

ПРОБЛЕМЫ
ПРИСПОСОБЛЕНИЯ:
ЕСЛИ УМЕЛЫЕ
ТРЮКИ ВЫЖИВАНИЯ
БЬЮТ В СОБСТВЕННЫЕ
ВОРОТА

Питие доводит до врача: как тропические муравьи справляются с наводнениями



Представьте себе: у вас есть дом на берегу реки, и вдруг река выходит из берегов. Что вы будете делать? Наверное, попробуете устроить что-нибудь вроде дамбы из мешков с песком. Перенесете в безопасное место свое имущество, хотя бы на этаж выше. И в крайнем случае, если не удастся справиться с напором воды, оставите свой дом и переедете в другое место.

Но позовете ли вы всех своих друзей, коллег и родственников на помощь, предложив им выпить всю воду, чтобы затем вместе с ними опорожнить переполненные животы слева от входной двери? Нет, этого вы, пожалуй, делать не будете. И вы вряд ли можете себе представить, что кто-то будет делать что-то в этом роде. Но вот во влажных тропических лесах Малайзии живет род муравьев *Cataulacus muticus*. Живет исключительно в полых стеблях бамбука. Загвоздка в том, что бамбук растет и умирает по берегам рек, которые часто разливаются, зато

пляя все вокруг. Жилищам муравьев все время угрожают наводнения. Другие виды муравьев реагируют на такие угрозы, просто меняя место своего жительства. Или они строят плоты, устраивают «дренажные системы» или баррикадируют входы и выходы в муравейник по примеру техники «мешков с песком». Однако, по-видимому, все это не устраивает *Cataulacus muticus*.

Биологи университета Франкфурта хотели точно знать, что делают представители этого вида муравьев, когда потоки воды устремляются в их жилье. Для этого в своей лаборатории они поселили три колонии муравьев, затопив их, но сознательно поддерживая низкий уровень воды, чтобы не подвергать риску жизнь насекомых. Первая реакция муравьев — защитить вход... с помощью своих широких, плоских голов. Однако стратегия оказалась тщетной, и спустя непродолжительное время они начали использовать другую технику: опускали головы в воду — и пили, пили и пили... Пятнадцать минут спустя из бамбукового жилища, шатаясь, показались первые шестиногие запойные пьяницы, чтобы в нескольких сантиметрах от входа избавиться от своего мокрого груза. (Или иначе выражаясь, они мочились непосредственно рядом со входной дверью.) Капельки мочи имели средний объем 0,66 микролитра. Это

относительно немного, а точнее, всего 0,8 миллиметра в диаметре — едва заметно для наших глаз. Однако, к счастью, в сообществе муравейника *Cataulacus* живут до двух тысяч муравьев, так что ученые в конце концов с облегчением могли констатировать: «Через три дня они полностью осушили свое жилище».

Несомненно, исключительные успехи малайских муравьев вызывают невольное уважение. Однако их концепция продумана неосновательно. Так, эти насекомые активны исключительно днем. Это значит, что ночью воду они не пьют и их жилище может быть беспрепятственно затоплено. Кроме того, постоянное питье и мочеиспускание приводят к чрезмерному расходу энергии, в результате чего многие из муравьев просто умирают от истощения. Нельзя также не признать, что мочеиспускание рядом со входной дверью не является эффективным устранением опасности и не помогает избежать наводнений. Это выглядит приблизительно так, как если собирать воду, которая бежит из переполненной ванны, с пола и сливать ее снова в ванну. Такие мероприятия, как устройство дренажных систем, возведение дамб или строительство плотов, значительно элегантнее и эффективнее. Неслучайно множество колоний *Cataulacus muticus* находят свою смерть в воде. Тем не менее этот вид муравьев не на-

ходится под угрозой непосредственного вымирания, так как очень быстро размножается, что обеспечивает ему дальнейшее существование.

Паук в свете лампы

Обычно пауки ассоциируются с темнотой. С подвалами, тенистыми лесами и темными углами за платяным шкафом. Теплыми летними вечерами, прогуливаясь по улицам, часто можно видеть паутину, которую эти насекомые аккуратно разместили на ярко освещенных верхушках уличных фонарей. Это работа паука-крестовика. Очевидно, что восьминогие охотники преследуют определенную цель: добывают себе пропитание. Многих насекомых привлекает свет, и, таким образом, в свете фонарей паук может рассчитывать на хорошую добычу. Тактика развешивания сетей в непосредственной близости от источников света у пауков-крестовиков заложена природой. В исследовании венского зоолога Астрид Хайлинг даже рожденные в неволе экземпляры демонстрировали эту склонность. Правильно ли поступили пауки, приняв эту тактику на вооружение и передавая по наследству, вопрос спорный.

Свет фонарей нравится не только паукам, но и некоторым из их врагов. Например, осам. Также некоторые виды сов не прочь поохотиться на пауков не в кромешной тьме. Стоит заметить, что совы вовсе не относятся к светобоязненным животным, как постоянно утверждается: они охотно принимают солнечные ванны, а свет фонарика или освещенное окно вовсе не мешают им спариваться по ночам. Так что они всегда готовы к изысканной трапезе из пауков при романтическом уличном освещении.

Летучие мыши тоже интересуются фонарями — настолько, насколько они есть в местах их обитания. И они питают очевидную слабость к паукам, хотя бы по той причине, что те, в отличие от летающих насекомых, не очень подвижны. При наличии такого совершенного инструмента ориентирования, как ультразвуковая локация, летучим мышам во время их ночных вылетов свет не очень нужен, однако, с другой точки зрения, фонари предлагают им определенные преимущества, так как даже с помощью ультразвука трудно определить местонахождение пауков, прячущихся в ветвях деревьев и в густой поросли кустарника, а пауки на фонарном столбе видны как на блюдечке. Ни один листок, ни одна ветка не блокируют пеленгацию активного ночного охотника. Та-

ким образом, фонарь не только для паука, но и для летучей мыши становится стратегическим с «продовольственной» точки зрения преимуществом — что, к сожалению, перечеркивает пауку все планы. Однако, к счастью, летучие мыши и совы — не самые частые гости, многие из них сами находятся под угрозой вымирания. «Давление» со стороны врагов» на пауков не выходит за рамки «разумного», так что они могут не слишком волноваться за дальнейшее существование своего вида.

Пингвин на голодном пути

Под водой пингвин настоящий ас. Его веретенообразное тело так глубоко скрывается в приливах, что над водой приподнимаются только голова, шея и часть спины. Его кости — в отличие от костей его летающих собратьев — содержат совсем немного воздуха, а неподвижные и твердые, как рыба чешуя, перья плотно прилегают к телу. И, наконец, превратившиеся в плавники крылья с их необычно сильно развитой мускулатурой! Превосходно. Не зря, к примеру, ослиные пингвины в плавании достигают темпа 36 километров в час, что для водных животных является на-

стоящим достижением. Тем не менее на суше они утрачивают свою грацию. Крайне короткие ноги пингвина сконструированы так, что он должен подниматься почти вертикально, чтобы не опрокинуться назад. Чтобы вообще иметь возможность двигаться, он должен ходить вразвалочку — что нам, людям, кажется очень забавным. Но для пингвина это совсем не весело. Раскачиваясь всем телом наподобие маятника, он превращает кинетическую энергию в потенциальную. Другими словами, такой способ передвижения позволяет ему затрачивать меньше усилий. Ученые вычислили, что хождение вразвалку дает пингвину до 80 % экономии энергии. Это с одной стороны. С другой стороны, мышцы в его коротких ногах должны сокращаться гораздо быстрее чем, например, мышцы в длинных ногах страуса, что стоит затрат значительного количества энергии: пингвинам при хождении нужно вдвое больше энергии, чем другим наземным животным со сравнимой массой тела. Как будто им не нужно достаточно сил, чтобы вообще существовать в холоде Антарктики...

Пингвин не очень хорошо приспособлен для жизни на суше. Проблема в том, что он не остается почти все время в воде, как, например, тюлень, а длительное время должен находиться на суше — для спаривания, откладывания яиц

и выращивания потомства. При этом иногда пингвин вынужден совершать долгие путешествия, для которых абсолютно не приспособлен. Эти путешествия требуют от животных крайнего напряжения сил, а их выдержка заслуживает немалого уважения. Однако часто трагическое «несоответствие» вынужденных многокилометровых путешествий и коротких ног приводит к катастрофе.

Так, новозеландские исследователи в январе 2002 года забили тревогу из-за сокращения численности пингвинов в Антарктике. Причина: огромные массы льда изолировали примерно 20 тысяч детенышей от их родителей. Обычно для высиживания яиц пингвины выходят на сушу, затем родители попеременно покидают свои гнезда и уходят к морю за рыбой и крилем для своих малышей. Однако из-за нагромождений ледяных торосов они должны были пройти путь более 20 километров — едва ли возможный для того, кто проходит вразвалку приблизительно один километр в час. Даже если пингвин решился бы на такой маршбросок, он вряд ли смог добраться до колонии пингвинят живым, а вероятнее всего, умер бы с голода. У большинства родителей в конце концов стремление выжить одержало верх над стремлением позаботиться о детях — и малыши были брошены на произвол судьбы.

Конец истории: «норма» выживания подрастающего поколения пингвинов в 2002 году составляла от 2 до 5 %, что означало сокращение общего поголовья примерно на 30 %. Это страшные цифры: если бы события подобного масштаба периодически повторялись, этому виду грозило бы вымирание. Драматические они и потому, что антарктические водоплавающие птицы и без того не являются самыми плодовитыми животными: императорские и королевские пингвины откладывают одно яйцо в сезон, и другие виды откладывают не многим больше яиц.

Можно, конечно, придерживаться мнения, что в Антарктике необычное движение льда, вероятно, вызывается изменением климата в последние годы и именно человек виноват в этом кризисе. Однако необходимо задуматься и о том, что изменения климата и подвижки льда происходят и без вмешательства человека. Кроме того, примерно 90 % детенышей обычно погибают, не доживая до взрослого возраста. Учитывая, что у пингвины откладывают всего одно-два яйца за сезон, риск и так уже очень высок! Дальнейшее существование пингвинов и без вмешательства человека совсем ненадежно. Как если бы шагающие вразвалку симпатяги во фраках были участниками рискованной игры вроде «русской рулетки»...