



## Чудо природы — голый землячок

Можем ли мы представить себе нечто подобное каменным джунглям города в жизни дикой природы? Первое, что приходит в голову, — это инженерные сооружения муравьёв и термитов с многоэтажной системой улиц и переходов, по которым непрерывно движутся мириады крошечных тружеников, с надёжно защищёнными складами провианта, с помещениями, предназначенными для выращивания молоди и других нужд.

Ещё лет двадцать тому назад никому и в голову не приходило, что формы коллективизма, во многом напоминающие систему взаимоотношений муравьёв или термитов, возможны за пределами мира социальных насекомых. В то время лишь один учёный — американский зоолог Р. Эликсендер допускал

мысль, что нечто подобное при определённых условиях могло бы существовать и у млекопитающих.

Первое из этих условий — возможность беспрепятственного роста семьи-общины. Иными словами, должны существовать какие-то преграды на пути стремления молодых особей покинуть группировку, где они выросли. Коль скоро молодняк каждого последующего поколения будет оставаться со своими родителями, община в короткий срок станет не только многочисленной, но и сплочённой совместными заботами о благополучии всех её членов.

Такой ход событий возможен, когда семья с самого начала обосновывается в некоем замкнутом пространстве, например в подземном убежище. Таким образом, как полагал Р. Эликсендер, возможного кандидата на роль млекопитающего с замашками термита следовало искать среди обитателей подземелий.

Кроме того, необходимо устойчивое изобилие корма, достаточного для безбедного существования сплочённой общины. А это возможно лишь при условии, что запасы пропитания расположены в пределах доступности коллектива.

Натуралистам хорошо известно, что от опасностей бескормицы достаточно надёжно защищены лишь рас-

тительные животные, кормовые ресурсы которых всегда более обильны, чем у хищников. Эликсендер знал к тому же, что в тропиках существуют растения с гигантскими подземными клубнями, которые в принципе могли бы предоставить достаточные запасы корма претендентам на роль “термитов” в царстве млекопитающих.

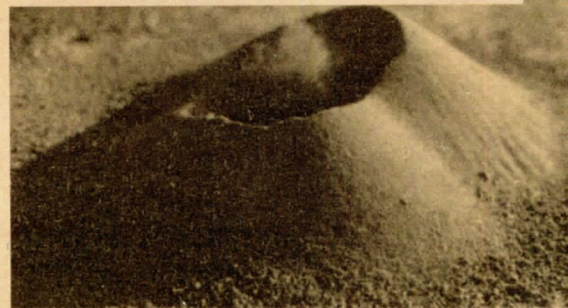
Вы, вероятно, уже догадались, что существо, отвечающее всем этим требованиям, было-таки найдено. Вернее, о его существовании знали давно, но скрытый образ жизни этого создания не позволял учёным познакомиться с его образом жизни вплоть до конца 70-х годов XX века. Именно тогда южноафриканская исследовательница Дж. Джарвис задалась целью основательно изучить это животное.

Сам облик этого зверька, известного зоологам под неожиданным названием “голый землекоп”, в высшей степени необычен. Величиной он лишь ненамного крупнее обычной домовый мыши, но практически полностью лишён шерсти. На голой рыжевато-песочной шкурке, которая словно бы “велика” на два-три размера этому миниатюрному зверьку и потому собрана в многочисленные подвижные складки, тут и там разбросаны отдельные длинные и жёсткие волоски наподобие обрванных кошачьих усов. Они не могут защитить нагое тельце землекопа от перепадов температуры, но выполняют, подобно усам (а точнее, вибриссам) кошки, роль своеобразных органов осязания.

У нашего зверька это один из главных инструментов ориентации в лабиринтах подземелья, ибо голый землекоп абсолютно слеп, а его зачаточные слуховые проходы, равно как и полное отсутствие ушных раковин, свидетельствуют об очень слабо развитом слухе. Ржавого цвета кожа с разбросанными по ней немногочисленны-

ми вибриссами выглядит так, словно животное подверглось действию огня. Недаром латинское название голого землекопа, которое зоологи дали зверьку ещё в 1842 году, в буквальном переводе означает “опалён-

Куча земли, выброшенной на поверхность голыми землекопами при расчистке ими подземных ходов



ный”. Экзотический облик животного дополняют два больших, торчащих вперёд верхних резца, которыми зверёк прокладывает дорогу под землёй, при случае используя их и как эффективное оружие защиты и нападения.

Распространён голый землекоп в жарких пустынях Восточной Экваториальной Африки: в Кении, Эфиопии и Сомали. Грунт здесь большую часть года твёрд как камень, так что лабиринт подземных туннелей, которые наши землекопы прокладывают в поисках пропитания, практически недоступен с поверхности для тех, кто хотел бы поживиться мясом этих зверьков. Лишь змея может проникнуть в один из немногочисленных узких проходов, связывающих обитель землекопов с внешним миром. Однако бесцеремонный пришелец получает жестокий отпор от тех членов общины, которые выполняют в ней роль сторожей и солдат.



Местообитание голого землекопа в Кении (Восточная Африка)



*Зверёк освобождает проход туннеля от крупного камня*

Итак, жилище коммуны землекопов и их подземные коммуникации почти в такой же степени обособлены от внешнего мира, как и неприступные снаружи твердокаменные замки термитов. Неудивительно, что обитатели этой подземной крепости обычно и не делают попыток покинуть её по собственному почину, тем более что слепому голому зверьку далеко не безопасно появляться на поверхности. А чтобы найти другое поселение себе подобных, перемещаясь под землёй, ему пришлось бы прогрызть ки-



*Месячные детёныши среди лежащих вплотную друг к другу взрослых членов колонии*

лометры грунта, не уступающего в твёрдости цементу.

Коль скоро при всех этих условиях молодёжь в большинстве случаев остаётся жить под

сенью отчего крова, община разрастается очень быстро, достигая численности в 100 и даже в 300 особей.

Тесное сосуществование большого числа голых землекопов в одной коммунальной квартире порождает острую конкуренцию за право не просто быть “винтиками” в составе сообщества, но и пользоваться всеми радостями “личной жизни”. Добиться этого удаётся лишь очень немногим.

Среди самок полный успех сопутствует здесь лишь одной-единственной, которая, добившись однажды всех привилегий  $\alpha$ -особи, или царицы, продолжает пользоваться ими до самой смерти, лет 10—15. Только она обладает правом рождать детёнышей и кормить их молоком. Царица поглощена этим на протяжении всего года, принося один выводок за другим с промежутками всего лишь в 3—6 месяцев. Ежегодно она даёт жизнь не менее чем 20—30 юным землекопам. И хотя часть из них по тем или иным причинам гибнет, число членов общины неуклонно растёт. Большинству из них, особенно если иметь в виду особей слабого пола, пожизненно суждено



*Зверьки из разных колоний при встрече угрожают незнакомцам*

оставаться на положении бесплодных рабочих, подобно тому, как это происходит у пчёл, муравьёв и термитов.

Впрочем, работы обслуживающего персонала в пору отрочества не избежит никто. Перспективы самцов, правда, несколько более радужны: с возрастом некоторые из них (не более двух-трёх одновременно) могут дослужиться до положения супругов царицы. Однако срок жизни такого самца сравнительно короток, поэтому другим молодым кавалерам есть на что рассчитывать. Они поджидают своей очереди стать фаворитами царицы, приняв на себя роль гвардии быстрого реагирования на угрозу вторжения змей. В другое время они дремлют, сбившись в плотную кучку в центральной камере, которая служит резиденцией царицы.

Все эти и многие другие сведения об удивительных повадках голого землекопа учёным удалось получить,

помещая зверьков в искусственно созданные системы “подземных туннелей” и наблюдая за жизнью сообщества в неволе. Подобные лабораторные поселения землекопов существуют сейчас в США, Англии и ЮАР. Известной уже нам Дж. Джарвис однажды посчастливилось выловить почти поголовно членов одной из природных коммун, взаимоотношения которых она затем изучала в Кейптауне на протяжении трёх лет. Эти наблюдения позволили выяснить, как члены группировки распределяют между собой обязанности и что лежит в основе этого.

Оказалось, что особи, не принимающие участия в размножении, подразделяются как бы на три касты, принадлежность к которым определяется возрастом зверьков, скоростью их роста и соответственно размерами того или иного индивида. Юные землекопы включаются в трудовые будни поселения, когда им исполнится примерно три месяца. Эти зверьки, “постоянные работяги”, самые мелкие в коллективе, в поисках пропитания для себя и очередного поколения детёнышей удлиняют уже существующие туннели, очищают от завалов и хлама подземные коммуникации и гнездовую камеру, где самка приносит потомство, а также доставляют детёнышам большую часть их пропитания с периферии подземной цитадели.

Мелкие рабочие время от времени собираются группами возле отдушин, связывающих систему нор с внешним миром, где выбрасывают на поверхность лишнюю землю и ненужный мусор. Выстроившись в цепочку, зверьки периодически меняются ролями. Идущий впереди рабо-

тает резцами как отбойным молотком. Затем он уступает место следующему, а сам протискивается мимо него к отверстию норы, чтобы вытолкнуть наружу отработанную породу. Здесь как нельзя кстати оказывается



Самка, лежащая на спине, в окружении сосущих её детёнышей и других членов колонии

свободно “висящая” шкурка зверька: она позволяет землекопам, работающим дружным коллективом в узком проходе, без особого труда пролезать навстречу друг другу.

Если же у отверстия норы окажется алчная змея или какой-либо другой хищник, наши труженики в панике устремляются в глубь подземелья, пронзительным писком извещая о грозящей опасности крупных гвардейцев, беспечно дремлющих в гнездовой камере. Те бросаются в атаку и прогоняют непрошеного гостя, которому порой всё же удаётся унести с собой кого-нибудь из зазевавшихся мелких работяг.

Вторая категория тружеников, именуемая “рабочими-лентяями”, включает в себя более взрослых и соответственно более крупных зверьков. Они выполняют, по сути дела, те же обязанности, что и “постоян-

Зевающий голый землекоп. Хорошо видны две пары мощных резцов и маленькие глазки зверька



ные работяги”, но не отдаются своим занятиям с особым усердием. Кое-кому из лентяев со временем (если их рост не остановится на этой промежуточной стадии) удастся перейти в касту “солдат”, а затем, может быть, и стать одним из продолжателей рода.

Итак, мы видим, что не всем членам колонии удаётся набирать рост, силу и престиж одинаковыми темпами. Многие до конца жизни так и остаются мелкими “вечными работягами”, другие — “рабочими-лентяями”. В чём же причина этого? Дело в том, что само присутствие в составе коммуны нескольких размножающихся особей (царицы и одного — трёх самцов) тормозит рост и половое развитие всех прочих членов объединения. Это явление объясняется высокой концентрацией в замкнутой системе нор биологически активных субстанций — феромонов.

Наиболее сильно тормозят развитие и рост рабочих те феромоны, которые выделяет с мочой самка-царица. О том, что всё происходит именно так, свидетельствует простой опыт. Зоологи выяснили, что в лабиринтах подземной крепости голых землекопов есть места, специально отведённые под общественные туалеты, которые и являются одним из основных мест концентрации феромона. В искусственной колонии землекопов наблюдатели установили в таком туалете постоянно действующее сливное устройство, которое позволяло выводить испражнения царицы за пределы поселения. И вот уже спустя пару недель сразу несколько самок из числа лентяев и солдат пришли в состояние течки

и явным образом взбунтовались против деспотических замашек царицы. Спокойствию в коммуне пришёл конец. Самки вели непрекращающиеся драки друг с другом, так что новоявленных претенденток на царский престол пришлось отсадить в другое помещение.

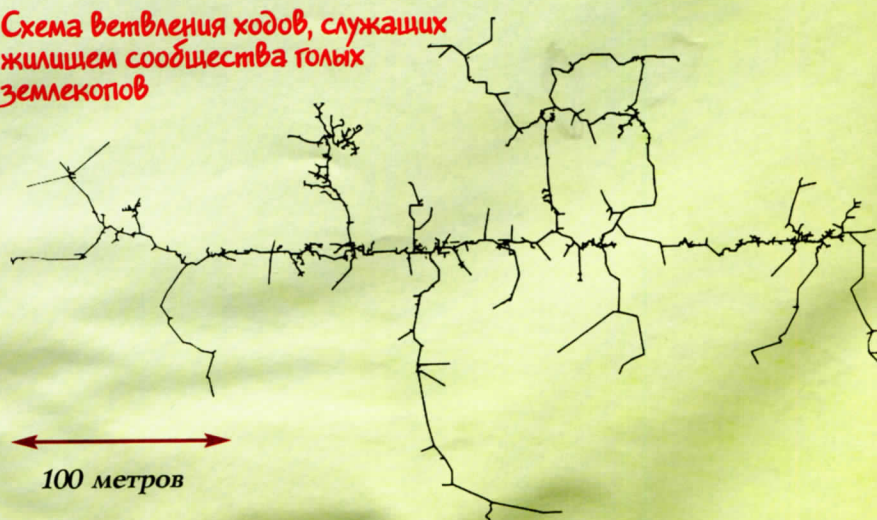
В природных условиях распространению феромона из туалетной комнаты по всему лабиринту нор содействуют сами рабочие. Они разносят его повсюду на своих телах и передают друг другу, когда протискиваются вплотную к своим братьям при встрече с ними в тесных проходах. То же самое происходит и во время отдыха, ведь мы помним, что наши труженики спят, сгрудившись в тесную кучку сморщенных голых тел.

Впрочем, распространение феромонов в колонии может происходить и совершенно иным путём. Дело в том, что все члены колонии охотно поедают помёт друг друга. Более того, когда детёнышам исполнится три недели, помёт рабочих оказывается чуть ли не основным их кормом наряду с убывающим уже в количестве молоком матери и с кусочками клубней и корней, которые доставляют несмышлёнышам рабочие-фуражиры.

Поедание испражнений (так называемая капрофагия) — это, вероятно, не менее важный источник распространения феромонов в колонии, чем перенос капелек мочи на лапках и шкурках всех её членов. Так или иначе никому не удаётся выйти из-под контроля этих химических сигналов, распространяемых повсюду царицей и её фаворитами-самцами.

О том, что дело обстоит именно так, свидетельствует ещё одна поразительная особенность голых зверьков. В тот момент, когда у царицы наступает беременность, не только у неё, но и у всех прочих членов коммуны независимо от пола развиваются молочные железы. Разумеется, только у  $\alpha$ -самки они формируются полностью, и только она оказывается в состоянии и вправе кормить новорождённых молоком.

Схема ветвления ходов, служащих жилищем сообщества голых землекопов



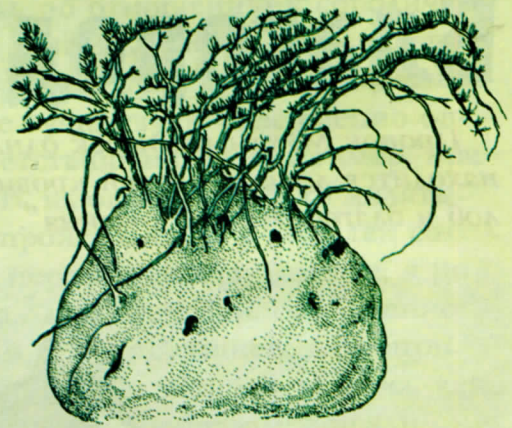
Обитатели подземной цитадели попадают в тесную зависимость друг от друга не только в силу того, что вынуждены распределять между собой все тяготы совместной жизни. Помимо этого каждый связан с другими ещё и незримыми узами обобществлённых физиологических функций, и это даёт все основания рассматривать коммуну голых землекопов как своего рода “сверхорганизм”, где индивидуальность особи в значительной мере утрачивается ради единства целого.

Коммуна, состоящая из десятков, а то и из сотен зверьков, надёжно гарантирована от опасности остаться в один прекрасный момент без материальных средств к существованию. И хотя голые землекопы при недостатке корма могут на время впасть в состояние оцепенения — наподобие зимней спячки нашего косолапого Топтыгина, это не выход из положения, когда речь идёт о жизни многих поколений обитателей подземного города, создаваемого и благоустраиваемого на долгие годы.

По всей видимости, общинный образ жизни голых землекопов оказался бы невозможен, если бы в местах их обитания не произрастало удивительное растение, родственное нашему кустарнику бересклету. Это так называемый пиренакант, замечательный тем, что основание его ствола, находящееся под землёй, разрастается в своего рода гигантский “клубень” до полутора метров в поперечнике. Вес этого образования составляет подчас около 50 килограммов, что соответствует массе более чем тысячи голых землекопов. Столь солидный запас пропитания, накапливающий в себе ещё и необходимую зверькам влагу, может сохраняться в пригодном для употребления состоянии годами, если не будет единовременно уничтожен. Клубень пиренаканта не погибает даже в том случае, если оказывается продырявленным туннелем землекопов насквозь! Он продолжает жить и расти, превращаясь в почти неиссякаемую кладовую провизии для рационально использующих её обитателей подземелья.

Разумеется, найти такое сокровище в толще сцементированной почвы — совсем не простая задача. Но потому-то общая длина лабиринта нор в поселении землекопов составляет порой 2—3 километра: рабочие день за днём прокладывают всё новые и новые ходы в поисках сочных клубней пиренаканта. Чем большим числом этих кладовых располагает община, тем более гарантировано её благополучие на многие годы вперёд.

Содружество совместно живущих голых землекопов ревностно охраняет свои владения от прочих особей. Не сдобровать зверьку, по ошибке оказавшемуся в туннеле, что принадлежит соседнему поселению: “чужой” запах сразу же выдаёт пришельца патрулям, которые держат



Клубень и надземные побеги пиренаканта

под наблюдением концевые ходы лабиринта, и бродяга будет скорее всего немедленно уничтожен.

Каждая коммуна голых землекопов пользуется исключительным правом на обладание собственной территорией. Однако эта территория принципиально отличается от соответствующих ей по назначению земельных наделов многих других животных: владения землекопов благоустроены трудом многих поколений зверьков.

Подземный город голых землекопов с его разветвлёнными коммуникациями очищенных от “хлама” улиц, сходящихся к благоустроенной резиденции царицы, с многочисленными кладовыми высококачественного провианта даёт замечательный пример созидательной деятельности животных, гарантирующей благополучие их самих и их будущих потомков. В эволюции голых землекопов прогрессировало то самое разделение обязанностей между членами коллектива, которое так поражает натуралиста при знакомстве с жизнью общин у социальных насекомых.

Е. Н. Панов, профессор