

## **К ВОПРОСУ О ВНУТРИСЕМЕЙНЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЯХ СУРКОВ**

**В 2008 г. в Монголии были помечены долговременными метками 25 сурков. Результаты наблюдения за ними в летние сезоны 2008 и 2009 гг. позволяют предположить, что выселение повзрослевших детей из семейных групп происходит по агрессивной инициативе доминантных особей группы и что нижние части склонов долин горных рек Алтая более предпочтительны для сурков, чем верхние.**

**Ключевые слова:** Монгольский Алтай, сурки, долговременные метки, наблюдения, семейные группы.

### **Введение**

Многие виды зверей живут семейными группами. Взаимоотношения внутри этих группировок всегда вызывают живой интерес зоологов. Понимание механизмов внутрисемейных отношений позволит лучше понять возможности восстановления сокращенных человеком ресурсов сурков. В Монголии численность сурков в начале XXI века претерпела значительные изменения в результате неконтролируемого промысла. С 2007 по 2009 г. там работал отряд Совместной российско-монгольской комплексной биологической экспедиции, исследовавший проблемы состояния ресурсов сурков Монголии – алтайского (серого) сурка (*Marmota baibacina*) и тарбагана (*M. sibirica*). В рамках этих исследований кроме динамики ресурсов мы изучали генетические, сигнальные, поведенческие и другие особенности монгольских популяций этих зверей. Были организованы стационарные исследования в нескольких местах, в том числе и в горах Монгольского Алтая, где популяции сурков пострадали от преследования человеком гораздо меньше, чем на остальной территории страны. Мы проводили животолов, мечение сурков и наблюдали их в природе.

### **Материалы и методы**

Исследования проводились на западе Монголии (Баянулгийский аймак), в верховьях реки Улагчин-Гол, где отмечена зона симпатрии ареалов алтайского сурка и тарбагана [1]. Летом 2008 г. мы осуществили мечение сурков долговременными метками по методике криомечения [2]. В метках была закодирована информация о половой принадлежности, месте отлова и возрасте в момент мечения. Для наблю-

дения за помеченными зверями в год отлова их метки дублировали, дополнительно окрашивая урзолом. Для мечения зверей отлавливали ногозахватывающими капканами с резиновыми губками на дугах (во избежание травмирования лап зверей). При этом дежурили у настроженных капканов и вынимали зверей, как только они попадали в самолов. Место отлова фиксировали с использованием навигаторов GPS для каждого зверя. Отловленных зверей измеряли (длина тела, хвоста, уха и стопы), взвешивали, определяли пол, возраст по рисунку стертости жевательной поверхности зубов [3], предполагали репродуктивное состояние (у самцов – половозрелый или нет – по прощупыванию семенников в мошонке, а у самок – размножалась в этом году или нет – по состоянию сосков). Дополнительным признаком репродуктивного состояния считали окраску меха генитальной области и морды. Конечно, этот признак достаточно индивидуален. Известно, что в результате самомаркировки половозрелые особи размазывают мочу и секреты желез [4; 5 и др.] по указанным частям тела и от этого мех там окрашивается в темный, почти черный цвет. Меченых зверей выпускали в те места, где они были отловлены. На основе полученного описания и поведения зверей судили о ранге зверя в семейной группе, а по меткам идентифицировали зверей при наблюдении. Три семьи сурков мы попытались выловить полностью (отловлено, помечено и выпущено 10 особей), а 15 особей отловлены из семей, диффузно распределенных по территории колонии. Наблюдения за сурками проводили из укрытия в периоды наземной активности сурков. Общее количество человеко-часов наблюдений: до отлова – 42, после выпуска в 2008 г. – 66, в 2009 г. – 18.

В сезон 2009 г. индивидуальная метка была хорошо заметна невооруженным глазом, а с применением бинокля (кратностью 10–22) код метки легко распознавался с расстояния до 400 м.

Из 25 помеченных зверей, в 2009 были обнаружены 17 (68%). Звери семей отловленных полностью, были обнаружены все (100%). Из сурков, помеченных при равномерном выборочном отлове из разных типов местообитаний, встречено 7 из 15 (46,6%). Координаты мест обнаружения были зафиксированы по навигатору GPS. Площади участков наблюдений и участков семейных групп определяли с помощью лазерного дальномера и спутникового навигатора.

### Результаты

В результате наблюдений до начала облова были определены важные показатели состояния изучаемой популяции на момент выхода молодняка на поверхность:

- в исследуемой колонии зафиксировано 107 семейных участков,
- средняя плотность населения – 18,78 сем./км<sup>2</sup>,
- средний размер семейной группы – 3,99 особи,
- активность размножения семейных групп – 28,26% семейных групп имеет выводки,
- средний размер выводка – 3,69 особи,
- на семейную группу в среднем приходится:
  - a) сеголеток – 1,04;
  - b) годовичков – 0,52;
  - c) взрослых – 2,43.

Семейный участок №1 располагается в долине ручья. Облов занял три дня и продолжался с 20.06. по 22.06. Из семейной группы нам не удалось выловить размножавшуюся самку. Она успела вырваться из капкана до того, как мы успели подбежать к ней. После этого она затаилась и не появлялась на поверхности в течение трех дней. Однако нам и до отлова, и в дальнейшем удавалось идентифицировать ее по особым приметам: сравнительно темный общий окрас, четко заметные соски, нелиняющие участки меха темно-рыжего цвета на хвосте, имеющие своеобразную асимметричную форму. На второй день ее затаивания сеголетки впервые после рождения стали выходить из норы. И из соображений безопасности для малышей мы прекра-

тили отлов, не рискуя ловить капканами малышей. В дальнейшем для отлова мы выбирали семьи, где молодняка не наблюдали.

Таким образом, первая семья состояла из двух основателей семейной группы (самка не была помечена, самец пяти лет), двух годовалых особей (самца и самки), одной двухлетней самки, не размножавшейся в этом сезоне, и шести сеголеток (не помеченных). Отловленные звери передерживались в клетках и выпускались одновременно по окончании отлова и мечения семейной группы.

После выпуска звери остались на этом же семейном участке. Меченые звери стали активно кормиться на поверхности уже на следующий день после выпуска и не меняли своих мест обитания до конца наблюдений 2008 г. В 2009 г. мы нашли всех меченых зверей и доминантную самку на том же участке. Там же наблюдали четырех годовалых особей (в начале сезона годовички хорошо отличаются от сеголеток и взрослых). Самка трехлетнего возраста (в год мечения – двухлетка) обитала в верхних ярусах склона семейного участка. Контакт с остальными членами семейной группы отмечено не было.

Семейный участок №2 расположен на склоне горы с осыпями крупных валунов и может быть принят за два отдельных семейных участка – верхний и нижний (рис.). Нижняя часть семейных участков, как правило, в горах Монгольского Алтая расположена на склоне с наклоном 10°–15°, на рисунке она помечена римской цифрой I. Верхняя часть участка часто располагается выше перегиба склона, где наклон поверхности около 40°–50° (на рисунке обозначена цифрой II). Такое расположение довольно характерно для семейных участков сурков в долинах горных рек, но особенностью этого семейного участка является большая его протяженность по склону – 340–360 м.

Облов этой группы проводили со 2 по 5 июля. Из этой семейной группы не удалось отловить доминантного самца. Как и в случае с самкой семьи №1, он вырвался из капкана, оборудованного резиновыми губками, и долго не появлялся на поверхности. Малышей в семье обнаружено не было, несмотря на то, что соски старшей самки (восьми лет) выглядели отсосанными. Возможно, выводок погиб по естественным причинам. Старшая самка была от-

ловлена в нижней части участка. Там же обитал и непомеченный самец. В верхней части склона отловили двух особей трехлетнего возраста – самца и самку. Соски у трехлетней самки были увеличены, но не отсосаны. До отлова их наблюдали только в верхней части участка. По поведению складывалось впечатление, что это партнеры отдельной семейной пары, но после выпуска все особи стали обитать в нижней части участка. К сожалению, непомеченного самца мы больше не видели. Трехлетки держались вместе обособленно от восьмилетней самки, как бы на окраине нижней части участка. В 2009 г. мы нашли ту же дислокацию меченых особей, только у старшей самки был выводок из пяти малышей. Недружелюбных контактов в семейной группе не наблюдалось. Малыши общались в основном со старой самкой, но контактировали и с остальными членами группы. Второго самца в 2009 г. мы не наблюдали. Можно предположить либо его элиминацию, либо миграцию.

Семейная группа №3 была выловлена полностью (одновременно с группой №2). Она состояла из самца пяти лет, самки четырех лет и самца-двухлетки. Участок располагается на более задернованном склоне с редкими валунами. После отлова и выпуска звери не изменили места своего обитания и, так же как и все выпущенные звери, после выпуска появились на поверхности на следующий день. Недружелюбных контактов замечено не было. В 2009 г. у самки появился выводок из четырех

малышей, и она с приплодом держалась в нижней части участка. Самец, ставший трехлетним, держался в самых верхних (пограничных) норах участка. При любых его попытках проникнуть в другие части семейного участка он атаквался старшим самцом, и мы наблюдали между ними агонистические контакты. Стычки были короткими, и после них младший самец отступал на край участка. Мы наблюдали контакт молодого самца с самкой, которой при очередной попытке трехлетка спуститься ниже выразился в угрожающем преследовании самкой младшего самца. Затем к преследованию подключился старший самец.

Из остальных 15 меченых сурков (отловленных выборочно из разных семейных групп) в 2009 г. мы обнаружили только 7. Все из них найдены в местах отлова. У двух самок из этого множества также обнаружен приплод.

Отмечено странное последствие криомечения у одной особи. Метка этой особи выглядела не светлым, а темным пятном на фоне остального меха.

### Обсуждение результатов

Популяционные показатели исследуемой колонии не выходят за пределы ожидаемых, сделанных по имитационной модели, которая была создана на базе исследований байбака [6]. Применяя эту модель, можно охарактеризовать эту популяцию как стабильную, не опромышляемую даже со стороны браконьеров. Сейчас в Монголии введен запрет на добычу сурков. Кроме того, местное население Баянулгийского аймака в основном мусульманского вероисповедания (казахи) по религиозным мотивам не употребляет сурков в пищу. Поэтому здесь совсем отсутствует браконьерство, в отличие от других регионов Монголии, где употребление сурков в пищу традиционно. И в плане сравнения ресурсной динамики монгольские сурки достаточно похожи на байбаков. То есть изучаемую колонию можно охарактеризовать как не опромышляемую, в которой заняты все пригодные семейные участки. Обследования ресурсов монгольских сурков не дали противоречий с прогнозами по нашей имитационной модели.

Из увиденного у нас сложилось мнение, что подрастающие и взрослеющие особи вытесняются на верхние ярусы рельефа. Это очевидно следует из наблюдений за семейными группами №1

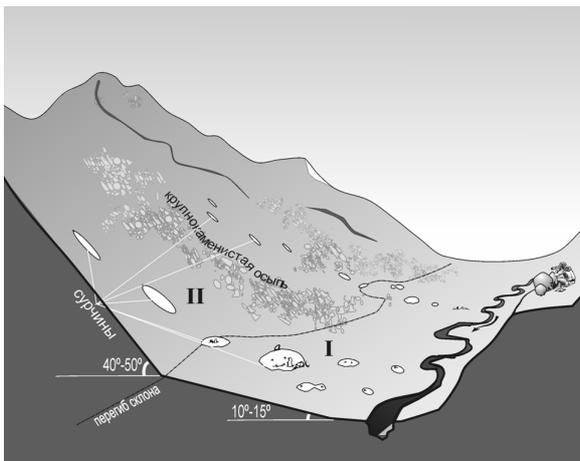


Рисунок 1. Типичный вариант использования рельефа долины горной реки сурками. I – нижняя часть участка, II – верхняя часть участка

и №3. Если площадь верхней части склона позволяет, то там образуются новые семейные участки. Из наблюдений за группой №2 можно предположить, что до начала отлова пара трехлеток обосновалась на верхних ярусах склона и пыталась там закрепиться. Однако стресс, пережитый при отлове, возможно, заставил их отказаться от этих намерений, и они вернулись в свой родительский (может быть, в родительский для одного из них) семейный участок и обосновались на его окраине. Не исключено, что отсутствие доминантного самца благоприятствовало этому. Из этого можно предположить, что в условиях дефицита свободных местообитаний взрослеющие сурки занимают малопригодные, неpreferred – субоптимальные участки. Это объясняет такое наблюдение: верхние ярусы занимаются сурками нерегулярно. Можно было бы объяснить такую нерегулярность сезонными вертикальными перемещениями сурков по склону вслед за вегетирующей растительностью. Но иногда нам приходилось обнаруживать обитаемые семейные участки и на верхнем и на нижнем ярусе одновременно в течение всего периода наблюдений (1,5–2 месяца). Очевидно, освоение малопригодных местообитаний в верхних этажах долин осуществляется повзрослевшими детьми резидентов лучших (нижних) участков. Но выселяемые звери, судя по группе №2, все же предпочитают занимать нижние участки, освобождающиеся в результате естественной убыли среди резидентов оптимальных местообитаний. Такое поведение дает предпосылки для дифференциации долин горных рек, в условиях отсутствия преследования со стороны человека, на более предпочтительные (нижние части склонов) и менее предпочтительные (верхние) местообитания для сурков.

Наблюдаемые агонистические элементы поведения между доминантными особями и взрослеющими детьми дают основание предположить, что отселение из семейных групп происходит не добровольно, а по агрессивной инициативе доминирующих особей. Ранее в литературе мы не встречали обсуждения этого момента. В устных сообщениях других исследователей (В.И. Машкин, Я.Адъяа) мы находим подтверждение таких предположений. Профессор В.И. Машкин наблюдал похожее поведение у сурка Мензбира на маркированном материале, а доктор Адъяа наблюдал нечто похожее у тарбагана. Аналогичное поведение бай-

баков на меченых зверях наблюдалось нами в Удмуртии и Воронежской области, но там свободных участков у растущих и расширяющихся колоний было достаточно. Тем не менее элементы агонистического поведения между родителями и взрослеющими детьми были. Неосвоенные участки, наверное, для сурков также выглядят менее предпочтительными. Но не исключено, что этот механизм отселения сурков не связан с дефицитом свободных участков и существует у многих видов сурков.

Отсутствие зафиксированных нами междусемейных перегруппировок среди меченых зверей в изучаемой колонии говорит о редкости таких перемещений в этой популяции, но не об их отсутствии. Очевидно, дальнейшие наблюдения за маркированными сурками разъяснят ситуацию. Пока же можно сказать, что редкость перегруппировок указывает на напряженность в отношениях между соседями по семейным участкам и заполненность пригодных местообитаний. Более активные междусемейные перегруппировки отмечались нами в растущих колониях европейского байбака в Воронежской области, где при стационарных наблюдениях за 77 мечеными зверями за четыре года зафиксировали 36 случаев перехода зверей из одной семьи в другую. Аналогичные сведения можно почерпнуть из литературы [7; 8; 9 и др.].

Применяемый способ отлова и мечения зверей в очередной раз следует признать вполне приемлемым для подобных исследований. Достоверно не отмечено значительных перемещений зверей в результате проделанных манипуляций. У четырех из пяти помеченных взрослых самок на следующий год после отлова наблюдался выводок. В первую очередь это подтверждает щадящий характер выбранных методов отлова и мечения. Однако отлавливать сеголеток во время их первых выходов на поверхность мы не рискуем. Из опыта отлова байбаков мы знаем, что капканами с резиновыми накладками на дуги можно ловить сеголеток в конце лета (в конце июля и в августе), но ни в коем случае не в период их первого появления на поверхности.

### **Благодарности**

Авторы выражают искреннюю благодарность за помощь в организации полевых ис-

следований руководству и сотрудникам Совместной российско-монгольской комплексной биологической экспедиции; членам отряда по исследованию тарбагана О.В. Брандле-

ру, А.А. Банниковой, С. Капустиной, В.Е. Майдикову, Г. Дашзэвэг, У. Эрдэнэчимэг, С. Чингису за активную помощь в полевых работах.

30.03.2010

**Список литературы:**

1. Характеристика поселений двух видов сурков (*Marmota*, Rodentia, Sciuridae) в зоне их контакта на Монгольском Алтае / Ю.М. Смирин, Н.А. Формозов, Д. И. Бибииков, Д. Мягмаржав // Зоологический журнал. 1985. Т. 64, вып. 12. С. 1873-1885.
2. Машкин В. И. Метод криомечения млекопитающих // Зоологический журнал. 1985. Т. 64, вып. 5. С. 766-768.
3. Машкин В. И., Колесников В. В. Определение возраста сурков (*Marmota*, Sciuridae) по рисунку стертости жевательной поверхности зубов // Зоологический журнал. 1990. Т. 69, вып. 6. С. 124-131.
4. Rausch R. L., Bridgens J. G. Structure and function of sudoriferous facial glands in nearctic marmots, *Marmota* spp. (Rodentia: Sciuridae) // Zool. Anz. 1989. Vol. 223. № 5-6. P. 265-282.
5. Машкин В. И., Батурин А. Л. Сурок Мензбира. Киров, 1993. 143 с.
6. Колесников В. В. Имитационная модель популяции степного сурка (*MARMOTA BOBAK MULL.*, 1776) // Бюллетень МОИП. Отд. биол. 2008. Т. 113, вып. 4. С. 11-18.
7. Maschkin V. I. Structural elements of marmot populations // Holarete Marmots as a factor of biodiversity, Moscow. ABF, 2002. P. 269-280.
8. Шубин В. И. Особенности взаимоотношений в семейных группах байбака // Экология и поведение млекопитающих Казахстана: труды / Ин-т зоологии АН КазССР. Алма-Ата, 1988. Т. 44. С. 112-132.
9. Сунцов В. В. Территориальная структура популяции и внутривидовые взаимоотношения тарбаганов (*Marmota sibirica*) в Туве // Зоологический журнал. 1981. Т. 60, вып. 9. С. 1394-1405.

**Работа поддержана Российским фондом фундаментальных исследований (грант РФФИ №08-04-90208-Монг\_а – Комплексное изучение генетической, пространственной, демографической структуры и экологических характеристик видов рода *Marmota*, обитающих на территории Монголии, на 2008–2009 гг. ).**

Сведения об авторах:

**Колесников Вячеслав Васильевич**, заведующий отделом охотничьего ресурсоведения Всероссийского научно-исследовательского института охотничьего хозяйства и звероводства им. проф. Б.М. Житкова, кандидат биологических наук, доцент

**Свинных Александр Иванович**, лаборант-исследователь отдела охотничьего ресурсоведения Всероссийского научно-исследовательского института охотничьего хозяйства и звероводства им. проф. Б.М. Житкова

610000, г. Киров, ул. Энгельса, 79, тел. (8332)321347, e-mail: wild-res@mail.ru

Kolesnikov V.V., Svininykh A.I.

## ON THE PROBLEM OF INTRAFAMILY INTERRELATIONS OF MARMOTS

In 2008 in Mongolia 25 marmots were marked with long-term marks. The results of observations of these marmots during summer seasons of 2008 and 2009 suggest that turning out of mature young marmots from a family group takes place due to an aggressive behaviour of dominant individuals of the group. It was also revealed that lower parts of valley slopes of mountain rivers of the Altai are more preferable for marmots than the upper ones.

Key Words: Mongolian Altai, marmots, long-term marks, observations, family groups.

## References:

1. Description of settlements of two species of marmots (*Marmota*, Rodentia, Sciuridae) within the zone of their contact on the Mongolian Altai / Yu.M. Smirin, N.A. Formozov, D.I. Bibikov, D. Myagmarzhav // Zoologicheskii Zhurnal, 1985. Vol. 64, issue 12. P. 1873-1885.
2. Mashkin V.I. The method of cryomarking of mammals // Zoologicheskii Zhurnal, 1985. Vol. 64, issue 5. P. 766-768.
3. Mashkin V.I., Kolesnikov V.V. Determination of marmots' age (*Marmota*, Sciuridae) by the abrasion pattern of masticatory surface of teeth // Zoologicheskii Zhurnal, 1990. Vol. 69, issue 6. P. 124-131.
4. Rausch R. L., Bridgens J.G. Structure and function of sudoriferous facial glands in nearctic marmots, *Marmota* spp. (Rodentia: Sciuridae) // Zool. Anz., 1989. Vol. 223, No 5-6. P. 265-282.
5. Mashkin V.I., Baturin A.L. Menzbier marmot. Kirov, 1993. 143 pp.
6. Kolesnikov V.V. Imitation model of steppe marmot population (*MARMOTA BOBAK MULL.*, 1776) // Byulleten MOIP. Otdel biologicheskii. 2008. Vol. 113, issue 4. P. 11-18.
7. Mashkin V.I. Structural elements of marmot populations // Holarete Marmots as a factor of biodiversity. Moscow. ABF, 2002. P. 269-280.
8. Shubin V.I. Peculiarities of interrelations in family groups of bobak // Ecology and behaviour of mammals of Kazakhstan: Transactions/ Institute of Zoology of the Academy of Science of Kazakhstan. Alma-Ata, 1988. Vol. 44. P. 112-132.
9. Suntsov V.V. Territorial structure of population and intraspecific interrelations of tarbagan (*Marmota sibirica*) in Tuva // Zoologicheskii Zhurnal, 1981. Vol. 60, issue 9. P. 1394-1405.