понижают свой относительный вес за счет потери жировых отложений.

Второй период наступает со второй половины августа и продолжается до залегания в спячку (вторая половина октября); характеризуется преобладанием группы маслянистых кормов (60,0%). Значение группы водянистых кормов сокращается (12,9%). Полчок начинает увеличивать свой относительный вес, накапливая жировые отложения, которые, как мы наблюдали, бывают в это время довольно велики. Максимальное количество жира к концу этого периода, зарегистрированное нами, равнялось 25 г и достигало 20,0% общего веса. Казалось бы, что группа животных кормов, занимавшая в первый период второе место по числу встреч и как бы компенсировавшая недостаток маслянистых кормов, должна была сократиться. Однако, в действительности мы видим увеличение частоты встреч животных кормов до 27,1%. К сожалению, вопрос о питании грызунов животными кормами до сих пор еще остается недостаточно освещенным. Этот корм рассматривается большинством авторов как случайный или же, в лучшем случае, дополняющий недостаток концентрированных кормов. Такое мнение создано, главным образом, из-за отсутствия детальных исследований питания отряда *Rodentia*. У нас впервые подробное исследование было произведено при изучении бурундука (22); в результате его было установлено, что животные корма не являются сколько-нибудь случайными, а поедаются закономерно в течение всего периода деятельности животного.

Наш материал подтверждает это на примере полчка, и даже более: группа животных кормов у этого вида не является компенсацией при отсутствии концентратов, а стоит в особой связи с растительными кормами. Эту связь мы можем понять, если обратимся к физиологической или, вернее, биохимической стороне питания.

Акад. А. В. Палладин (10) пишет: «В тканях животного организма обычно натрий преобладает над калием; в растениях, наоборот, калия содержится больше, чем натрия. Так, например, на 1 эквивалент Na_2O приходится:

		эквивалента K_2O
в бычьей крови	0,07	»
в яичном белке	0,7	»
во всем теле млекопитающих	0,7—0,13	»
в женском молоке	1—4	»
в говядине	4	»
в пшенице	14—23	»
в овсе и ячмене	14—21	»
в рисе	24	»
в ржи	9—57	»
в картофеле	31—42	»
в горохе	44—50	»
в яблоках	100	»
в бобах	110	»

Этим различием в содержании *Na* и *K* в теле животных и растений В у н д е объясняет тот факт, что мы всегда к нашей пище добавляем хлористого натра. Он считает, что при введении в животный организм избытка калиевых солей происходит обеднение его солями натрия, и эту потерю приходится компенсировать прибавлением хлористого натрия. Ионы натрия необходимы для поддержания нормальной возбудимости мышечной ткани. В растворе электролитов, не содержащем натрия, мышцы находятся в состоянии угнетения. Ионы натрия должны присутствовать в жидкости, омывающей клетки; сами клетки скорее могут обойтись без натрия. Калий должен присутствовать внутри клеток и необходим для нормальной их жизнедеятельности. По отношению к мышцам ионы калия являются антагонистами ионов натрия. Калий действует на мышцы угнетающим образом.

Удовлетворение потребности организма копытных в солях натрия известно под названием «солонцевания». В Кавказском заповеднике мы имеем несколько сотен таких солонцев, посещение которых жвачными наблюдается, как правило (25).

Кабан (*Sus scrofa attila* Thomas.) в условиях Кавказского заповедника, питаясь растительной пищей, с большой охотой роет и поедает дождевых червей, весьма богатых солями натрия.

Птицы, питающиеся исключительно растительными кормами, также прибегают к солонцеванию. Витютень (*Columba palumbus palumbus* L.) в урожайные годы букового ореха, питаясь им осенью и в больших количествах концентрируясь в зоне буковых лесов, прилетает на те же солонцы; городские воробьи (по устному сообщению П. А. М а н т е й ф е л я) охотно поедают кристаллы соли. Даже клесты (*Loxia*), в Горьковском крае, лишенные зимой животной пищи и питающиеся исключительно семенами хвойных, вынуждены «солонцеваться». Они охотно поедают замороженную мочу на дорогах, и это явление, как известно, используется для охоты на них.

Мы склонны думать, что поедание животной пищи для полчка является своеобразным «солонцеванием», т.-е. удовлетворением потребности организма в солях натрия, чего не может дать употребление только растительной пищи.

Заканчивая этот раздел, мы подчеркиваем, что основным кормом полчка нужно считать маслянистую грушну (42,7% встреч), группа водянистых кормов занимает второе место (31,5%), животные корма по частоте встреч (25,8%) стоят на последнем месте.

П и т а н и е полчка в зависимости от стадий и урожая кормов

Для изучения стационарных изменений в питании нами взята только растительная пища, которая определяет особенности размещения полчка. Как уже было сказано раньше, главными областями обитания полчка в заповеднике являются зоны широколиственных лесов на южном и северном склонах главного хребта.

Зона широколиственных лесов южного склона отличается бо-

гатством и разнообразием растительных видов, которые могут служить полчку кормом; северный склон — беднее. Рассмотрим кратко ту разницу в питании, которая происходит благодаря этим условиям.

Для широколиственной зоны лесов южного склона из орехоносов характерны: бук, грецкий орех, лещина, каштан, дуб. Группа фруктарников по составу остается той же, что и на северном, но весьма отличается качественно. Если яблоны по качеству своих плодов не отличаются от произрастающих на северных склонах, то плоды груш и черешни гораздо крупнее, слаще, и урожай их более обильны. В зоне широколиственных лесов северных склонов из орехоносов остаются только бук, лещина и дуб. Видовой состав фруктарников тот же, но они уступают в качестве своих плодов и обилии урожая.

Таблица 8

Изменения в питании полчка в зависимости от районов обитания

	Названия видов кормов и % их встреч в материале по питанию полчка									
	Черешня	Груша	Яблоны	Алыча	Бук	Лещина	Грецкий орех	Дуб	Каштан	Хлорофаллоновые части растений
Южный склон (р-н Бабука-аула)	12,9	27,2	—	—	44,7	1,2	8,2	—	—	5,8
Северный склон (р-н р. Киши)	0,9	13,7	21,9	0,9	33,6	17,2	—	—	—	11,8

На южных склонах полчок отдает предпочтение группе маслянистых кормов (54,1%), а из них орехам бука (44,7%), затем плодам грецкого ореха (8,2%) и лишь в небольшой доле поедает плоды лещины (1,2%). Совершенно не употребляя в пищу яблоны и алычу, полчок поедает в больших количествах плоды груши (27,2%) и черешни (12,9%).

На северных склонах полчок поедает маслянистые и водянистые корма, примерно, в равных количествах (50,8% и 49,2%). Отсутствие грецкого ореха возмещается большим поеданием орехов лещины (17,2%). Плоды черешни и груши здесь поедаются полчком в меньших количествах (0,9% и 13,7%). Из группы водянистых кормов предпочтение отдается плодам яблоны (21,9%).

Зона темнохвойных лесов, где для полчка единственный вид полноценного корма — орехи бука, к сожалению, не была охвачена нашими исследованиями. Можно лишь предполагать, что в период питания водянистыми кормами, когда основная масса полчков спускается вниз, — остающееся здесь небольшое количество зверьков использует в течение этого месяца зеленые части растений, животную пищу, ягоды, а с созреванием орехов бука питается исключительно ими.

Влияние урожая отдельных кормов на изменение численности полчков, по нашему мнению, существенного значения не имеет. Разнообразие кормов, относительное их изобилие, взаимное чере-

дование урожаев различных растений создает такие условия, что полчку не приходится голодать или предпринимать длительные перекочевки. В районе р. Киши, где главным кормом полчка являются орехи бука, в 1935 г. был необычайно сильный урожай буковых орехов, а в 1936 г. букового ореха, при поверхностном осмотре, не было видно совершенно. Несмотря на это, численность полчка осталась той же, поедание буковых орешков в неурожайный год не прекратилось, и они также составляли основную часть рациона. Возможно, что встречаемость их в 1936 г. была только несколько ниже, чем в урожайные годы, а орехи лещины, наоборот, поедались в большем количестве, чем обычно. Из опросных данных нам также удалось установить относительную стабильность популяции полчка. Никто из местных жителей не помнит ни массовых появлений полчка, ни резких уменьшений его численности.

З а п а с ы. Существуют два различных мнения о зимних запасах корма у полчка. Одно утверждает, что полчок делает запасы в больших количествах, другое это отрицает совершенно. К сожалению, этот вопрос окончательно нам выяснить не удалось. Но мы можем утверждать, что в наших условиях таких больших запасов, какие наблюдал Беме (1), полчок не делает. Но, с другой стороны, наличие прошлогодних орехов бука в весеннем питании полчка, частые встречи в этот же период в дуплах свежеразгрызенных орехов лещины и грецкого ореха, способность переносить корм во рту¹⁾, делают вполне возможным предположение о существовании у полчка запасов, которые он, как это делает бурундук, поедает в весенний период.

Количество поедаемой пищи. Для установления количества поедаемой пищи нами был произведен ряд опытов по скармливанию основных видов растительных кормов полчку в условиях неволи. Количество произведенных опытов (не меньше четырех по каждому виду корма) делает полученные результаты достаточно достоверными. Как это видно из табл. 9, средний суточный рацион полчка равен при поедании маслянистых кормов 21,2 г, при питании водянистыми кормами — 42,8 г.

Таблица 9

Количество поедаемой пищи

	Орехи бука	Плоды яблони	Плоды груши	Орехи лещины
Погрызено за сутки одним полчком, шт.	51	21,7	55,6	29,3
Погрызено за сутки одним полчком, г	23,2	52,9	33,0	19,2

Вследствие добычи полчков при помощи капкана мы были лишены возможности проверить данные, полученные эксперименталь-

¹⁾ В сентябре 1936 г. нами было найдено дупло, в котором были остатки ягод черешни, погрызенные полчком. Близжайшее дерево черешни отстояло на 100 м от места расположения дупла.

ным путем по действительному весу желудков. Поэтому, для проверки этих данных был применен способ учета поедей одного полчка за одну ночь.

Нами было взято под наблюдение одно постоянно посещаемое полчком дерево, и на нем в течение нескольких суток подряд был проведен учет поедей. В результате мы получили следующие данные:

Утром 22/VII 1936 г.	обнаружена	51	погрызенная	груша
» 23/VII 1936 г.	»	60	»	»
» 24/VII 1936 г.	»	59	»	»
» 25/VII 1936 г.	»	60	»	»
» 26/VII 1936 г.	»	43	»	»

Эти наблюдения определяют средний суточный рацион полчка в 54,6 штук груш, что почти совпадает с данными, полученными экспериментальным путем.

По сезонам количество поедаемой пищи несколько меняется. Изображенная на рис. 7 кривая, построенная по материалам, характеризующим средний вес желудков полчка за каждый полумесяц, показывает, что период поедания максимального количества пищи приходится на начало деятельности полчка. В это время вес желудка был равен 2,6 г. В дальнейшем идет уменьшение суточного рациона, к концу деятельности средний вес желудка равняется 1,5 г. Видимо, эти изменения стоят в связи с увеличением количества концентрированных кормов в рационе полчка во второй половине сезона его деятельности.

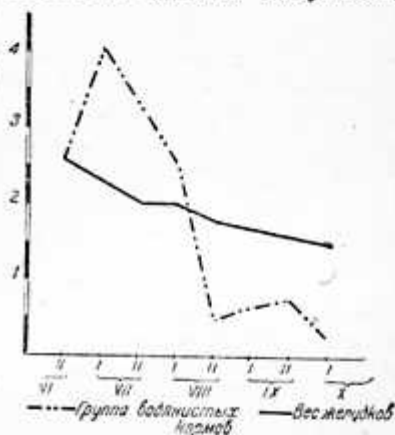


Рис. 7. Сезонные изменения количества поедаемой пищи.

Ярусы деятельности полчка

Закончив обзор питания, мы считаем нелишним остановиться на вопросе об ярусах деятельности полчка в лесных насаждениях. Приуроченность деятельности того или иного вида млекопитающих к ярусам леса определяется не столько способностью лазать по деревьям, сколько характером употребляемой пищи. Поэтому, для характеристики деятельности полчка по ярусам лесных насаждений и сравнения с бурундуком (22) мы взяли кормовые объекты этих видов, распределив их по ярусам леса (табл. 10).

Таблица 10

Распределение кормов полчка и бурундука по ярусам леса

	Плоды деревьев 1-ой и 2-ой величины	Плоды кустарников	Ягодники	Семена и ягоды травянистых растений
Полчок — <i>Glis glis caspicus</i> Satun.	87,1%	12,9%	—	—
Бурундук — <i>Eutamias asiaticus asiaticus</i> Gmel. . .	23,8%	14,2%	4,8%	57,2%

Из этой таблицы, в которой, в процентах от общей суммы кормов, указано количество видов, находящихся в том или ином ярусе, видно, что только один вид корма полчка (орехи лещины) находится в подлеске, все же остальные корма принадлежат верхним ярусам. Наоборот, сфера деятельности бурундука находится внизу: большая часть его кормов созревает в подлеске и травянистом покрове. Полчок — типичный обитатель верхнего яруса лесов.

Значение полчка в лесных насаждениях и дикорастущих фруктарниках

Доказано, что деятельность полчка в условиях садового хозяйства является вредной, но еще не ясно, как велика степень наносимого им вреда, каково значение этого грызуна для отдельных районов.

На основе материала о питании и плотности населения полчка мы можем дать некоторые цифры, характеризующие значение его в главнейших лесных местообитаниях и вред, причиняемый дикорастущим фруктарникам края.

Значение деятельности полчка нужно рассматривать порознь для территории с хозяйственной деятельностью человека, использующего дикие плодовые, и для территории заповедника, где полчок оказывается конкурентом некоторых охраняемых животных.

Вред, приносимый полчком на территории хозяйственной деятельности человека

Северный Кавказ отличается необычайным богатством дикорастущих фруктарников. Общая площадь чистых насаждений определяется в 35—36 тыс. га. Преобладающая порода в этих насаждениях — груша с небольшой примесью яблони (17). Основная масса (85—90%) всех фруктарников сосредоточена в предгорьях и горной части Северного Кавказа. Как уже было сказано (см. раздел «Размещение»), полчок населяет с наибольшей плотностью именно эти районы. Поэтому, при определении приносимого им вреда, мы принимаем во внимание только эту часть территории, занимаемой дикорастущими фруктовыми породами. Полчок питается плодами груши с июля по вторую половину октября, т.е. в течение 105 дней (см., график 5), но с первой половины сентября и до конца деятельности в течение 45 дней, они занимают в питании незначительное место. Поэтому количество последних дней мы уменьшаем втрое (вместо 45 берем 15 дней). Это позволяет нам говорить, что в течение 75 дней полчок питается грушей, примерно, в одинаковой степени. Если в сутки полчок сгрызает 55,6 штук груш, то за весь период питания ими один зверек уничтожит 4 125 штук или, при среднем весе одной груши в 8 г, — 33 кг. При средней плотности в 30 полчков на 1 га уничтожается 990 кг. Урожайность, определенная для горной и предгорной полосы в 4,6 тонн с га в среднем, снижается полчком на 18%. За последние годы дикорастущие фруктарники приобрели большое значение, как сырьевая база пищевой промышленности.

Валовая продукция их только по горной и предгорной полосам оценивается в 138 928 т стоимостью в 18 млн. р. (17). Исчисленный нами средний процент причиняемой полчком потери урожая с 1 га, если его перенести на общий среднегодовой выход продукции фруктов этой полосы, дает недобор в 25 тыс. т на сумму в 3 млн. р. Эта цифра с достаточной наглядностью показывает, каково значение полчка, при современной плотности его, в дикорастущих фруктарниках. Приведенные цифры отнюдь не являются преувеличенными, наоборот — плотность полчка и количество поедаемого им корма (незрелые фрукты полчок поедает в большом количестве) нами безусловно преуменьшены. Что же касается деятельности полчка в других стациях (буковый лес, дубняки), то здесь она не имеет такого значения для человека.

Значение полчка в условиях заповедника

На территории, занимаемой Кавказским заповедником, количество фруктовых насаждений невелико. Они разбросаны небольшими участками, главным образом, по периферийным районам, и лишь незначительная часть их находится в центре заповедника. Большая сомкнутость насаждений, обилие среди фруктовых деревьев карликовых форм, частые заморозки, грады и сильные дожди резко снижают здесь урожайность по сравнению с рассмотренной нами полосой массового распространения фруктовых насаждений (17).

Главный же корм полчку на заповедной территории доставляет бук — порода вместе с пихтой, преобладающая в насаждениях горных лесов. Урожайность буковых орешков подвержена резким колебаниям не только в зависимости от местоположения насаждения, но и по годам. Годы обилия букового ореха бывают довольно редко и то не на всей территории заповедника. Обычно участки с различной степенью обилия орехов чередуются с совершенно неурожайными, и в общей оценке степень урожайности бывает невелика.

Кроме полчка, плодами лесных пород питаются многие из крупных животных, населяющие заповедник. Кабан (*Sus scrofa attila* Thomas.), медведь (*Ursus arctos* L.), олень (*Cervus elaphus maral* Ogilby) и отчасти косуля (*Capreolus pygargus* Pall.) постоянно посещают урожайные участки фруктарников и бука. От наличия этих кормов зависят не только степень сезонной концентрации, но и благополучие этих видов. Кабан и медведь, не находя в достаточном количестве фруктов, делают дальние перекочевки за пределы заповедника, где подвергаются сильному истреблению охотниками. В годы неурожая бука кабаны сильно голодают зимой, что не может не сказаться на интенсивности их размножения. Из этого сопоставления используемых кормов ясно, что полчок является безусловно важным конкурентом перечисленных животных.

Чтобы учесть потери плодов фруктовых деревьев, мы применили уже использованные цифры и расчеты, но изменили показатель урожайности, который в заповеднике составляет не более 2 т на 1 га. Следовательно, полчок здесь ежегодно уничтожает 30—35% урожая. Урожайность буковых лесов для Армении {определена Ярошенко

и Махатадзе (21) от 83 до 140 кг на 1 га (в 1 кг 4180 шт. орехов). И. В. Жарков (24) подтвердил это для территории Кавказского заповедника. При применении тех же расчетов (плотность полчка на 1 га в 30 шт., продолжительность питания буковыми орехами в 75 дней, суточный рацион одного полчка 50 орешков) получается, что полчок с одного га букового леса берет, примерно, от 16 до 24% урожая.

Таблица 11

Результаты учетов буковых орехов в различных районах заповедника
(для каждого района цифры относятся к 10 кв. м)

Место и station	Высота над уровнем моря	Дата	Буковые ор					
			Всего	целых	лущих и гнилых	поврежд. насекомыми	поделанных мышлами	поделанных полчком
Южный склон Псеашхи, субальпийский лес . . .	1900	6-7/X	17	1	13	1	—	2
Там же хиттарник . . .	1600	8-10/X	132	39	82	3	3	5
» » » . . .	1400	10-11/X	239	106	93	29	6	5
» » смешанный лес . . .	1150	12/X	262	81	77	67	5	28
Ачишхо буковый лес . . .	1900	1/XI	315	178	107	24	6	—
» » » . . .	1300	30/X-3/XI	670	274	207	77	20	92
» » » . . .	1100	3-4/XI	661	186	211	224	11	29
Пишекиш ¹⁾ » » . . .	800	15/XI	369	104	119	55	17	74

Наши теоретические расчеты вполне подтверждает таблица 11, составленная И. В. Жарковым (24), из которой видно, что полчок берет 18% от общего количества орехов (не считая гнилых и поврежденных насекомыми²⁾ еще на дереве). Произведенный учет дает безусловно несколько преуменьшенные цифры, так как остатки орехов, которые затаскивает полчок в свои дупла и «столовые» (а по нашим наблюдениям их очень много) не могли быть учтены.

Полученные цифры достаточно ясно показывают, насколько полчок уменьшает кормовую базу наших ценных животных. Приведенные расчеты относятся, главным образом, к благополучным в отношении урожая годам, когда вредная деятельность полчка сказывается не так резко. В годы же с недостаточным урожаем она становится более ощутимой. Полчок начинает использовать фрукты и орехи еще далеко не созревшими. Не имея в это время почти никаких конкурентов, он свободно поедает необходимое ему количество плодов. К периоду же созревания плодов, когда эти участки начинают посещать другие животные, полчок успевает уничтожить значительную часть урожая. Мы приходим к выводу, что полчок в условиях заповедника в «голодные» годы оказывается чрезвычайно сильным конкурентом наиболее ценных животных.

¹⁾ В последнем случае цифры относятся к 15 кв. м.

²⁾ Главным образом — плодоярка [*Laspeyresia grossana* Hw.(6)].

Суточная и сезонная деятельность полчка

Суточная деятельность. Полчок — ночное животное. В отличие от «сумеречных» видов, деятельность полчка усиливается с наступлением полной темноты и продолжается до первых признаков рассвета. Перерыва деятельности в течение ночи, по нашим данным, не бывает: активность начинается с наступлением вечерней темноты и постепенно уменьшается к восходу солнца. Ночной образ жизни, т. е. приуроченность деятельности только ко времени полной темноты, ставит полчка в зависимость от длины ночи, величина которой в летне-осенний период колеблется довольно резко. Если во время пробуждения (вторая половина июня) полчок может быть деятелен только 6 ч. 40 мин., то в дальнейшем его активность постепенно возрастает. Уже к середине июля она равна 7 ч. 30 мин., в середине августа — 9 ч., в середине сентября — 11 час., а к моменту ухода в спячку время возможной деятельности увеличивается до 13 час. Мы не склонны думать, что полчок деятелен в конце сезона 10—13 часов. Наоборот, одной из причин относительного сокращения продолжительности его деятельности к этому времени оказывается удлинение ночи, которая, видимо, не используется полностью (выход на кормежку и уход на дневной отдых отдельных особей происходит в разное время).

Может ли полчок быть деятельным при дневном свете? На этот вопрос, нужно ответить положительно. В начале периода просыпания (первая половина июня) нами днем были пойманы два полчка, находившиеся в состоянии пониженной деятельности. Содержащийся в неволе полчок часто выходил днем из своего дупла и кормился. Это не могло быть вызвано голодом — зверек ежедневно получал корм в неограниченном количестве. Особенно часто встречаются днем в начале их самостоятельной жизни молодые зверьки, родившиеся в этом году. Наличие дневной деятельности также подтверждается встречами пойманных полчков в гнезде сарыча (см. «Враги»).

Сезонная деятельность. Чтобы представить сезонную деятельность полчка, нужно прежде всего рассмотреть деятельность особей, составляющих данную популяцию, в зависимости от пола, возраста и участия в размножении.

На основе сказанного в главах о размножении и возрастном составе поголовья полчка мы можем наметить четыре основных, экологически различающихся между собою группы особей, составляющих популяцию.

Первую группу составляют самцы *adulti* III возрастной группы и *subadulti* II возр. гр., участвующие в данном году в размножении.

Вторая группа состоит из взрослых (*ad.*) самок III возр. гр., дающих в этом году приплод.

Третья группа состоит из неполовозрелых самок (*subadulti*) II возр. гр., не участвующих в размножении.

Четвертая группа — молодые самцы и самки, родившиеся в этом году.

Для характеристики изменений сезонной деятельности этих групп нами составлены табл. 12 и график 8 (по данным отлова в 1936 г.)

Изменение интенсивности и продолжительности деятельности у отдельных групп полчков

Группы	Месяцы										Всего
	VI		VII		VIII		IX		X		
	I	II	I	II	I	II	I	II	I		
	Количество голых полчков										
♀♀ ad.	—	—	2	8	4	7	6	3	—	—	30
То же, в %	—	—	1,1	4,6	2,3	4,0	3,4	1,7	—	—	—
♂♂ ad. subad.	2	4	17	18	8	9	5	1	—	—	64
То же, в %	1,1	2,3	9,7	10,3	4,6	5,2	2,8	0,6	—	—	—
♀♀ subad.	—	2	2	7	4	1	—	—	—	—	16
То же, в %	—	1,1	1,1	4,0	2,3	0,6	—	—	—	—	—
♀♀, ♂♂ juv.	—	—	—	—	—	—	9	48	8	—	65
То же, в %	—	—	—	—	—	—	5,2	27,4	4,6	—	—

Здесь же мы должны сказать, что относительный вес, вычисленный для каждой группы особей, в данной главе применяется нами как показатель упитанности отдельных групп полчков, от изменений которой, как увидим дальше, зависит до некоторой степени продолжительность деятельности.

Самки, участвующие в размножении, деятельны 80 дней. (Первые особи этой группы были пойманы 2/VII, последние — 21/IX). Кривая их деятельности (рис. 8 и 9) имеет ясно выраженную двух-

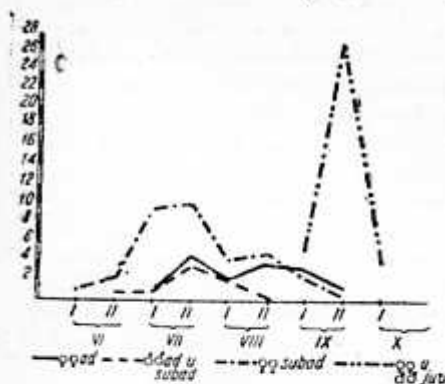


Рис. 8. Изменения в интенсивности и продолжительности деятельности у отдельных полчков.

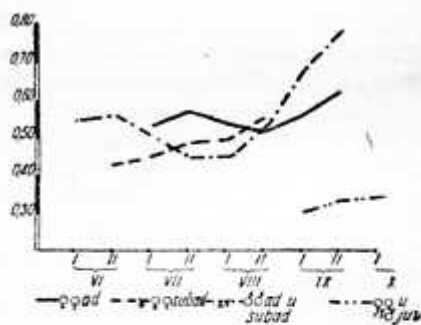


Рис. 9. Относительный вес и изменения его у отдельных групп полчков.

вершинность. Первая повышенная активность во второй половине июля объясняется участием в спаривании. С наступлением периода беременности (конец июля, первая половина августа) активность самок резко снижается. Во время рождения и в период лактации (вторая половина августа) интенсивность деятельности дает второй значительный подъем. Со времени же выхода молодых (первая по-

ловина сентября) активность самок снова постепенно снижается вплоть до залегания в спячку (конец сентября).

Относительный вес самок не испытывает столь резких колебаний, каких можно было ожидать. Относительный вес особей, вышедших первыми из спячки, был равен 0,54; во время спаривания (проснулись все самки этой группы) — 0,57; в период беременности — 0,54. Во время рождения и в первые дни лактационного периода упитанность становится еще меньше (0,52)¹⁾. Но уже к концу лактационного периода относительный вес кормящих самок начинает повышаться, и к моменту выхода молодых из гнезд он равен 0,56, а к залеганию в спячку, т.-е. через 15—20 дней после окончания периода лактации достигает 0,63. Таким образом, относительный вес их за время выхода из спячки и ухода в нее разнится только на 13%. В период рождения и начала лактации он меньше, чем перед выходом из спячки, на 3%, а в сравнении со временем ухода в спячку — на 16%. Интенсивность деятельности этой группы самок в период спаривания, беременности и лактации почти вдвое меньше деятельности самцов, участвующих в размножении. И лишь незначительный промежуток после выхода молодых, самки, увеличивая жировые отложения, становятся более активными.

Самцы *ad.* и *subad.* объединены нами в одну группу, вследствие сходства их поведения. Лишь более ранний срок пробуждения и ухода в спячку самцов *subad.*, а следовательно, и несколько ранее развитие семенников, отличает эти два возраста. Самцы *subad.* просыпаются в первой половине июня (9/VI был пойман первый экземпляр), а уходят в спячку в первой половине сентября. Их активный период продолжается 85—90 дней. Взрослые самцы деятельны в течение 90—95 дней (первый экземпляр был пойман 28/VI, последний — 29/IX). Разница, как мы видим, в продолжительности деятельности невелика и относится, главным образом, только к срокам пробуждения и ухода в спячку. Даты максимального развития семенников разнятся только на 10 дней. Участие же обоих возрастов в размножении (а это является основным фактором, определяющим сходство поведения) заставило нас объединить их в одну группу и рассматривать их деятельность совместно. Деятельны самцы в течение 112 дней (с 9/VI по 29/IX в 1936 г., см. рис. 8, 9). Активность их вдвое больше, чем у взрослых самок, даже при сравнении с общей деятельностью обеих групп последних. В период спаривания активность самцов достигает своей максимальной величины. С наступлением периода беременности у самок деятельность самцов резко падает, но все же остается выше, чем у двух остальных групп [это падение в деятельности самцов Спаангенберг (14) принял, как возможное наличие летней спячки]. Во второй половине августа наблюдается снова незначительный подъем, вызванный усиленным кормлением перед уходом в спячку. Но уже в первой половине сентября самцы встречаются реже взрослых самок, а во второй половине этого месяца они совершенно исчезают. Относительный вес

¹⁾ Вес эмбрионов при определении относительного веса беременных самок вычитался.

этой группы испытывает более резкие колебания, чем это наблюдалось у самок. При выходе из спячки относительный вес самцов меньше на 29,0% их относительного веса осенью, а к концу периода спаривания разница достигает 43%. Такое резкое колебание вызывается, повидимому, более усиленной деятельностью этой группы. Кроме этого, влияние на расчеты оказывают самцы subadulti, которые при пробуждении имеют меньший относительный вес, чем взрослые, так как за время спячки их организм, еще не сформировавшийся до размера взрослых особей, продолжает свое развитие. Принимая участие в размножении, самцы subad., безусловно, должны сильно худеть к концу периода спаривания, что не может не отразиться на интенсивности развития их организма. Повидимому, удлинение срока деятельности самцов subad. вызвано необходимостью накопления большого количества жировых отложений, потерянных ими в период спаривания, и в связи с продолжающимся развитием организма.

Группа самок subadulti деятельна всего в течение 66 дней (см. рис. 8, 9). Первый экземпляр этой группы был пойман 25/VI, последний — 29/VIII¹⁾. С момента пробуждения и всю первую половину июля они весьма мало деятельны и лишь во второй половине этого месяца становятся более активными. С первых чисел августа интенсивность их деятельности понижается, а в конце месяца эта группа исчезает совершенно. Относительный вес самок subad. не имеет колебаний, характерных для групп, участвующих в размножении, а возрастает в течение всего периода их деятельности. При выходе из спячки эта группа имеет относительный вес 0,44. Во второй половине июня он увеличивается до 0,49, а к моменту залегания в спячку — до 0,55. Следовательно, за это время самки subad. увеличивают свой относительный вес на 20%. Это довольно значительное увеличение объясняется не только накоплением жировых отложений, но и продолжающимся ростом. Интенсивность деятельности этой группы гораздо ниже всех остальных.

Молодые выводка данного года деятельны довольно короткий срок (см. рис. 8, 9), причем половина их жизни проходит в гнезде. Первая родившая самка была нами отмечена 16/VIII, а последняя с эмбрионами 18/VIII. Первый выход молодых из гнезда зарегистрирован 11/IX, а последний молодой полчок пойман 16/X. Следовательно, в год рождения активная жизнь молодого полчка продолжается (от момента рождения до залегания в спячку) около 60 дней, а период самостоятельной жизни всего 30—35 дней. За это время они довольно быстро развиваются (см. раздел «Постэмбриональное развитие»). Только что родившиеся полчки имеют относительный вес 0,09, а в начале самостоятельной жизни он достигает 0,31. Ко времени же залегания в спячку относительный вес становится равным 0,34. Следовательно, развитие молодых полчков в первый год происходит, главным образом, во время лактации, а с момента выхода из гнезд оно идет более медленно. В это время относительный

¹⁾ Отдельные особи этой группы встречались в 1935 г. и в первой половине сентября.

вес увеличивается, в основном, за счет жировых отложений. При сравнении с относительным весом только что проснувшихся самок subadulti мы видим, что молодые полчки продолжают свой рост даже в период спячки. Надо отметить, что интенсивность деятельности этой группы выше каждой из описанных групп полчков. Объясняется это довольно коротким сроком самостоятельной жизни и необходимостью накопить достаточное количество питательных веществ.

Охарактеризовав деятельность основных экологических групп, мы можем теперь рассмотреть деятельность всей популяции. Продолжительность активного периода популяции равна, по наблюдениям 1935 и 1936 гг., а также по опросным данным, 4 месяцам или 120 дням. Это время нами установлено по срокам массового пробуждения, которое наблюдается во 2-ой декаде июня, и массового залегания в спячку, происшедшего во второй декаде октября. (Единичные особи были деятельны еще с первой декады июня). Для характеристики изменений сезонной деятельности популяции нами был использован материал журнала капканного лова, где отмечались количество поставленных капканов и результаты осмотров. Процент капканов, посещенных полчками, принят нами как показатель интенсивности деятельности. Эти цифры приведены в табл. 13, а на основе их, для наглядности, приведен рис. 10.



Рис. 10. Сезонная деятельность полчка.

Таблица 13

Сезонная деятельность полчка

	Месяц								
	VI		VII		VIII		IX		X
	II	I	II	I	II	I	II	I	
Количество осмотренных капканов	90	165	238	216	199	380	803	223	
Посещено полчком	7	21	43	16	19	31	53	8	
То же, в %	7,8	12,7	18,1	7,4	9,5	8,2	5,9	3,6	

Как видно из этого графика, кривая деятельности популяции полчка имеет одновершинный характер. В июне деятельность полчков незначительна. В этот период, как указывалось, просыпаются только взрослые (ad. и subad.) самцы и самки subad., но в первую половину июля, когда появляются самки ad., в деятельности полчков наблюдается значительный подъем) — начинается период спаривания.

¹⁾ По данным Спангенберга (14), самцы просыпаются значительно раньше самок. Взрослые самки, по его наблюдениям, так же, как и у нас, просыпаются в первых числах июля.

Во вторую половину июля деятельность полчков достигает своего максимума. Все три группы взрослых полчков в это время проявляют наибольшую активность. В первой половине августа наблюдается резкое снижение кривой, вызванное наступлением периода беременности, падением активности самцов и самок *subadulti* перед уходом последних в спячку.

Вторая половина августа характеризуется незначительным подъемом, который вызван повышением активности самок в лактационный период и самцов, откармливающих перед спячкой (самки *subad.* в это время уже не встречаются). В первой половине сентября появляются молодые. Влияние их появления на ход кривой сглаживается довольно резким падением встречаемости взрослых самцов и самок — общая деятельность популяции идет к снижению. Во второй половине сентября деятельность полчков продолжает снижаться. Хотя молодые в это время наиболее активны, но они не дают повышения кривой, вследствие полного прекращения к этому времени деятельности взрослых. В первой половине октября деятельными остаются только молодые полчки, но активность их в это время уже незначительна, а в середине этого месяца они совершенно перестают встречаться. Заканчивая характеристику сезонной деятельности полчка, укажем, что популяция его наиболее активна только в два незначительные по времени периода: при начале размножения (продолжается около 30 дней) и отчасти во второй половине августа — в течение 10—15 дней. Остальное время полчки деятельны мало.

В заключение сравним продолжительность деятельности полчка и некоторых грызунов, подверженных спячке. Методика определения этого показателя принята следующая. До сих пор оценка продолжительности сезонной деятельности того или иного вида, подверженного спячке, определялась в днях или месяцах. Сравнивая период деятельности полчка с периодом деятельности рыжеватого суслика (*Citellus rufescens* Keys et Blas.), популяция которого в Татари, по данным Тихвинского (15), активна в течение пяти месяцев, мы получим разницу в 30 дней. Следовательно, период деятельности полчка, определенный этим методом, меньше на один месяц периода деятельности рыжеватого суслика. Однако, здесь совершенно не принимается во внимание продолжительность суточной деятельности вида, которая является основным фактором, определяющим величину периода деятельности. Виды с дневным образом жизни зависят от продолжительности дня, «ночные» же виды — от длительности ночи.

Определяя количество часов возможной деятельности в отдельные сутки и суммируя эти цифры, получаем возможную величину сезонной деятельности, выраженную в часах. В сравнении с действительностью, эта оценка будет несколько преувеличенной (влияние метеорологических факторов и биологических явлений), но все же является более точной. Вычисленная таким методом продолжительность активного периода некоторых грызунов¹⁾ дает несколько иную картину, чем это получалось раньше (табл. 14).

¹⁾ Данные по продолжительности сезонной и суточной деятельности взяты нами из специальных работ по исследованию этих видов (13, 16, 22).

Продолжительность сезонной деятельности некоторых зимоспящих грызунов

В и д ы	Продолжительность деятельности			
	в месяцах	то же, в % (по отнош. к бурундуку)	в часах	то же, в %
Полчок <i>Glis glis</i> L. (на западном Кавказе)	4	66,6	1 184	43,5
Суслик <i>Citellus rufescens</i> Keys et Blas. (в Татарии)	5	83,3	2 230	82,0
Сурок <i>Marmota bobak</i> Müller (в Башкирии)	5	83,3	2 363	85,9
Бурундук <i>Eutamias asiaticus</i> Gmel. (в Татарии)	6	100,0	2 719	100

Оказывается, действительное время активности полчка почти вдвое меньше, чем у рыжеватого суслика. Это объясняется тем, что полчок может быть активен только ночью, которая во время сезона его деятельности невелика. Величина дня в период деятельности суслика максимальна, и время пребывания этого грызуна вне норы может быть более продолжительным. Мы видим также, что полчок при сравнении с типичными представителями зимоспящих грызунов, по величине времени активности за сезон стоит на последнем месте. Способность вида быть минимально деятельным имеет для него весьма важное значение. Его активность, продолжительное пребывание вне убежища ведет к увеличению вероятности гибели. Следовательно, способность вида быть минимально деятельным — результат относительно высокой приспособленности, что и наблюдается у полчка, который, ведя ночной образ жизни в верхних ярусах леса и пребывая короткий срок вне спячки, имеет, как мы увидим это ниже, весьма небольшое количество к тому же не особенно опасных врагов. Если сравнить интенсивность деятельности самок полчка с деятельностью самок рыжеватого суслика, то мы увидим следующее: активность самок рыжеватого суслика выше активности самок. Относительный вес их испытывает более резкие колебания, а следовательно, и продолжительность деятельности больше. Отход самок этого вида, по данным Тихвинского (15), вдвое выше отхода самцов. У полчка мы наблюдаем иное. Участие в размножении к третьему году жизни дает возможность самкам накопить достаточное количество запасных веществ. Способность этого вида за очень короткий промежуток времени утолять голод, притом весьма концентрированными кормами, позволяет самкам быть минимально деятельными. И даже более: как мы видели, относительный вес ♀♀ начинает возрастать еще в период лактации, а через 20—25 дней после конца этого периода они достигают предельной упитанности и уходят в спячку значительно раньше молодых. Все эти факты говорят об относительно высокой приспособленности самок полчка

к выживанию. Хорошее сохранение поголовья самок более важно для процветания популяции, чем поголовье самцов. Интересно обратить внимание на развитие (в связи с величиной периода деятельности) молодых особей у суслика и полчка.

У рыжеватого суслика, по данным Тихвинского (15), развитие молодых происходит следующим образом: относительный вес только что родившегося суслика равен 0,12. Ко времени начала самостоятельной жизни он уже достигает 0,79, а пойманные перед спячкой молодые имели относительный вес, равный 2,08. В начале самостоятельной жизни молодые суслики должны продолжать интенсивно расти; период деятельности их в первый год жизни равен 760 часам.

У полчков с начала самостоятельной жизни и до ухода в спячку молодые увеличивают свой относительный вес только на 9%. Величина периода их самостоятельной деятельности равна 370 часам.

Иные факторы, влияющие на деятельность

Кроме тех биологических факторов, которые мы рассмотрели выше, на интенсивность деятельности полчка имеют некоторое влияние и метеорологические условия.

В период деятельности полчка на активность его сильно влияют выпадающие ночью дожди. Так, в августе и в сентябре показатель интенсивности деятельности за ночь без дождя равнялся в среднем 14,8%, а в те же месяцы за ночь с дождем он снижался до 6,7%.

Влияния изменений температуры нам установить не удалось. Как это видно на рис. 11, не только средняя температура за ночной период, но и минимальная не спускались за все время деятельности полчка ниже $+2^{\circ}$ (и то это было в конце сентября и начале ок-

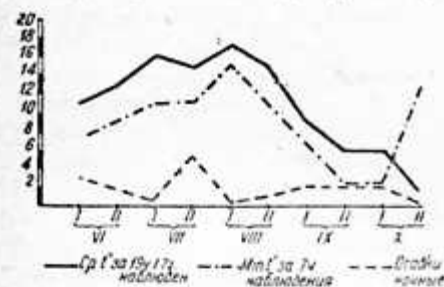


Рис. 11. Колебания температуры и выпадения осадков ночью.

тября). Что же касается влияния температуры на время массового пробуждения или залегания в спячку, то и здесь резкие колебания не могли играть роли. Температура в первом и втором случаях стояла много выше нуля. И даже более: мы видим, что отдельные группы особей полчков уходят задолго до того, как прекращается деятельность всей популяции.

Мы склонны думать, что непосредственное влияние температуры могло играть роль только в начале эволюции спячки, как приспособления, сейчас же она существует под давлением иных факторов, разгадку которых нужно искать в конституциональных особенностях организмов. Продолжительность периода деятельности вида зависит от его приспособленности, а изменение этой величины в различных районах обитания — от кормовых возможностей.

Линька

Процесс смены волосяного покрова находится в тесной зависимости от экологии данного вида. Остановившись подробнее на процессе линьки у полчка, мы хотим не только показать ее специфические черты, но и дать более или менее исчерпывающий материал по состоянию волосяного покрова, что важно для эксплуатации этого зверька.

Спангенберг (13), при изучении биологии ленкоранского полчка, впервые дал некоторые сведения о его линьке. Результаты исследований этого автора мы кратко свели в табл. 15.

Таблица 15

Период спячки			Период деятельности					Период спячки				
III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	
Весенняя линька			Осенняя линька									
			начало		конец							
			Выпадение волос, потемнение мездры	Мех зверьков отрастает			Мех густой и с более интенсивной рыжей окраской					

У полчка, следовательно, были установлены две линьки: весенняя, при которой зимний наряд меняется на летний, и осенняя, когда происходит обратная смена. Летний мех после весенней линьки «хотя и невелик и не отличается густотой, все же довольно хорош; он ровный и блестящий; окраска его равномерно серая с очень рыжеватым оттенком». Зимний же наряд после осенней линьки «отличается уже значительной густотой и интенсивностью рыжего оттенка».

В дальнейшем исследования, проведенные этим же автором на массовом материале, дали несколько иные результаты (14). Оказалось, что смена волосяного покрова происходит один раз в году — в июле и августе. Описанная же разница в волосяном покрове до и после «осенней» линьки — связана с большой индивидуальной изменчивостью мехового покрова, не учтенной наблюдателем. Предположение о наличии мартовской линьки, основанное на нахождении значительного количества шерсти полчка в зимних гнездах, приходится отбросить, доказав существование летней линьки.

На истории этого вопроса мы остановились потому, что результаты первых исследований С п а н г е н б е р г а приобрели достаточную популярность среди наших пушно-заготовительных организаций

Линька полчка

	VI		VII		VIII		IX		X
	I	II	I	II	I	II	I	II	I
<i>♀♀ adulti</i>									
Число просмотренных шкурок	—	—	5	8	9	8	6	3	—
Из них:									
нелиняющих (в %)	—	—	40,0	12,5	44,4	12,5	16,7	0	—
линяющих (в %)	—	—	60,0	87,5	55,6	87,5	83,3	100	—
Размер линяющей площади (в % от площ. шкурки) . .	—	—	1,4	1,4	0,8	24,5	49,8	77,6	—
<i>♀♀ subadulti</i>									
Число просмотренных шкурок	—	2	2	7	3	1	—	—	—
Из них:									
нелиняющих (в %)	—	50,0	0	0	33,3	0	—	—	—
линяющих (в %)	—	50,0	100	100	66,7	100	—	—	—
Размер линяющей площади (в % от площ. шкурки) . .	—	1,8	1,2	1,6	1,8	81,5	—	—	—
<i>♂♂ ad. и subad.</i>									
Число просмотренных шкурок	2	8	18	15	12	9	5	1	—
Из них:									
нелиняющих (в %)	0	62,5	44,4	33,3	16,7	0	0	0	—
линяющих (в %)	100	37,5	55,6	66,7	83,3	100	100	100	—
Размер линяющей площади (в % от площ. шкурки) . .	0,5	0,9	0,5	0,5	1,7	25,5	73,0	41,9	—
<i>♂♂ и ♀♀ juvenes</i>									
Число просмотренных шкурок	—	—	—	—	—	—	6	64	28
Из них:									
нелиняющих (в %)	—	—	—	—	—	—	100	28,1	3,4
линяющих (в %)	—	—	—	—	—	—	0	71,9	96,4
Размер линяющей площади (в % от площ. шкурки) . .	—	—	—	—	—	—	0	53,1	69,6
П о п у л я ц и я									
Число просмотренных шкурок	2	10	25	30	24	18	17	68	28
Из них:									
нелиняющих (в %)	0	60,0	40,0	20,0	29,2	5,6	41,2	26,5	3,4
линяющих (в %)	100	40,0	60,0	80,0	70,8	94,4	58,8	73,5	96,4
Размер линяющей площади (в % от площ. шкурки) . .	0,5	1,2	0,8	1,1	1,4	28,4	61,3	54,5	69,6

благодаря брошюре Гептнера (5), который принял и развил эти весьма ошибочные представления и, основываясь на них, дал предпосылки к созданию стандарта сортности шкурок полчка. Им установлены два сорта: первый сорт — зимний мех. Срок заготовки, примерно, с 15 августа до времени наступления спячки. Второй сорт — летний мех. Срок заготовки: спящие зверьки — начиная с апреля, бодрствующие — до начала или середины июля. Насколько ошибочны эти выводы, мы увидим ниже.

Материалом для изучения линьки нам послужили 222 шкурки полчков, добытых, главным образом, в районе р. Киши летом 1936 г.; и частично сборы, произведенные в районе Бабук-аула в 1935 г. Одинаковые сроки прохождения периодических явлений позволили нам соединить материал обоих районов. За признак наличия линьки

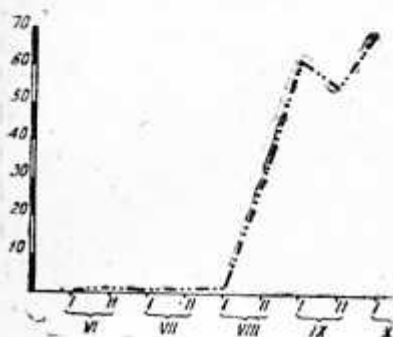


Рис. 12. Ход линьки популяции полчка.

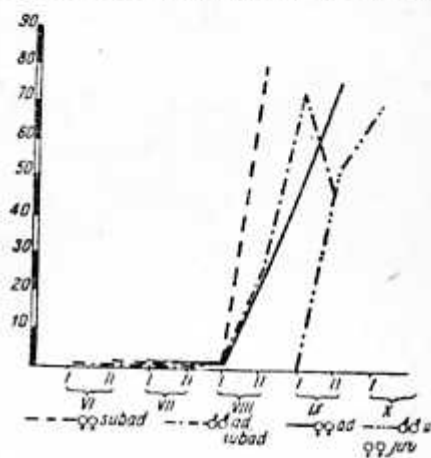


Рис. 13. Линька отдельных групп полчков.

был взят тот момент в состоянии волосяного покрова, когда старые волосы находятся в стадии отмирания, а новые еще закладываются. Это видно по потемнению мездры, происходящему от концентрации в ней пигмента новых волос. Линяющую площадь шкурки мы определяли методом, применявшимся ранее при изучении линьки у бурндука (22). У каждой шкурки со стороны мездры, на ее контур, нанесенный на бумагу, зарисовывалась линяющая площадь. Затем зарисованный контур взвешивался, взвешивалась и вырезанная из него линяющая площадь. Полученные веса, выражающие отношение общей площади шкурки к площади, охваченной линькой, переводились в проценты. Для характеристики процесса смены волосяного покрова нами составлена таблица 16 и графики 12 и 13, где по полумесяцам указано: число просмотренных шкурок (разбитых на группы по половому и возрастному признаку), результаты этих осмотров, выраженные в процентах особей, охваченных линькой, и интенсивность ее в размере линяющей площади.

У всех взрослых полчков (включая и subad.) с момента про-

буждения и до второй половины августа наблюдаются темные точки и небольшие пятна, разбросанные по всей поверхности мездры. Надо сказать, что наличие таких пятен было отмечено еще Спангенбергом (14), но он принял их за результат укулов зверьков ошины колючих растений и укусов клещей. При внимательном изучении этих пятен, учитывая разрастание их к осени и сравнивая шкурки такие со шкурками перелинявших полчков и экземпляром, добытым зимой, мы пришли к убеждению, что эти точки и пятна — признак начала линьки. Из табл. 16 и рис. 12 видно, что общая площадь шкурки, захваченная этими пятнами, невелика (не более 1,8%). В таком состоянии линьки (I стадия) полчки остаются до половины августа. В течение второй половины этого месяца про-

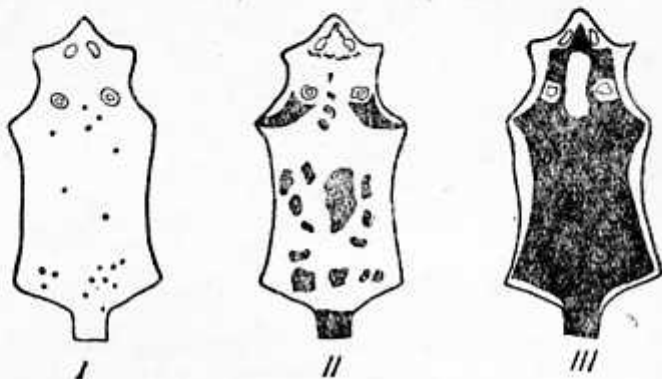


Рис. 14. Стадии линьки взрослых полчков.

исходит резкий перелом в интенсивности линьки: те небольшие пятна, что наблюдались нами раньше, постепенно начинают разрастаться (рис. 14) и появляются темные полосы в области лопаток и хвоста (II стадия). Эти участки, постепенно увеличиваясь, охватывают всю площадь шкурки (III стадия). Потемнение мездры в этой стадии не на всей площади шкурки одинаково — отдельные темные пятна чередуются с менее интенсивно окрашенными. Так происходит линька у всех взрослых полчков. Интенсивность линьки находится в тесной связи с физиологическим состоянием отдельных особей. Из рис. 13 видно, что во второй половине августа линька достигает III стадии только у группы самок *subad.*, которые не участвуют в размножении. Остальные же группы полчков находятся в это время только во второй стадии линьки. В первой половине сентября III стадии линьки достигают самцы *ad.* и *subad.* Самки (*ad.*), участвовавшие в размножении, проходят эту стадию только во второй половине сентября. Дальнейший ход смены волоса у взрослых особей, т. е. «очищение» мездры, мы могли проследить лишь на самцах — все остальные группы уходят в свячку в III стадии линьки. Надо сказать, что «очищение» идет следом за нарастанием потемнения, т. е. темные пятна, которые появились вначале, светлеют первыми, затем постепенно очищаются остальные участки шкурки. При про-

смотре шкурки нам не удалось установить сколько-нибудь стройной картины смены волосяного покрова — у всех особей во всех стадиях наблюдалось совершенно различное расположение линяющих участков.

У молодых приплода данного года картина смены волоса иная; через несколько дней (10—12) после выхода из гнезда они начинают менять свой юношеский мех. Ход смены волосяного покрова молодых особей следующий (рис. 15): первыми линяют участки в области лопаток и хвоста (I стадия). Затем появляются полосы по бокам (II стадия). Постепенно разрастаясь, эти участки соединяются (III стадия) и заполняют всю площадь шкурки от боков к середине (IV стадия). Последняя (V) стадия потемнения мездры у молодых пол-

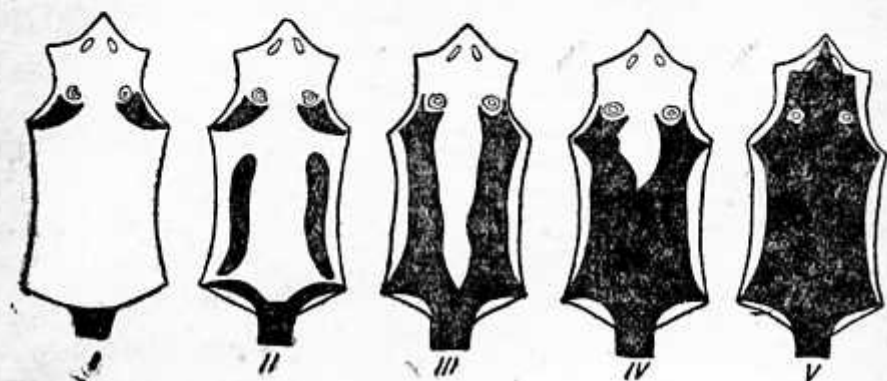


Рис. 15. Стадии линьки молодых полчков.

чков характерна интенсивным и равномерным потемнением всей ее площади. «Очищение» начинается с головы и в дальнейшем, видимо, идет по площади шкурки в направлении, обратном разрастанию темных пятен. Проследить подробно стадии очищения нам не удалось, так как молодые полчки уходят в спячку (см. рис. 13), главным образом, в IV и V стадиях линьки.

На основе сказанного мы можем коротко рассмотреть период смены волоса и изменение его интенсивности у всей популяции. Как уже говорилось, все полчки выходят из спячки с первыми признаками линьки. В таком состоянии они остаются до второй половины августа. С этого же времени начинается интенсивное развитие линьки и средний размер линяющей площади достигает 28,4%. В первой половине сентября — максимум линьки взрослых — 61,3% линяющей площади. Во вторую половину сентября наблюдается некоторое снижение (54,5%), вызванное сокращением линьки у самцов, уходом в спячку самок и не развившейся еще линькой молодых. В первой половине октября остаются одни молодые особи; линяющая площадь их шкурки достигает — 69,6%. В таком состоянии полчки уходят в спячку. Следовательно, весь период деятельности полчка — период линьки. Она даже не укладывается в этот короткий срок, заканчиваясь во время спячки. Ни о какой второй линьке,

конечно, говорить нельзя. Теперь мы можем сказать, что лучшее состояние волосяного покрова полчка может быть в период от пробуждения до второй половины августа, т. е. в течение 2,5 месяцев. Со второй половины августа и до наступления спячки основная масса полчков проходит период интенсивной линьки.

Установленные Гейтнером сорта меха обратны тому, что наблюдается в действительности. В наших условиях заготовка полчка с лучшим мехом может производиться только до половины августа. В Ленкоранском районе (5, 16), где период деятельности полчка продолжительнее, линька заканчивается до спячки, и зверьки с новым мехом остаются некоторое время активными. Но едва ли этот короткий срок может иметь значение для заготовки, так как, безусловно, и там в конце сезона число встреч полчков невелико.

Враги и конкуренты

Ночной образ жизни полчка, малая продолжительность периода его деятельности и обитание в верхних ярусах леса обуславливают то, что в питании почти всех хищных зверей и птиц полчок занимает далеко не первое место.

Хищные звери, которые могут быть врагами полчка, представлены в условиях Кавказского заповедника следующими видами: лесная куница, каменная куница, ласка, волк, лисица, кот, рысь. Все они, кроме рыси, довольно многочисленны; особенно велика плотность куниц и ласки. Чтобы представить действительное значение этих хищников, как врагов полчка, обратимся к анализу их питания (23, 26, 27).

Таблица 17

Названия хищных млекопитающих	Число исследованных данных	Количество встреч остат- ков полчка	То же, в % от общего числа исследованных данных
Куница лесная	1 219	13	1
" каменная	174	2	2,7
Волк	154	0	0
Лисица	152	15	9,9
Кот	40	1	2,5

Приведенный в табл. 17 материал наглядно показывает, что ни один из этих видов не охотится на полчка сколько-нибудь настойчиво и постоянно. Для всех них — полчок редкая и случайная добыча. Таким образом, совершенно опровергается существующее мнение, что полчок является основным кормом кавказской лесной куницы (5, 11). Дело в том, что этот хищник в условиях Кавказа изменил ярус своей деятельности и более напоминает соболя, так как кормится исключительно на земле (23), залезая на деревья лишь в случае опасности. Неоднократно при охоте на куницу нам приходилось наблюдать, как она уходит не «поверху», а прыгает с дерева

на землю и бежит до следующего удобного дерева. Совершенно необыком стоит ласка. Способность ее лазать по деревьям, своеобразное строение ее тонкого тела позволяют ей успешно охотиться на полчка и проникать во все скрытые убежища. В настоящее время, мы еще не располагаем фактическим материалом по питанию этого хищника, однако, имеющиеся наблюдения говорят за то, что он является, пожалуй, самым серьезным врагом полчка. За время работы нами поймано в капканы, поставленные на полчка (на деревьях), около 10 ласок, а 3/VII 1935 г. (Бабукаул) ласка попала в один капкан с полчком. Очевидно, настигая свою жертву, она вместе с ней попала в ловушку.

Хищные птицы представлены в нашем районе вообще довольно большим числом видов, но не все они могут быть врагами полчка. Ночные хищники, наиболее обильные в лесной зоне, а из дневных сарыч могут иметь это значение. Обратимся к материалу по питанию этих видов, который собран в 1936 г. сотрудниками сектора и сведен И. В. Жарковым (табл. 18).

Таблица 18

Названия хищных птиц	Общее число исследований	Число встреч полчка	То же, в % от общего числа данных	Общее число экземпляров мышевидных	В том числе экземпляров полчка	То же, в % от общего числа мышевидных
Ушастая сова— <i>Asio otus</i> L., р. Киша	96	—	—	130	—	—
Кавказский сыч— <i>Aegolius funereus caucasicus</i> But., р. Киша	209	—	—	264	—	—
Неясыть— <i>Strix aluco aluco</i> L., р. Киша	177	14	7,91	320	15	4,70
Неясыть — " " " " Красная Поляна	100	9	9,0	205	16	7,80
Сарыч— <i>Buteo buteo menetrieszi</i> Bogd., р. Киша	16	1	6,25	41	2	4,88

Из этой таблицы видно, что и хищные птицы не являются сколько-нибудь серьезными врагами полчка. Правда, год сборов этого материала был довольно обильен мышевидными грызунами. Но, по нашим наблюдениям, в «голодные» для хищных птиц годы количество их сильно уменьшается, и, например, неясыть, вообще обычная, становится редкой. Отметим, что в 1935 г. нами найдено в окрестностях Бабукаула гнездо неясыти, где были собраны 23 погадки. В этом случае было 100% встреч полчка. Но этот период отличался необычайно малым количеством мышевидных. Поедание полчков сарычом, безусловно, случайно, так как этот хищник деятелен днем, а полчок в это время встречается исключительно редко.

Итак, к существенным врагам полчка мы можем причислить ласку и отчасти неясыть, которая, надо сказать, питается полчками в осенний период. Конкурентами же полчка могут быть только птицы. Мы видели в главе о питании, что полчок поедает свои корма исключительно на деревьях и преимущественно до их созревания. Количество птиц, питающихся одинаковым с полчком кормом, очень

невелико, так что в качестве конкурентов они не могут иметь существенного значения. Все же мы упомянем такие виды, как: черный дрозд (*Turdus merula* L.), в летнее время часто встречающийся в фруктовых насаждениях и довольно часто поедающий плоды; дубонос (*Coccothraustes vulgaris* Pall.) кормящийся орехами бука и плодами фруктарников; витютень (*Columba palumbus* L.)—довольно обычный в буковых лесах в урожайные годы¹⁾; сюда же может быть отнесена сойка (*Garrulus glandarius* L.), поедающая орехи бука.

Из млекопитающих к конкурентам полчка мы можем отнести только медведя (*Ursus arctos* L.), который иногда кормится фруктами и плодами орехоносов на деревьях. Все же остальные виды животных поедают орехи и фрукты, когда они осыпались на землю, а полчок ушел в спячку.

Паразиты полчка

Гельминтологические исследования полчка были начаты с весны 1936 г. студентом-паразитологом Г. П. Гаенко. Собранный материал к данному времени находится еще в стадии определения в лаборатории проф. Догеля (Ленинград). Но все же мы считаем нелишним остановиться на тех предварительных данных, которые нами получены в результате произведенных исследований.

Для характеристики зараженности полчка экто- и эндопаразитами нами составлена табл. 19 и рис. 16²⁾.

Таблица 19

Общая характеристика зараженности паразитами взрослых особей полчка

	Количество исследованных полчков	Количество зараженных особей, в %	Эндопаразиты			Эктопаразиты			
			Среднее количество у одного полчка	в том числе		Среднее количество	в том числе		
				Cestodes	Nematodes		блох	клещей	
VI {	I	1	—	—	—	—	—	—	
	II	9	88,9	30,1	2,9	27,2	1,6	1,5	0,1
VII {	I	12	91,7	25,8	13,9	11,9	—	—	—
	II	16	75,0	20,4	5,9	14,5	—	—	—
VIII {	I	10	90,0	13,9	3,7	10,2	1,8	1,8	—
	II	9	100	30,0	2,4	27,6	—	—	—
IX {	I	4	100	35,3	7,5	27,8	—	—	—
	II	4	75,0	10,3	6,3	4,0	—	—	—

Общая зараженность экто- и эндопаразитами взрослых особей за весь период их деятельности равна 86,2%. Молодые полчки заражены гораздо меньше. Из просмотренных 23 экземпляров, паразитов имели только 34,8%. Можно, повидимому, сказать, что полчки,

¹⁾ Витютень собирает орешки бука на земле и едва ли может быть причислен к конкурентам полчка. (Ред.).

²⁾ В таблицу не включены результаты вскрытия полчка, добытого спящим в дупле сухого бука 30/XI 1936 г. и оказавшегося незараженным.

особенно взрослые, заражены довольно сильно. Но едва ли это характерно для каждого года. Мы склонны думать, что это — результат некоторого соприкосновения с мышами, которые в 1936 г. сильно размножились, имели большую зараженность и в массах гнили. Подробный анализ гельминтофауны полчка может быть дан только после детальной обработки собранного материала и явится предметом специальной работы

Некоторые сведения о состоянии промысла

Добыча полчка, как пушного вида, на Северном Кавказе началась недавно: 4—5 лет тому назад этот вид здесь совершенно не заготавливался, и лишь с 1932 г. заготовка его приобретает некоторое значение.

В 1933 г. по Азово-Черноморскому краю были заготовлены 45 523 шт., в 1934 г. — 32 568, в 1935 г. — 58 392. Лишь три района края (Адлеровский, Сочинский, Туапсинский) дают годовой выход шкурок полчка больше 10 тысяч шт. Во всех же остальных районах промысел носит характер случайной добычи, результаты которой определяются иногда не только сотнями, но и десятками шкурок. Эти цифры в сравнении с имеющимися запасами полчка безусловно мизерны. Если мы возьмем только достаточно насыщенную полчком площадь сплошных насаждений фруктарников в предгорьях, которая определена в 35 тыс. га (17), и примем минимальную цифру выхода в 5 штук с 1 га, то получим годовой выход в 175 тысяч штук. Эта минимальная цифра во много раз превышает существующий масштаб заготовок полчка по всему краю. Не подлежит никакому сомнению, что при условии проведения местными пушно-заготовительными организациями необходимых организационных мероприятий по пропаганде промысла, добываемое в настоящее время количество полчка может быть увеличено в десятки раз. Обязательным условием увеличения цифр добычи является опытная работа по усовершенствованию существующих методов промысла. Применяемые теперь капканы и дулянки совершенно нерентабельны. Результативность отлова капканами не превышает 18% попадания, дулянки же дают еще меньшие показатели.

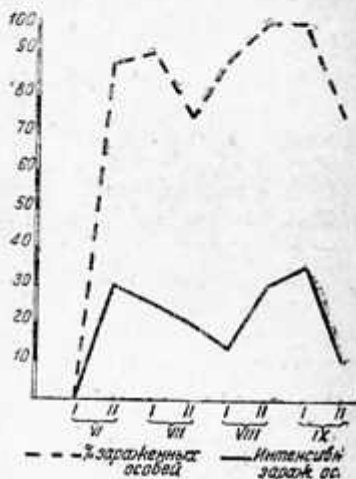


Рис. 16. Интенсивность заражения и процент зараженных особей взрослых полчков (по данным 1936 г.)

Выводы

На основе рассмотренного материала по биологии сони-полчка мы можем сделать следующие выводы.

1. Главной стацией обитания полчка в условиях Кавказского

Характеристика самок полчка, добытых в 1935 г.

№ по пор.	Инвентарный № и дата добычи	Относительный вес	Состояние половых органов Количество эмбрионов	Возрастная группа	Примечание
1	4 29/VI	0,51	Матка маленькая, светло окраш.	II	
2	14 3/VII	0,52	» » » »	II	
3	21 10/VII	0,56	» » » »	III	
4	24 12/VII	0,72	» » » »	III	
5	28 16/VII	0,59	Матка воспалена (точка)	III	
6	36 20/VII	0,51	Матка маленькая, светло окраш.	III	
7	37 20/VII	0,56	» » » »	III	
8	38 20/VII	0,39	» » » »	II	
9	40 23/VII	0,43	» » » »	II	
10	44 3/VIII	0,50	» » » »	II	
11	46 5/VIII	0,46	» » » »	II	
12	47 6/VIII	0,58	Эмбрионы 1 + 5 = 6	III	Средний размер эмбр. — 1,2 мм
13	51 8/VIII	0,74	» 1 + 6 = 7	III	Средний размер эмбр. 6,0 мм
14	53 8/VIII	0,46	Матка маленькая, светло окраш.	II	
15	54 9/VIII	0,49	Эмбрионы 2 + 3 = 5	III	Средний размер эмбр. 1,37 мм
16	57 11/VIII	0,39	Матка маленькая, светло окраш.	II	
17	58 11/VIII	0,52	» » » »	II	
18	59 11/VIII	0,56	Эмбрионы 4 + 3 = 7	III	Размер эмбр.: дл. — 18 мм
19	60 11/VIII	0,71	» 4 + 3 = 7	III	Размер эмбр.: дл. от 0,5—0,6 мм
20	62 17/VIII	—	» 3 + 5 = 8	III	
21	64 3/IX	0,61	Питва 4 + 3 = 7	III	
22	65 3/IX	0,56	Матка маленькая, светло окраш.	II	
23	67 4/IX	0,61	» » » »	II	
24	68 4/IX	0,62	» » » »	II	
25	75 7/IX	0,56	» » » »	II	

№ по пор.	Инвентарный № и дата добычи	Относительный вес	Состояние половых органов Количество эмбрионов	Возрастная группа	Примечание
26	76 7/IX	0,49	Матка маленькая, светло окраш.	II	
27	81 17/IX	0,53	» » » »	II	
28	85 17/IX	0,57	» » » »	II	
29	92 19/IX	0,57	Питна 3 + 4 = 7	III	
30	96 23/IX	0,75	» 4 + 3 = 7	III	
31	98 24/IX	0,76	» 2 + 3 = 5	III	
32	99 26/IX	0,96	» 4 + 3 = 7	III	
33	106 28/IX	0,75	» 3 + 2 = 5	III	

заповедника и Северного Кавказа вообще является зона широколиственных лесов. Зона темнохвойных лесов, в сравнении с широколиственными, имеет меньшее значение, но все же плотность полчка в этом поясе леса значительна. Отдельные особи заходят к верхнему пределу лесов, до последних деревьев бука.

2. Плотность полчка в широколиственных и темнохвойных (с значительной примесью бука) лесах равняется 30 особям на 1 га.

3. Период деятельности популяции полчка равен четырем месяцам (с 15/VI по 15/X), причем продолжительность ее у отдельных половых и возрастных групп находится в связи с их физиологическим состоянием. Сроки пробуждения и залегания в спячку от метеорологических факторов не зависят.

4. Активность популяции подвержена резким колебаниям в течение сезона деятельности. Период наибольшей активности наблюдается с момента массового пробуждения и до первой половины августа. После этого активность полчков уменьшается, сходя постепенно к нулю во второй половине октября.

5. Приплод бывает только раз в году. Половая зрелость самок в массе начинается на третье лето жизни, у самцов — со второго лета. Количество эмбрионов колеблется от 3 до 10. Количество рождающихся довольно резко колеблется по годам и стоит в связи с упитанностью взрослых особей.

6. В отличие от многих других грызунов, популяция полчка в отдельные годы не испытывает резких колебаний.

7. Количество врагов у полчка незначительно. Довольно упорно охотятся за полчком только ласка и неясель. Общепринятое мнение, что полчок составляет основной корм куницы, не подтвердилось.

Характеристика самок полчка, добытых в 1936 г.

№ по пор.	Инвентарный № и дата добычи	Относительный вес	Состояние половых органов Количество эмбрионов	Возрастная группа	Примечание
1	3 25/V1 17	0,43	Матка маленькая, светло окраш.	II	
2	2/VII 13	0,43	» » » »	II	
3	8/VII 23	0,58	» » » »	III	
4	8/VII 29	0,60	» » » »	III	
5	14/VII 31	0,45	» » » »	II	
6	16/VII 33	0,53	» » » »	III	
7	19/VII 34	0,55	Влагалище увеличено	III	
8	20/VII 35	0,50	Матка воспалена (точка)	III	
9	20/VII 36	0,48	Матка маленькая, светло окраш.	II	
10	21/VIII 38	0,49	» » » »	II	
11	21/VII 39	0,70	» » » »	III	
12	22/VII 41	0,49	» » » »	II	
13	22/VII 42	0,49	» » » »	II	
14	22/VII 49	0,49	» » » »	II	
15	26/VII 51	0,66	» » » »	III	
16	26/VII 52	0,54	Матка маленькая, изпол. кровью	III	
17	26/VII 58	0,52	Эмбрионы $0 + 6 = 6$	III	Размер эмбр. дл. 4,2 мм
18	28/VII 59	0,52	Матка маленькая, светло окраш.	II	
19	30/VII 62	0,49	» » » »	II	
20	31/VII 64	0,64	Эмбрионы $5 + 1 = 6$	III	Размер эмбр. вер.: 5—9,6 мм + + 1—8,5 мм
21	4/VIII 68	0,47	Матка маленькая, светло окраш.	II	
22	4/VIII 69	0,49	» » » »	II	
23	4/VIII 70	0,58	Эмбрионы $2 + 5 = 7$	III	Размер эмбр. 9,6—11,2 мм
24	5/VIII 73	0,49	» $4 + 1 = 5$	II	Ср. длина эмбр. 2,9 мм
25	10/VIII	0,34	Матка маленькая, светло окраш.	II	

№ по пор.	Инвентарный № и дата добычи	Относительный вес	Состояние половых органов Количество эмбрионов	Возрастная группа	Примечание
26	75 15/VIII	0,49	Эмбрионы 4 + 2 = 6	III	Ср. длина эмбр. 26 мм
27	76 15/VIII	0,44	Матка маленькая, светло окраш.	II	
28	79 15/VIII	0,51	Эмбрионы 4 + 2 = 6	III	Ср. длина эмбр. 24—28 мм
29	80 16/VIII	0,52	Питна 3 + 0 = 3	III	
30	84 18/VIII	0,36	Эмбрионы 2 + 2 = 4	III	Ср. длина эмбр. 21 мм
31	89 19/VIII	0,63	Питна 2 + 3 = 5	III	
32	90 19/VIII	0,49	° 3 + 2 = 5	III	
33	91 20/VIII	0,66	° 3 + 2 = 5	III	
34	92 21/VIII	0,58	° 2 + 3 = 5	III	
35	96 27/VIII	0,55	° 1 + 3 = 4	III	
36	97 29/VIII	0,54	Матка маленькая, очень светлая	III	Яловая
37	99 6/IX	0,59	Питна 2 + 3 = 5	III	
38	100 7/IX	0,58	° 2 + 1 = 3	III	
39	107 13/IX	0,58	° 2 + 3 = 5	III	
40	108 13/IX	0,69	° рассосались	III	
41	118 16/IX	0,72	Матка чистая	III	Яловая
42	120 17/IX	0,61	Питна 3 + 3 = 6	III	
43	138 21/IX	0,52	° 2 + 3 = 5	III	Питна почти рассосались

Следовательно, в Кавказском заповеднике и смежных с ним районах полчок не служит кормовой базой ценным пушиным видам.

8. Питается полчок, главным образом, плодами: из орехоносов — бука, лещины, грецкого ореха; из фруктарников — груши, яблони, черешни, алычи. Основные корма — бук и груша. Животные корма, поедаемые этим зверьком, служат нейтрализатором вредного действия на организм калия, которым богаты основные корма полчка.

9. Поедаемые полчком плоды — важнейшие корма крупных млекопитающих (кабана, медведя, оленя), следовательно, он является конкурентом этих животных. В условиях заповедника кормовая база охраняемых видов снижается полчком: в фруктовых насаждениях

на 30—35%, в буковых лесах от 16 до 24%. Поедая эти корма еще неспелыми на деревьях, полчок становится серьезным конкурентом ценных животных в неурожайные годы.

10. На территории с хозяйственной деятельностью человека полчок приобретает значение серьезного вредителя дикорастущих фруктарников, используемых в настоящее время для пищевой промышленности. Размер вреда, причиняемого полчком фруктарникам в горной и предгорной полосах, достигает 18% среднего урожая, что составляет 25 тыс. т на сумму 3 млн. руб.

11. На территории заповедника, а в будущем и в смежных районах должны быть приняты меры по повышению производительности фруктарников, т. е. к уничтожению вредного влияния полчка.

12. В настоящее время густые фруктовые насаждения недостаточно производительны, а сомкнутость их крои способствует усиленной деятельности в них полчка. Меры по поднятию производительности должны прежде всего заключаться в разреживании фруктовых насаждений, чтобы кроны отдельных деревьев были не ближе 2—3 м друг от друга.

Более детальное изучение мер борьбы с полчком должно являться основным разделом работ по повышению урожайности фруктарников.

13. Современное состояние промысла полчка на Северном Кавказе не может быть признано удовлетворительным. Применяемые в настоящее время орудия лова должны быть заменены более производительными и массовыми; при наличии таковых можно было бы ставить вопрос об организации специальных бригад по борьбе с этим вредителем. Это также требует экспериментальной работы по применению различных самоловов и выработке более производительных их типов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беме Л. Б. К биологии животных Северного Кавказа, 1925.
2. Буш В. А. Ботанико-географический очерк Кавказа, изд. Ак. наук, 1935.
3. Buffon Н. Histoire naturelle, generale et particuliere. V. 26. 1800.
4. Виноградов Б. С. и Оболенский С. И. Вредные и полезные млекопитающие в сельском хозяйстве. М.—Л. 1932.
5. Гептнер В. Г. Соия-полчок. Внешторгиздат, М. 1932.
6. Юзин М. И. Вредные насекомые некоторых древесных пород Кав. гос. заповедника (южная часть). Тр. Кав. гос. заповедника, т. 1, 1936.
7. Мантейфель П. А. Соболь. Коиз, 1934.
8. Наумов Н. П. Биология размножения обыкновенной белки. Сб. «Экология белки». Коиз, 1934.
9. Наумов Н. П. Определение возраста белки. Уч. зап. МГУ, в. 2, 1934.
10. Палладин А. В. Учебник физиологической химии. Биомедгиз, 1933.
11. Сатуни К. А. Млекопитающие Кавказского края, т. 1—11, 1913—15.
12. Спангенберг, Е. П. Соия-полчок. «Пушное дело», 1929, № 10.
13. Егоров, А. П. Соия-полчок. «Пушное дело», 1930, № 2.
14. Егоров, А. П. Соия-полчок. Коиз, 1935.
15. Тихвинский В. И. Биология рыжеватого суслика. Раб. Вол.-Камск. охот.-пром. биостанции, в. 2, Казань, 1932.
16. Тихвинский В. И. Результаты стационарного изучения сурка в Волжско-Камском крае. Раб. Вол.-Камск. охот.-пром. биостанции, в. 3, Казань, 1934.

17. Трусевич Г. В. Декоративные плодовые Азово-Черноморского края и их использование. Ростов н/Д, 1936.
18. Формозов А. Н. Об особенностях ареала русских соев в бурундука. Бюл. Моск. общ. ест. пр., 1928.
19. Егоров Е. Колебания численности промысловых животных. Коиз, 1935.
20. Фридерике К. Экологические основы прикладной зоологии и энтомологии. Сельхозгиз, 1932.
21. Ярошенко Б. и Махатадзе Д. Плодоношение восточного бука и возможности эксплуатации буковых орешков в ССР Армении, «Советская Ботаника», 1936, № 3.
22. Донауров С. С., Теплов В. П. Материалы по экологии и промысловому значению бурундука в Волжско-Камском крае (рукопись, архив Вол.-Камск. охот.-пром. биостанции, Казань, 1935).
23. Донауров С. С., Теплов В. П., Шикина П. А. — Питание лесной куницы в условиях Кавказского гос. заповедника (наст. сборн.)
24. Жарков И. В. Экология и значение лесных мышей в лесах Кавказского гос. заповедника (наст. сборн.).
25. Насимович А. А. К познанию минерального питания диких животных Кавказского заповедника (наст. сборн.).
26. Теплов В. П. Волк в Кавказском заповеднике (наст. сборн.).
27. Хонякина З. П. Материалы по питанию лисицы в Кавказском заповеднике (наст. сборн.).

THE DORMOUSE [*Glis glis caspicus* (Sat.)] IN THE CAUCASIAN RESERVATION TERRITORY

by S. S. DONAUROV, V. C. POPOV and Z. P. KHONJAKINA

Summary

After a two-years' study of the dormouse *Glis glis Caspicus* Sat. in the area of the Caucasian Reservation territory, the authors come to the following conclusions:

The Caspian dormouse in the conditions of the Caucasian Reservation territory and in the northern Caucasus generally inhabits chiefly the zone of latifoliate forests, which offers to this animal optimal conditions of existence. All the species of trees which yield food to the dormouse (*Fagus orientalis* Lypsky, *Quercus hartvissiana* Stev., *Quercus sessiliflora* Salisb., *Quercus robur* L., *Castanea sativa* Mill., *Corylus avellana* L., *Juglans regia* L., *Pirus communis* L., *Pirus malus* L., *Prunus avium* L., *Prunus divaricata* Led.), are concentrated in this forest zone. The zone of coniferous forests compared to that of latifoliate is less important, though the density of the dormouse population in such a forest is still considerable. Single individuals stray into the upper forest limit as far as the last beech trees.

2. The population density of the dormouse in the latifoliate and coniferous forests with a considerable admixture of beech has been determined as up to 30 individuals to 1 hectare, thus indicating a greater number of this species as compared to the Lenkoran population district. However it must be pointed out that the figures given concern only the localities the dormouse prefers uninterrupted

thickets of fruit trees, beech and silver fir forests, with an underwood of wych hazel.

3. A method worked out for determining age has made it possible to establish the duration of life and the age composition of the dormouse population. A division of this population, according to age, into 4 groups: I—2—3 months; II—1 year 3 months; III—2 years to 2 years 3 months; IV—3 years to 3 years 3 months presents its constitution as follows: I group 48.3—52.0%; II group 28—31.9%; III group 12.9—14%; IV group 6—6.9%.

4. Sexual maturity is attained by the males in the second year (II age group), by the females in the third year of their life (III age group).

5. The period of the population activity lasts four months (from 15/VI to 15/X) its length in different sex and age groups being connected with their ecological peculiarities. The dates of awakening and of the beginning of hibernation do not depend on meteorological factors.

6. The mating period begins approximately a month after the first individuals have appeared and is a rather short one, 12—15 days. The number of embryos varies from 3 to 10. In 1935 the average number of embryos in a female was 7.3, and in 1936—5.7. The percent of reduced embryos in 1935 was 15.1, in 1936—19.3. Apparently an inverse ratio exists between the quantity of embryos formed as well as their mortality, and the crops of the principal kinds of the dormouse food and the degree of their physiological condition. This seems to be an adaptation regulating the numbers of animals, by a diminished fecundity. The lactation period lasts 25—30 days. After that time the young enter upon an independent existence. They attain the size of adult individuals only towards their third year. The offspring are born only once a year.

7. The dormouse population in different years does not undergo any sharp variations in numbers.

8. The dormouse feeds chiefly on fruit and seeds of: *Fagus orientalis* Lypsky, *Corylus avellana* L., *Juglans regia* L., *Pirus communis* L., *Pirus malus* L., *Prunus avium* L., *Prunus divaricata* Led. The principal food consists of *Pirus communis* L. and *Fagus orientalis* Lypsky. Animal food is consumed by the dormouse during the whole period of its activity.

9. The kinds of fruit eaten by the dormouse play also an important part in the nutrition of large Mammalia: *Sus scrofa attila* Thomas., *Ursus arctos* L., *Cervus elaphus maral* Ogn. In the conditions of the reservation territory, the food supply of these species is diminished by the dormouse up to 30—35% in the growths of fruit trees, and up to 16—24% in beech forests. On the territory of man's economic exploitation, the dormouse must be considered as an important enemy of the wild growing fruit shrubberies, utilized at present by the food industry.

10. The enemies of the dormouse are not many. Only *Strix aluco aluco* L. and *Mustela nivalis* hunt the dormouse persistently. The widespread opinion that the dormouse constitutes the chief food of the marten has not been confirmed.

thickets of fruit trees, beech and silver fir forests, with an underwood of wych hazel.

3. A method worked out for determining age has made it possible to establish the duration of life and the age composition of the dormouse population. A division of this population, according to age, into 4 groups: I—2—3 months; II—1 year 3 months; III—2 years to 2 years 3 months; IV—3 years to 3 years 3 months presents its constitution as follows: I group 48.3—52.0%; II group 28—31.9%; III group 12.9—14%; IV group 6—6.9%.

4. Sexual maturity is attained by the males in the second year (II age group), by the females in the third year of their life (III age group).

5. The period of the population activity lasts four months (from 15/VI to 15/X) its length in different sex and age groups being connected with their ecological peculiarities. The dates of awakening and of the beginning of hibernation do not depend on meteorological factors.

6. The mating period begins approximately a month after the first individuals have appeared and is a rather short one, 12—15 days. The number of embryos varies from 3 to 10. In 1935 the average number of embryos in a female was 7.3, and in 1936—5.7. The percent of reduced embryos in 1935 was 15.1, in 1936—19.3. Apparently an inverse ratio exists between the quantity of embryos formed as well as their mortality, and the crops of the principal kinds of the dormouse food and the degree of their physiological condition. This seems to be an adaptation regulating the numbers of animals, by a diminished fecundity. The lactation period lasts 25—30 days. After that time the young enter upon an independent existence. They attain the size of adult individuals only towards their third year. The offspring are born only once a year.

7. The dormouse population in different years does not undergo any sharp variations in numbers.

8. The dormouse feeds chiefly on fruit and seeds of: *Fagus orientalis* Lypsky, *Corylus avellana* L., *Juglans regia* L., *Pirus communis* L., *Pirus malus* L., *Prunus avium* L., *Prunus divaricata* Led. The principal food consists of *Pirus communis* L. and *Fagus orientalis* Lypsky. Animal food is consumed by the dormouse during the whole period of its activity.

9. The kinds of fruit eaten by the dormouse play also an important part in the nutrition of large Mammalia: *Sus scrofa attila* Thomas., *Ursus arctos* L., *Cervus elaphus maral* Ogn. In the conditions of the reservation territory, the food supply of these species is diminished by the dormouse up to 30—35% in the growths of fruit trees, and up to 16—24% in beech forests. On the territory of man's economic exploitation, the dormouse must be considered as an important enemy of the wild growing fruit shrubberies, utilized at present by the food industry.

10. The enemies of the dormouse are not many. Only *Strix aluco aluco* L. and *Mustela nivalis* hunt the dormouse persistently. The widespread opinion that the dormouse constitutes the chief food of the marten has not been confirmed.