

В.М.Переясловец, Т.С.Переясловец
Юганский госзаповедник

Наши исследования проводились в 1987-1991 гг. на территории Юганского заповедника, его охранной зоны и прилегающих к ней районов. Фауна мышевидных грызунов заповедника не отличается значительным видовым разнообразием. На охраняемой территории обитают три вида лесных полевок — красная (*Clethrionomys rutilus* Pall.), рыжая (*Clethrionomys glareolus* Shreb.) и красно-серая (*Clethrionomys rufocanus* Sund.), а также водяная полевка (*Arvicola terrestris* L.), лесная мышовка (*Sicista betulina* Pall.), полевая (*Apodemus agrarius* Pall.) и лесная (*Apodemus sylvaticus* L.) мыши. В охранной зоне заповедника отмечено достоверное пребывание мыши-малютки (*Micromys minutus* Pall.), хотя везде она очень редка.

В 1989-1991 гг. отлов зверьков проводили, в основном, на постоянных площадках в среднем течении р. Вуяны, где находится научный стационар заповедника. Отлавливали зверьков давилками, располагаемыми в учетные линии по стандартной методике (Новиков, 1949). Вспомогательный характер носили отловы с помощью 50-и метровых канавок с пятью ловчими цилиндрами в каждой и 20-и метровыми заборчиками из полиэтиленовой пленки с двумя ловчими цилиндрами (Равкин, Лукьянова, 1976). Для определения абсолютной численности была проведена серия работ по животлову с последующим мечением зверьков. Всего отработано 5450 давилко-суток, 450 цилиндро-суток и 500 живоловушко-суток. Отловлено 338 экз. красной полевки, 49 рыжей, 2 экз. красно-серой полевки. За единицу учета принимались уловы зверьков на 100 ловушко-суток. Наибольшего обилия среди лесных полевок заповедника достигает красная полевка. В отдельные годы ее содоминантом выступает рыжая полевка, составляя в отловах от 0,3 до 25% от общего обилия. Красно-серая полевка везде очень редка, нами отловлено было всего несколько экземпляров.

Морфологические параметры красной и рыжей полевок указаны в табл. 1.

Биотопическое распределение.

По результатам лесоустройства 1986-1987 гг. на территории заповедника (при общей площади в 622886 га) преобладают сосновые леса различных ассоциаций (от лишайниковых до сфагновых

Таблица 1
Морфологическая характеристика лесных полевок заповедника «Юганский»

Вид	Пол	Возраст	n	Вес тела M±m	хвоста M±m	Длина, мм		тела, г M±m
						задн. ступни M±m	уха M±m	
Красная полевка	самцы	взрослые	108	30,5±0,7	98,6±0,1	32,0±0,5	17,4±0,1	13,7±0,1
		сеголетки	69	18,9±0,6	83,8±0,1	27,3±0,4	16,4±0,2	12,2±0,2
	самки	взрослые	71	31,8±1,0	99,4±0,1	33,9±0,6	17,2±0,1	13,8±0,2
		сеголетки	81	17,9±0,4	80,9±0,1	27,4±0,5	16,2±0,1	12,0±0,2
Рыжая полевки	самцы	взрослые	6	32,8±3,2	105,3±5,7	39,0±2,9	18,4±1,7	14,4±0,3
		сеголетки	28	18,4±1,8	75,4±3,4	28,6±0,1	17,1±0,4	13,3±0,4
	самки	взрослые	7	32,6±1,3	102,7±1,5	36,6±0,8	17,9±0,2	14,1±0,2
		сеголетки	8	21,2±0,9	83,8±2,5	30,5±1,3	17,1±0,3	13,5±0,3

заболоченных), занимая 27,3% общей площади, причем площадь сосняков-беломошников очень незначительна. Следующей по обширности произрастания является мелколиственная тайга (25% территории), представленная елово-березовыми (ЕБПК) и елово-осиновыми (ЕОПК) лесами с пихтой и кедром. Чистые березняки и осинники встречаются редко. Среди темнохвойной тайги (12,7% территории) главное место принадлежит елово-кедровым лесам, в основном зеленомошной и сфагновой ассоциаций. Значительную часть площади (35%) занимают болота различного типа.

Красная полевка обитает практически во всех биотопах заповедника. Рыжая полевка, обладая сходным образом жизни, встречается также повсеместно, но в значительно меньшем количестве. Результаты отловов показали, что этот вид отдает некоторое предпочтение ЕБПК и сосновым зеленомошно-ягодниковым лесам (табл.2). Наивысшей численности оба вида полевок достигают в зеленомошных ягодниковых лесах: ЕБПК, ЕОПК и сосняках-зеленомошниках. По результатам осенних учетов за три года с благоприятными условиями для полевок показатель их обилия здесь соответ-

Таблица 2

Биотопическое распределение лесных полевок на территории заповедника «Юганский» (экз. на 100 лов./суток) сборы 1987 -1991 гг.

	Красная полевка					Рыжая полевка				
	1987	1988	1989	1990	1991	1987	1988	1989	1990	1991
ЕБПК	4/114	2/183	-	3/14	0/2,6	—	0/2	0,3/-	0/3	0/0
ЕОПК	—	—	2/-	5/15	0/0	—	—	0,5/-	0/-	0/-
Сосняк зеленомошно-ягодниковый	-/33	-/9	1,5/-	4/11	0,4/2	—	0/8	0,5/-	0/1,30	0,5
Сосняк-долгомошник	6,3/-	0/-	—	—	—	—	0/-	—	—	—
Сосняк-беломошник	0/-	—	—	—	—	0/-	—	—	—	—
Сосняк сфагновый заболоченный	1,5/2,7	4/-	—	0/0	0/0	0/0,3	1/-	—	0/0	0/0
Переходное болото	—	—	—	0/0	0/0	—	—	—	0/0	0/-
Старая вырубка	1/0	—	—	—	—	0/0	—	—	-/0	—
Гарь 1989 г.	—	—	—	-/14	—	—	—	—	-/0	—

Примечание: в числителе указана весенняя, а знаменателе — осенняя численность лесных полевок.

ственно составил в среднем — 16; 7,5; 20,8 экз. на 100 ловушко-суток. Максимальной величины (35 экз. на 100 ловушко-суток) уловы достигали в сосновых зеленомошно-ягодниковых лесах в период массового созревания ягод. Значительно беднее численность полевков в менее продуктивных биотопах. Отсутствие стабильных и разнообразных кормов, низкая продуктивность и периодичность в плодоношении хвойных культур, малая площадь и слабая урожайность ягодников, плохие защитные условия (отсутствие достаточного количества пригодных укрытий), заболоченность почвы обуславливают невысокие показатели численности полевков в заболоченных сфагновых сосняках и сосняках-долгомошниках — от 1 до 6 экз. на 100 ловушко-суток (в среднем 1,6 экз.). В сосняках-беломошниках и на переходном болоте полевки не отлавливались совсем, хотя визуальны следы их жизнедеятельности мы отмечали, особенно в годы урожая ягодников.

Леса, подвергшиеся пирогенному воздействию, нельзя исключить из числа биотопов, пригодных для обитания полевков, так как определенный процент зверьков, спасаясь от огня и в дальнейшем размножаясь, заполняет опустевшую нишу.

Во время крупных пожаров 1988-1989 гг. нами были проведены маршрутные осмотры гарей, причем наряду с погибшими зверьками неоднократно регистрировали уцелевших. Так, при осмотре еще дымящейся гари (по основному зеленомошно-ягодниковому лесу) с локализованными очагами огня в бассейне реки Колкоченьягун на уцелевшем участке площадью 20 кв. м мы обнаружили 3 живых красных полевки.

В 1990 г. было проведено обследование территории прошлогоднего пожарища по кедровнику в охранной зоне заповедника. Причина возникновения пожара — сухая гроза. Гарь имеет кольцеобразную форму и охватывает старицу р. Малый Юган. Площадь выгоревшего участка около 230 га. Учеты проводились на восточной части пожарища с 27 июня по 27 июля канавками и заборчиками. За год, прошедший со времени пожара, на этом участке выпало около 10% деревьев, в основном кедр и сильно обгоревшая береза. Подстилка полностью минерализована лишь на участках, прилегающих к очагу пожара и границам гари. Невыгоревшие участки приурочены к понижениям рельефа, где близко залегают почвенные воды. Урожайность кедра в год пожара — 4, черники (на следующий год) 3 балла по шкале Каппера.

Красная полевка составляет на пожарище доминирующую часть населения мелких млекопитающих — 81,3%, ее численность составила в среднем 14 ос. на 100 ловушко-суток. Содоминантом выступает обыкновенная бурозубка — 18,7%.

Следует отметить, что население мышевидных грызунов приграничных участков гари, наряду с размножением уцелевших особей, пополняется за счет подкочевки зверьков со стороны несгоревшего леса. В канавку, оборудованную по границе пожарища, попало 54% всех полевок, отловленных на гари. С приближением к эпицентру пожара численность зверьков снижается пропорционально повреждению древостоя и подстилки. Здесь поселяются преимущественно прибылые особи, вытесненные из нетронутых биотопов. Сравнительный анализ возрастного состава популяции полевок пожарища показал, что 92,4% отловленных зверьков — молодые, неполовозрелые.

Восстановление популяции мышевидных грызунов в сгоревших биотопах идет довольно интенсивно. Учеты на площадках, заложенных на гари, показали, что уже спустя полгода после пожара концентрация полевок резко возросла. Учеты проводились по снегу, а также под различного типа укрытиями. Была принята следующая градация укрытий: валежник, валежник с выскорью (упавшие деревья, корни которых торчат из-под снега), подснежные и приствольные пустоты (Хлебников, 1977). Для сравнения проведен контрольный учет в аналогичном биотопе на нетронутой огнем территории (табл. 3).

Таблица 3

Встречаемость следов жизнедеятельности лесных полевок в отдельных биотопах в январе 1990 года

Биотоп	Число следов в пересчете на 1 га площади:			
	следы на снегу	под валежником	под валежом с выскорью	пустоты приствольные
Свежая гарь по кедровому лесу (от 19.06.89) в пойме Малого Югана	7,1	21,0	12,0	37/18
Контрольный участок — кедровник в пойме р.Вуаяны	0	15,0	20,0	62/28

Примечание: в последней колонке в числителе — число заселенных укрытий, в знаменателе — незаселенных.

Роль различного типа укрытий в жизни мышевидных грызунов огромна. Полевки мало передвигаются по открытой местности. Их путь представляет собой ломаную кривую от убежища к убежищу, и, даже кормясь, они не удаляются далеко от укрытий. Корреляционный анализ числа пригодных укрытий и численности лесных полевок на учетных площадках показал положительную связь между этими параметрами — обилие полевок прямо пропорционально обилию убежищ (табл.4). Несколько выпадает из общего ряда соотношение этих параметров на площадке N 4, которая ежегодно заливадается время весеннего половодья.

Таким образом, основными станциями переживания лесных полевок на территории Юганского заповедника являются хвойные зеленомошно-ягодниковые леса, обладающие хорошими защитными и кормовыми условиями. В годы нарастания численности для полевок благоприятны и восстанавливающиеся гари.

Динамика численности.

Таблица 4

Встречаемость пригодных к заселению укрытий в различных биотопах (в пересчете на 1 га)

N пло- щадки	Биотоп	Тип укрытий			Численность мышевидных	
		приствольн. пустоты	валеж веток	кучи все го		
1	Елово-осиновый с пихтой и кедром мелкотравно-зеле- номошный лес	156	334	52	542	12
2	Сосновый зелено-мошно- ягодниковый лес	280	260	16	556	15
3	Сосновый зелено-мошно- ягодниковый лес	364	324	24	712	22
4	Елово-березовый с пихтой и кедром лес	568	312	72	952	17

Примечание: в последней колонке численность мышевидных указана по результатам осенних учетов в особях на 100 ловушко-суток.

Численность лесных полевок подвергается значительным колебаниям в течение года. Наименьшей она бывает в мае, затем, с каждой новой генерацией скачкообразно нарастает в течение лета. В этой схеме бывают и исключения: на участках поймы рек, заливаемых во время весеннего половодья, зверьки гибнут в большом количестве и их концентрация снижается до минимума. Например, в 1989 г. на учетной площадке, расположенной в подобном биотопе, численность полевок в апреле составила 8 экз. на 100 ловушко-суток, а в конце мая, после спада воды, только 1 экз. на 100 ловушко-суток.

Наибольший показатель обилия наблюдается в августе-сентябре, когда основу популяции составляют прибылые особи. В годы нарастания численности после депрессии прирост популяции продолжается до конца октября.

Ежегодно в течение лета плотность популяции полевок увеличивается в среднем в 4 раза (по результатам исследований за 4 года). За этот период нам удалось проследить один подъем численности в 1987-1988 гг. В 1989-1990 гг. численность полевок удерживалась примерно на одном уровне. В 1991 г. наступил резкий спад — популяция грызунов подверглась мощному элиминирующему воздействию какого-то заболевания (возбудителя определить, к сожалению, не удалось), что привело к почти полному исчезновению мышевидных грызунов всех видов из всех биотопов на большой территории. Во время учета в мае 1991 г. на постоянных учетных площадках на 1050 ловушко-суток было отловлено всего две больных красных полевки.

В благоприятные для полевок годы средняя относительная численность в высокопродуктивных биотопах колебалась от 11 до 18 экз. на 100 ловушко-суток (по результатам осенних учетов), достигая в отдельных случаях 35 экз. на 100 ловушко-суток.

Наряду с относительным учетом численности мы проводили и абсолютный учет стандартными живоловками на площади в один гектар в сосновом зеленомошно-ягодниковом лесу, как одном из наиболее продуктивных и составляющих основной фонд в окрестностях стационара «Вуяяны». Отловленных полевок метили ампутацией пальцев. Численность рассчитывали по методу Петерсона и для контроля — методом троекратных отловов Бейли (Коли, 1979). Абсолютная численность полевок обоих видов на площадке мечения в июне 1989 г. составила 11-12 ос/га.

Структура популяции.

Соотношение полов и возрастных групп популяции лесных полевок заповедника постоянно изменяется — и в различные годы, и в течение сезона. Однако, процессы, происходящие в ней, подчиняются определенным закономерностям.

В весенний период (до середины июня) основу популяции составляют взрослые перезимовавшие особи. Со второй декады июня, когда начинают распадаться выводки первого помета, в уловах попадаются и прибылые зверьки. В отдельные годы (1988, 1989) появление первых прибылых зарегистрировано лишь 5-7 июля. В течение июня-июля соотношение взрослых и сеголеток стремительно изменяется, процент прибылых зверьков возрастает, достигая к концу августа двенадцатикратного увеличения (максимум за 4 года) против июньской численности. Численность же взрослых перезимовавших особей к августу падает в среднем в 3-4 раза. К концу сентября, обычно, процесс размножения прекращается, на зиму уходит популяция, в которой преобладают полевки летне-осенних генераций, взрослые перезимовавшие особи отмечаются единично.

В год нарастания численности, после депрессии 1991 г, среди сеголеток резко преобладали самки (68,7%), причем на отдельных учетных линиях соотношение полов среди прибылых достигало 5:1 в пользу самок. Период размножения был растянутым, сеголетки весом 10-15 г встречались в отловах с конца августа по вторую декаду ноября включительно, а кормящие самки отлавливались до последней декады октября.

Соотношение самцов и самок в среднем за 5 лет приближалось к 1:1, хотя в различные годы отмечались определенные колебания, как в ту, так и в другую сторону. Осенью 1991 г., в период восстановления численности после эпидемии, достоверно значительно преобладали самки, составляя 2/3 популяции. В течение года также регистрировалось некоторое колебание в соотношении полов: весной в отловах преобладали самки, осенью — чаще самцы, хотя в отдельные годы самки преобладали в течение всего сезона.

Размножение

В условиях Среднего Приобья сроки размножения в популяции полевок незначительно колеблются по годам, отражая течение природных явлений, изменение климатических условий, кормовой базы и т.п.

Начало массового размножения лесных полевок (мы объединяем под этим понятием красную и рыжую полевок, обладающих в наших условиях сходным образом жизни и биологией) приходится на 1 декаду июня. Однако, в год высокой численности отмечалось и значительно раннее начало сезона размножения. Так в 1988 г. первые беременные самки отловлены в начале мая — причем 8 мая отловлена самка с эмбрионами в последней стадии развития, возраст которых приблизительно 19-20 дней. В тот год массовое размножение полевок началось почти на 3 недели раньше обычного, а самое начало периода размножения приходилось, видимо, на середину апреля. Высокая численность в предшествующий год, хороший

урожаем кормовых культур, дружная ранняя весна обусловили благоприятные условия для раннего воспроизводства популяции.

Исключительно дружно включаются в размножение взрослые перезимовавшие самцы. Все самцы, отловленные нами в мае, имели увеличенные семенники и развитые придатки. Причем начало развития органов размножения отмечалось еще в апреле — наиболее ранняя дата 13 апреля 1989 г. В течение всего апреля регистрировалось постепенное увеличение размеров и тургора семенников, семенных пузырьков и придатков.

Сроки вступления в размножение самок более растянуты. В годы нарастания численности органы размножения самок, отловленных в апреле, были в состоянии покоя. В мае отмечалась подготовка к вступлению в размножение: увеличение яичников, размеров и толщины стенок матки. Первые беременные самки, обычно, отлавливались в конце мая — начале июня, причем эмбрионы чаще всего находились в начальной стадии развития (за исключением весны 1989 г., когда 50% самок в середине мая уже были беременными и должны были родить в течение нескольких дней). Как правило, к более раннему размножению приступают особи, хорошо развитые физически и имеющие достаточные жировые запасы в виде отложений на мышцах и внутренностях. Самые первые отловленные беременные самки имели вес до 45-50 г и длину тела 105-110 мм.

Первые выводки появляются, обычно, во второй декаде июня, а массовое появление молодых приходится на последнюю декаду июня — начало июля (крайние даты отлова первых прибылых зверьков 8 июня-7 июля). Чаще всего в давилки отлавливаются первые сеголетки весом 15-20 г, однако, при многодневном отлове с использованием живоловушек на пробных площадках попадают особи весом от 4,5 до 10 г и длиной тела 40-70 мм. Данные физические показатели служат минимальным пределом, после которого молодые начинают покидать родительское гнездо.

Вторая волна размножения приходится на последнюю декаду июля, третья — на последнюю декаду августа — первую декаду сентября.

Участие взрослых перезимовавших самок в размножении практически стопроцентное. За годы исследования отловлена всего лишь одна взрослая самка, которая в период размножения осталась холостой. Наряду со взрослыми в размножение включаются и прибылые особи. В годы высокой численности (1887-1988 гг.) в июле-августе в размножении участвовало 28% самцов-сеголеток и 18% самок-сеголеток. Минимальный вес размножающихся самок-сеголеток составил 20,7 г при длине тела 77 мм. Средняя величина выводка у самок красной полевки ($n=59$) $5,97 \pm 0,19$, при индивидуаль-

ном варьировании от 3 до 10 молодых в помете. Данные получены на основе подсчета эмбрионов и ясно различимых плацентарных пятен.

Затухание процесса размножения в нашем регионе приходится на конец сентября — начало октября. Отлавливаемые в это время особи имеют явные признаки спада половой активности — уменьшение размеров и дряблость семенников и придатков, нормализация размеров тела и рогов матки. Однако, в год нарастания численности после депрессии период размножения значительно растянут. Сеголетки весом 10-15 г встречаются в отловах по вторую декаду ноября включительно. Самая поздняя дата отлова лактирующей самки — 23 октября 1991 г. Следы плацентарных пятен регистрировались до 25 ноября.

Популяция полевок обладает очень пластичным характером, отражая своей численностью различные изменяющиеся природные процессы. Предпочитая биотопы, обладающие хорошими защитными и кормовыми условиями, полевки заселяют и другие, менее продуктивные, поддерживая фоновую численность на довольно высоком уровне и быстро восстанавливая ее после периодических спадов.

ЛИТЕРАТУРА.

- Коли Г. Анализ популяций позвоночных. М.: Мир, 1979. 362 с.
- Новиков Г.А. Полевые исследования экологии наземных позвоночных. М.: Сов. наука, 1949. 575 с.
- Равкин Ю.С., Лукьянова И.В. География позвоночных южной тайги Западной Сибири. Новосибирск: Наука, 1976. 360 с.
- Хлебников А.И. Экология соболя Западного Саяна. Новосибирск: Наука: 1977. 124 с.