ISSN 0205-5767

1995

Юный Натуралист

10

КВАКШИ

листая брема

Коралловопалая австралийская квакша.

Когда вечернее солнце алым светом окрашивает низкие облака, у берегов прудов и речек можно услышать мелодичные трели различных бесхвостых земноводных — лягушек и жаб. Они сменяют дневную перекличку прямокрылых насекомых.

Особенно нежными и приятными голосами обладают квакши, хотя сила их

Юный Натуралист 1995 10

Научно-популярный иллюстрированный детский и юношеский журнал.
Выходит один раз в месяц.
Журнал основан в 1928 году.

© «Юный натуралист», 1995 г.

звуков и достигает порой трех с половиной тысяч герц. Квакши совсем не оправдывают своего названия, потому что кваканье для них совсем не характерно. Издаваемые многими тропическими квакшами звуки удивительно своеобразны. Самая маленькая из квакш, карибская палевая, достигающая всего 1,5 сантиметра, но прыгающая зато на расстояние, превышающее длину собственного тела в 50 раз, производит звуки стучащего по фарфору металлического ножа. Менее изящный голосок у южноамериканской булавоногой квакши-кузнеца. Он напоминает удары молотка по медному подносу.

Двухцветная филломедуза.

Еще более экстравагантна королевская квакша из Северной и Центральной Америки — ее пение скорее напоминает скрип дверей. А звуки она усиливает раздуваемыми воздухом кожными мешками — резонаторами, которые в три раза превышают размеры ее головы.

Звуковое общение необходимо бесхвостым земноводным в период размножения. По силе и частоте издаваемых звуков они находят и узнают брачных партнеров. А самцы некоторых амфибий, в том числе южноамериканских квакш-филломедуз, в процессе эволюции выработали даже звуковой приказ, заставляющий самок начинать метание икры.

Во время спаривания самцы прочно укрепляются на самках. Железистые квакши из Центральной Америки, например, используют для этого специальный липкий секрет, выделяемый кожными железами. Самцы филломедуз забираются на спину самки, и та покорно несет партнера на дерево, где они оба задними конечностями ухватывают и соединяют в трубку два соседних листа. В образовавшийся таким образом «кувшинчик» они и откладывают липкие яйца.

Еще более чудное гнездо строит квакша-кузнец. Над поверхностью воды она возводит бортики бассейна из глины и ила. Две ночи подряд с перерывом на дневной отдых квакша старательно сглаживает брюхом края и дно бассейна, в теплом мелководье которого будет проходить развитие головастиков.

Самка выводковой квакши-гельди из Южной Америки предпочитает носить икринки на спинке до тех пор, пока не вылупится молодь. Так она надеется защитить будущее потомство от вредных

Обыкновенная сумчатая квакша.

воздействий окружающей среды — высыхания, посягательства хищников. Самки южноамериканских сумчатых квакш-гастротек нашли еще более надежный способ защиты потомства. Они не просто вынашивают его на себе, а помещают... в особый карман. Такой «кармашек» начинает формироваться у молодых гастротек на 17-й неделе развития в виде кожной складки на спине, а через 60 суток превращается в сумку. Чтобы головастики в ней не задохнулись, у выводковой бамбуковой квакши в кармане есть сосочки, основное назначение которых — выделять кислород во внутреннюю полость сумки. Выводковые камеры не всегда являются привилегией самок. Самцы некоторых австралийских квакш тоже могут быть заботливыми родителями. Они имеют выводковые карманы в паху.

Совсем по другому пути приспособлений пошла ядовитая бразильская жабо-

видная квакша. Свои икринки она прячет в дуплах деревьев, а чтобы они не высохли, герметизирует убежище, смазывая его смолой. После этого дно дупла наполняется стекающими по стволу каплями дождя, которые в древесину не впитываются.

Проблема высыхания стоит и перед взрослыми квакшами. Они хоть и сухопутные жители, но связи с водой все же не потеряли. Не случайно квакш относят к классу животных, называемых земноводными. Для большинства из них даже небольшое высыхание может быть губительным, поэтому многие квакши прячутся от прямых солнечных лучей в тени или сидят на нижней стороне листьев. В этом им помогают своеобразные вакуумные присоски на кончиках пальцев. Принцип работы этих дисковидных образований такой же, как и у мыльницы в ванной.

Любопытное решение проблемы сохранения воды нашли квакши-филломедузы. Некоторые из них выводят соли из организма не с водой, а в виде сухой мочевой кислоты, экономя таким образом воду. Это позволяет им сохранять активность в

Красноглазая квакша.

Пастушья квакша.

Гигантская квакша.

сухой и жаркий сезон. А чакская филломедуза приспособилась даже вырабаты-

Изменчивая квакша.

Ядовитая бразильская квакша.

вать в кожных железах особое восковое вещество, которое препятствует испарению влаги с поверхности кожи.

Некоторые квакши, калифорнийская, например, вполне легко, правда, расстаются с избытком воды. Им и 35-процентная потеря веса из-за иссушения никакого вреда не приносит.

При повышении температуры и понижении влажности воздуха квакши приобретают более светлую окраску. Это тоже очень важная адаптация. Вообще расцветка этих земноводных на удивление разнообразна. Каких только рисунков не придумала природа для каждого вида! А специалисты насчитывают более 600 разновидностей квакш, принадлежащих к 37 родам этого семейства. Есть формы с яркой, броской окраской тела; есть и одетые в камуфляжные одежды. Квакша Гислера имеет бородавчатую кожу, что маскирует ее под лишайник на дереве. Другие виды похожи на подсыхающие листья, а третьи приспособились даже менять окраску в зависимости от цвета того места, на котором сидят: на стволе дерева они коричневые, на листе — зеленые.

Е. ДУНАЕВ
Фото автора

Обыкновенные квакши.

Рис. В. Бухарева

Дорогие ребята!

Люблю я читать осенью ваши летние воспоминания. Вот пишет Ганя Козлов: «Летом мне посчастливилось нырять на морское дно с аквалангом, и я полюбил подводное плавание. Но вряд ли мне доведется еще раз побывать на Черном море. И я очень расстроился: ведь в нашей маленькой речке ничего интересного не увидишь, особенно осенью».

Дорогой Ганя! Выше голову! Не унывай. Опытный подводный охотник даже зимой находит в реке и у реки очень много интересного. Вот прочти, что рассказывает мастер подводного плавания, натуралист Виталий Иванович Виноградов.

ВОДЯНЫЕ ЖИТЕЛИ

Встреча с бобрами у меня состоялась в августе в верховьях Днепра, на реке Березайке, а точней — в протоке между озерами Белое и Ужин.

Сначала, прохаживаясь вдоль берега, я провалился в старую, заросшую травой нору и чуть было не получил серьезную травму. Но это — к слову, к тому, что в незнакомой местности всегда надо быть очень осторожным.

Наконец я нашел бобровый домик. Спрятался, затаился, стал ждать. И дождался. Увидел плывущего бобра. Нырнул вслед за ним, чтоб посмотреть на подводный вход в его хатку.

Значительно проще, чем бобра, можно встретить ондатру.

Однажды зимой на подмосковной речке Истре, когда мы облачались в подводное снаряжение, три ондатры проплыли на поверхности воды. И один раз я чуть было по ошибке не подстрелил этого зверька вместо рыбины.

Подводные растения ковром покрывали речное дно. Я держался у поверхности и пытался в густой траве под собой разглядеть рыбу. Вдруг кто-то мягко толкнул меня в правое плечо. От неожиданности я вздрогнул и машинально вскинул ружье. В следующее мгновение уже готов был нажать курок: мне показалось, что прямо перед собою я вижу плывущего налима, желто-серого, с висящим животом. Но стоп! Откуда у налима лапки? Ба, да это же ондатра оттолкнулась от моего плеча!

От того, что выстрела не случилось, у меня стало радостно на душе, и я, провожая взглядом зверька, готовящегося стать матерью, сказал про себя: «Ну, подруга, где только тебя воспитывали? Толкнула и не извинилась...»

А еще я встречал зимой кутору.

Этот маленький зверек из рода землероек обитает у небольших рек и ручьев. Забавный малыш, размером с мышку. От своего убежища — норы под берегом — далеко не убегает и не уплывает. Опасно: любой подводный хищник не откажется от такой добычи. В силу ее малых размеров, скрытного образа жизни и относительной малочисленности встретить кутору непросто. Лично я всего дважды наблюдал зверька: в ручье около реки Яузы и на Москве-реке. Оба раза зимой.

В ручье зверек плыл вверх по течению, быстро преодолел два открытых участка и исчез. А на реке, заметив, куда пряталась кутора на берегу, я наблюдал за ней пристально.

Потешно работая лапками, кутора достигла под водой первого куста рдеста и принялась с него что-то сгрызать. Она вертелась вокруг стебля, мелькая лапками, белым брюшком и красивой палевой шкуркой. Вся операция с момента появления зверька из-под снежного, нависшего

над водой карниза и до момента исчезновения под ним заняла не более десяти секунд. Далее в течение пяти минут она еще дважды совершала такие же броски в воду. Но если б я уже не видел ее, то, наверное, не смог бы с уверенностью сказать, какова кутора: ничего не рассмотрел бы — столь стремительны ее движения.

Биологи объясняют такую подвижность зверька физиологической необходимостью. Температура тела у куторы почти такая же, как и у человека, а масса мизерная, поэтому она остывает в 20 раз быстрее. Кутора лишена возможности даже нормально спать и обычно отдыхает в полудреме, полностью засыпая на 10—15 секунд, не более. Этот бешеный темп и призван поддерживать температуру тела на должном уровне. А чтобы обеспечить такую подвижность, нужно много пищи. Этим и занимается водяная землеройка всю свою жизнь — и днем, и ночью.

А теперь прочтем письмо Васи Исакова: «Я не раз встречался в лесу с большим пестрым дятлом. И знаю, что это очень полезная птица. Но наша соседка Лидия Павловна говорит, что собственными глазами видела, как дятел вытаскивал из скворешни птенчика...»

Дорогой Вася! Поведение дятла, как и всякой другой птицы, может резко меняться в зависимости от обстоятельств. Об этом рассказывает Василиса Васильевна Фомичева.

ДРУГ ИЛИ ВРАГ?

В разных местах, в разное время года, при различных условиях окружающей среды и прочих условиях дятлы ведут себя иной раз непредсказуемо.

Даже среди ученых не прекращается спор: чего больше от дятла — вреда или пользы? В то же время существует авторитетное мнение, что действия любой птицы нельзя оценивать с точки зрения человека, который в поступках пернатых ищет только выгоду. Гораздо важнее другое: выгодно то или иное действо для самой птицы?

Зимой большой пестрый дятел питается обычно еловыми и сосновыми семенами. Если урожай шишек небольшой, дятел может сорвать их с дерева все до единой. Разумеется, лесоводы считают, что это очень плохо для леса. Однако, посмотрев на явление с точки зрения зоолога-охотоведа, можно сказать, что дятел совершает благо. Не все сорванные с елки шишки птица расклевывает, немало роняет на землю. На земле шишки не высыхают и не раскрываются. Таким образом, благодаря дятлу в оброненных шишках сохраняются семена, а это очень хорошо для белки на случай бескормного, голодного для нее года. Грызунья подберет оброненные дятлом шишки, достанет семена — и будет сыта.

Известный орнитолог Борис Николаевич Благосклонов писал о том, как дятел меняет повадки и привычки в связи с активной деятельностью человека в природе.

Там, где в лесу широко применяются инсектициды, резко возрастает численность тлей. Яды губят естественных врагов этих насекомых, а сами тли выживают. И получают феноменальные условия, чтобы размножаться в баснословных количествах. Дятел, как и некоторые другие птицы, быстро научился кормиться тлями и кормить ими своих птенцов. Найдя новый обильный корм, птица сильно увеличивается в численности. Это как бы хорошо.

Однако в жизни случается немало противоречий.

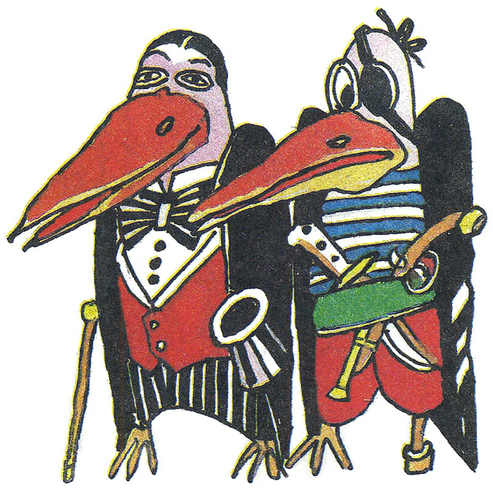
Мы знаем, что лето в Подмосковье бывает то жарким, то прохладным. Если в июне дни холодные, тля не размножается. А ведь июнь — самый птенцовый месяц: почти в каждом гнезде пищат малыши, есть просят. И если нет тли, то для дятла, привыкшего ею кормиться и кормить потомство, наступает голодное время. Что делать?

Дятел становится хищником, чего раньше за ним не замечалось. В лесах Звенигородской биостанции МГУ, где развешано немало птичьих дуплянок, да и сами птицы вьют гнезда, большой пестрый дятел ведет себя в холодное лето как настоящий разбойник: раздалбливает летки птичьих домиков и вытаскивает беспомощных птенцов. Чаще всего дятлы воруют малышей у мухоловки-пеструшки и у синички-гаички. Но и других мелких певчих птиц не оставляет в покое. Однажды, когда ученые обследовали все гнезда, оказалось, что каждое четвертое было разграблено. Новоявленные хищники убивают даже слетков. Если оперившийся птенец при нападении разбойника умудряется выскочить из гнезда, дятел ловит беглеца на земле и съедает.

Разумеется, мелкие птицы, населяющие звенигородский лес, не стали долго терпеть разбой. Научились давать отпор. Как только птицы замечают приближение дятла к гнезду, они встречают его как хищника: дружными совместными усилиями стараются отогнать врага.

Но можно привести пример, когда дятел выступает как друг леса.

Долгое время считали очень вредным самого крупного из дятлов — черного, или желну. Почему?



Своим могучим клювом черный красавец способен продолбить огромные дыры в стволе самой толстой ели в лесу. Способность желны в этом поразительна. Известен случай, когда в вольере Московского зоопарка привезенный из леса черный дятел за одну ночь разнес в щепы угол деревянного каркаса. Пришлось обивать деревянные стойки железом, а для птицы ставить в вольер двухметровые чурбаки, от которых в скором времени ничего не оставалось, кроме щепок.

Именно за разрушительную работу в лесу, когда желна пробивает в стволах зияющие дыры, птицу невзлюбили лесоводы. Но оказывается, нелюбовь эта основывается на неточных наблюдениях.

Орнитологи провели тщательные исследования и выяснили, что черный дятел не трогает здоровые деревья, а дыры пробивает только в больных, зараженных гнилью деревьях. В таком больном стволе заводятся точильщики — огромные головастые муравьи из рода кампонотус. Насекомые без устали грызут древесину и проделывают в стволе множество ходов. Дерево постепенно слабеет, и в конце концов обреченную ель ломает ветром.

Обнаружив заселенную муравьями елку, черный дятел пробивает в стволе ниши. Насекомые выбегают на стук клюва, а птица ловит их и съедает. Желна охотится за муравьями до тех пор, пока ни одного из них в стволе не остается.

А пробитые птицей дыры в стволе затягиваются смолой, и ель продолжает жить.

Аня Борисова спрашивает: «Почему у волка глаза светятся?»

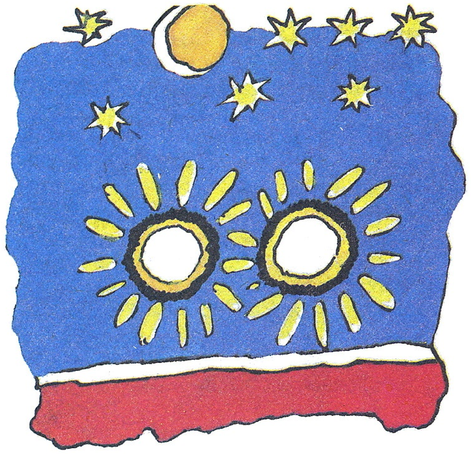
Дорогая Анечка! Об этом рассказывает кандидат биологических наук Николай Николаевич Руковский.

ОТРАЖЕННЫЙ СВЕТ

С давних времен люди знали, что волка можно увидеть в ночном лесу по светящимся точкам. И все считали, что глаза зверя светятся.

Так-то оно так, да не совсем точно.

У волка, как и у всех хищных и водных млекопитающих, особенное строение глаза. Внутренняя поверхность сосудистой оболочки выстлана слоем блестящего пигмента. В том месте, где из глазного яблока выходят нервные окончания,



пигментный блестящий слой образует как бы своеобразное зеркальце. Оно способно улавливать световые лучи даже очень небольшой силы, например, лучи, исходящие от звезд. Зеркальце концентрирует эти лучи и отражает в виде пучка света, который и воспринимает человеческий глаз.

Таким образом волчьи глаза действительно светятся ночью, но не своим, внутренним светом, а отраженным. Если волка поместить в темную комнату, куда не проникает свет звезд или какой другой, глаза зверя светиться не будут.

По принципу волчьего глаза устроены дорожные знаки — катафоты. Это красные стеклянные глазки, внутри которых расположено множество мелких призмочек с взаимно перпендикулярными гранями. Призмочки улавливают, концентрируют и отражают падающий на них луч света. Поэтому водитель автомашины замечает предупредительный сигнал раньше, чем в свете фар появится сам предмет, от которого исходит отраженное свечение.

Катафоты, как предупредительные светящиеся знаки, укрепляют также на заднем крыле мотоцикла, велосипеда. В последнее время их стали прикреплять к школьным ранцам и даже к задникам детской обуви. «Стоп!» — говорит красный свет, и опытный водитель мгновенно останавливает свою машину.

Посмотрим, что волнует Алешу Кулешова: «Ребята нашего класса считают, что киви — самый престижный фрукт. Но моя бабушка говорит по-другому: «Хороша ягодка, да кусается». Ведь у бабушки не хватает денег, чтобы покупать мне киви для гостинцев. Но я хочу знать, где растет этот фрукт?»

Дорогой Алеша! Растет киви в жарких тропических странах. Об этом заморском растении из рода лиан семейства актинидиевых рассказывает Евгений Павлович Гришковский.

ОБЕЗЬЯНИЙ ПЕРСИК

Созревает ягода киви на одревесневшей невысокой лиане. По-научному ее называют — китайская актинидия, а в народе — китайский крыжовник.

Откуда же взялось название «киви»? О! С ним связано немало приключений на пути дикорастущей лианы к культурному сорту.

Предки киви родом из Китая. Там, в долине великой реки Янцзы, на дикорастущих вьющихся и цепких лианах созревают мелкие жестковатые плоды. Китайцы называют их — михутао, что значит в переводе — обезьяний персик. Плоды невзрачны, но свои, местные, и китайские крестьяне неизменно их собирают. Сами едят с удовольствием и вывозят на рынок на продажу.

В 1904 году семена михутао попали в Новую Зеландию. Любители садоводства посеяли их. Когда лианы выросли, все любовались их широкими, как опахала, красивыми листьями. Еще больше понравились новозеландцам крупные кремовато-белые цветы, которыми усыпана весенняя лоза.

Но цветы цветами, а мелкие михутао не вполне устраивали садоводов, и они решили их улучшить. Взялись за серьезную селекционную работу: прививали, опыляли лианы; среди множества опытных экземпляров отбирали наилучшие. Прошло не менее тридцати лет, прежде чем новозеландские селекционеры убедились в том, что их труд увенчался успехом. Обезьяний персик было не узнать: ягода на лиане созревала величиной с утиное яйцо, даже крупнее; усыпанные плодами ветви пригибались к земле.

Новый сорт китайской актинидии назвали киви. Имя выбрали в честь редкостной птицы, которая обитает только в Новой Зеландии и нигде больше. Птица необычная. Для тех, кто о ней не слыхал, сообщаю ее главные приметы: птица не

летает, потому что у нее нет крыльев («киви-киви» переводится как «бескрылая»); ее тело покрыто волосообразными перьями. Все три вида птицы обитают в густых зарослях сырого тропического леса. И все три, как ставшие редкими, охраняются законом.

Возвратимся к ягоде. Ароматная нежная мякоть киви напоминает по вкусу одновременно и землянику, и ананас, и арбуз, и банан. Половинка разрезанной поперек ягоды выглядит как ясное солнышко: от кремового ядра по изумрудной плоти расходятся золотистые лучи.

Жаркий климат, богатая вулканическая почва в сочетании с тщательным уходом делают свое дело. Китайская красавица растет на новозеландской земле не по дням, а по часам. В особо благоприятное время побеги за одни сутки могут удлиниться сантиметров на двадцать. Тут садоводу необходимо быть начеку. Не подвяжешь, не подрежешь плети вовремя — урожая не жди: гибкие, длинные, цепкие лозы переплетаются, перепутываются, словно пряжа, не смотанная в клубок. А выращивают актинидию-киви в Новой Зеландии примерно так же, как виноград, — на шпалерах.

Сейчас киви растет и в других странах — в США, Италии, Франции, Японии. Обезьяний персик в новом обличье вернулся и в родной Китай. Китайские селекционеры задались целью получить ягоду актинидии с яркой рубиновой мякотью. Как экзотическое растение китайская антинидия есть в коллекционном саду Сочинского дендрария, в Батумском ботаническом саду, в Ташкентском. Промышленных посадок киви ни в России, ни в Грузии, ни в Узбекистане пока нет.

Однако в России есть свои виды и сорта актинидии. Их выращивают многие любители садоводства в разных уголках страны. Разумеется, в нашем умеренном климате ягода не созревает такой крупной, как киви, но по вкусу она все равно хороша. Сочная, сладкая, с легкой кислинкой и изумительно тонким ароматом.

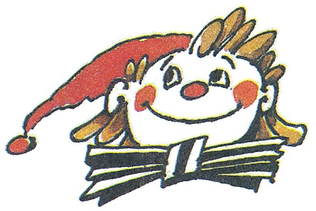
Дорогие друзья! Под конец предлагаю вам свои вопросы.

1. Поздней осенью заяц беляк начинает линять: меняет серую летнюю шубку на белую зимнюю. В это время, когда землю еще не покрыло снегом, он покидает лиственный лес и держится в молодом ельнике или на высохшем болоте. А почему?

2. Во время осенней охоты на зайца — по черной тропе — гончая отлично берет заячий след в сухую тихую погоду и намного хуже — в ветреную. Почему?

3. Почему кабаны в массе, огромными стадами собираются в октябре в дубовом лесу?

До свидания, мои дорогие! Очень жду ваших писем с новыми вопросами.



Ваш Главный Почемучка

Цветы запоздалые

Все новые и более сильные волны холода катятся с севера на юг. Вместе с ними желтеют и опадают листья деревьев и кустарников, жухнет трава, вянут последние цветы. Ничего нового, конечно, уже не зацветет в поле и в саду. Разве что на самом крайнем юге — в Ростовской области и Предкавказье, где-нибудь на теплых, солнечных склонах доцветают последние осенние дикоросы. Но цветущих растений даже в Подмосковье еще более чем достаточно. Только надо знать, где они растут и как цветут. Большинство из них — сорняки, украсившие себя во второй половине лета невзрачными, малозаметными цветками. Таковы лебеда, мокрица, щирица — чаще представители семейства маревых, пришедшие к нам с юга.

Но есть и растения с хорошими, настоящими крупными цветками. Они тоже в основном пришельцы из южных стран и будто не замечают нашего климата. Ведь для них было бы очень плохо, если хотя бы часть из них не давала зрелые плоды до наступления холодов. Но и на этот случай, когда это не удастся, они имеют страховку: подземные корневища, которые в любом случае перенесут холода и летом снова дадут живые ростки. Таковы розовый осот, глухая крапива, топинамбур. О них мы вам сейчас и расскажем.

ГЛУХАЯ КРАПИВА, ИЛИ ЯСНОТКА БЕЛАЯ

Не надо обладать особо острым зрением, чтобы видеть, что так называемая глухая крапива — вовсе не крапива, а растение совсем ей не родственное. Единственное, что есть общего между ними, так это форма и расположение листьев: и там, и там они крупнозубчатые и располагаются супротивно. Но у жгучей крапивы они жесткие, щетинистые (от этих щетинок и происходит жжение), а у глухой — листья мягкие, бархатисто опушенные.

Ну а цветы? Разве у жгучей крапивы они хоть чуть-чуть похожи на эти? У нее вообще никаких цветков и нет — вместо них лишь зеленоватые сережки. Всмотритесь внимательнее, что они вам напоминают? Конечно, что-то подобное вы уже видели не раз — двугубый цветок, в основании трубчатый, хорошо заметный при рассматривании «в профиль», — типичный цветок растения семейства губоцветных. Очень похож на цветки зеленчука. Только не желтого, а белого. Потому-то ботаники и называют глухую крапиву чаще «яснотка белая». Цветки эти расположены кругами-мутовками над каждой парой листьев. Нижние мутовки зацветают раньше, верхние — позже. Так что каждый стебелек цветет довольно долго — недели две-три.

Первые стебли несут мутовки цветков у глухой крапивы уже в конце мая. Но цветет глухая крапива с небольшими перерывами почти все лето и даже осень, даже под снег уходит с цветами. Это растение охотно посещают пчелы. К тому же оно весьма неприхотливо, растет повсюду, особенно любит глухие пустыри, заброшенные сады, придорожья — вообще те места, где другие медоносы не растут.

Но в чем же секрет такого долгого цветения? Посмотрите и, может быть, сами найдете ответ? Ведь вы видите не один, а два стебля, растущие рядом, и вряд ли они зацвели одновременно; один, наверное, все равно дня на два-три раньше или позже другого? Но это еще далеко не все. Глухая крапива — растение корневищное. Каждый цветущий стебель отходит от длинного, в 20—25 сантиметров, белого корневища, которое, дав один-два таких стебля рядом, продолжает расти далее и снова через такое же расстояние дает новые стебли. Так продолжается до глубокой осени.

Теперь-то стало ясно: отцветет одна партия стеблей, а дней через 20—30 ей на смену приходит другая. А так как в одном месте растет обычно несколько корневищ, то в целом и получается, что глухая крапива цветет все лето почти непрерывно!

ТОПИНАМБУР, ИЛИ ЗЕМЛЯНАЯ ГРУША

Все мы хорошо знаем подсолнечник — воистину солнечный цветок. Он точно такой, каким дети любят изображать солнце: круг с отходящими от него многочисленными лучами, и все ярко-желтые. Но подсолнечник цветет в середине лета — в июле и к середине августа, созревая, он одаривает нас «караваями» семечек. И прощай, подсолнух, до следующего лета! Это растение однолетнее, требующее много тепла. Не посеешь его осенью, придется ждать новой весны.

Мало кто знает, что у этого знаменитого однолетнего растения есть близкий родственник, но только многолетний, который называют топинамбуром. Не правда ли, похож на своего собрата? Тот же диск и те же лучи, только диск помельче, а лучи подлиннее. И еще: если у подсолнечника на стебле всего одна корзинка, то у топинамбура стебель на верхушке ветвистый, со многими корзинками.

Но стебель такой же высокий и прямой. Листья, правда, чуть поменьше и поуже. Главное же их отличие не столько во внешнем виде, сколько в крепости, точнее — в прочности укоренения. Настоящий подсолнечник выдернуть из почвы, особенно в конце цветения, ничего не

водят, как картофель? На это есть две причины: во-первых, урожай клубней он дает все же меньший, во-вторых, цветет очень поздно, и клубни, как правило, до наступления холодов не успевают как следует налиться соками, и, в-третьих, топинамбур больше используют как кормовую силосную культуру. Здесь его позднее цветение не помеха, а даже напротив — достоинство: свежий корм сохраняется до самых холодов.

Добавлю, что все три наших героя — и топинамбур, и подсолнечник, и картофель — американцы.

ЩИРИЦА, ИЛИ АМАРАНТ

Это один из самых обыкновенных наших сорняков, таких, как лебеда, мокрица. Очень любит паровые поля, придорожья, пустыри. Но заметна она совсем мало. Нет у нее ни красивых цветов, ни сочной, яркой зелени. Разве что поздней осенью, когда трава начинает жухнуть, щирица долго сохраняет свою зелень. Но этой зеленью она обязана соцветию, правда, соцветием это трудно назвать. Где цветки? Все какие-то сизо-зеленые чешуйки.

Не будем слишком требовательны к щирице. Вспомним, что у злаков и осок, у той же лебеды и крапивы цветки тоже не ахти как красивы. Щирица явно из этой же компании. Если внимательно разобрать все ее чешуйки, то до цветков можно добраться. Их два вида: тычиночные и пестичные. Оба вида очень простые — всего пять мелких чешуйчатых чашелистиков, а в середине — либо пять тычинок, либо один пестик с тремя шиловидными рыльцами.

стоит — лишь немножко поднатужься. Да стебли его часто падают сами. Это хорошо знает любой огородник. А вот попробуйте выдернуть стебель топинамбура — вряд ли что у вас получится. Конечно, при желании стебель можно разорвать где-нибудь у основания, но выдернуть с корнями его не удастся.

А все дело в том, что у топинамбура, как и у глухой крапивы, каждый наземный стебель есть продолжение подземного корневища, и сам он во время цветения дает несколько таких корневищ, которые к концу цветения образуют на своих концах довольно значительные утолщения — бульбы. То же самое происходит у картофеля. Только у того стебли пониже, а бульбы крупнее. У топинамбура клубни помельче, в среднем по 5—6 сантиметров в поперечнике, и что самое главное — вполне съедобные. Их можно жарить, варить и парить. Так почему же его не раз-

Тычиночные цветки вскоре после цветения засыхают, а пестичные превращаются в плод — круглую коробочку, которая содержит всего одно семя. Обычно такие односеменные плоды никак не вскрываются. Да и зачем? Выгоднее, чтобы оболочка плода служила защитой единственному семени. А тут тоже особенность. Круглый плод щирицы аккуратно вскрывается поперечной щелью так, что верхняя ее часть при этом снимается, как крышечка с круглой шкатулочки, а семя после этого имеет возможность выпасть наружу из оставшейся чашечки.

Несмотря на свою невзрачность (можно смело сказать — серость), щирица все же пользуется у некоторых народов большим вниманием. Привлекают сочность ее стебля и объемность соцветия. В Грузии, где вообще очень любят употреблять в пищу самые разнообразные травы, ее тоже используют для приготовления так называемого «пхали» — мелко нарезанной смеси разных трав, приготовленных со сметаной и другими приправами. Называется она там «числака». Иногда ее приготавливают и в чистом виде.

Ну а в России ее употребляют главным образом как кормовое растение. Более того — с этой целью некоторые хозяйства ведут работу по выведению новых, более урожайных, более высокорослых сортов, которые бы давали больший урожай зеленой массы с единицы площади. И добиваются того, что щирица вымахивает в два метра высотой — выше человеческого роста!

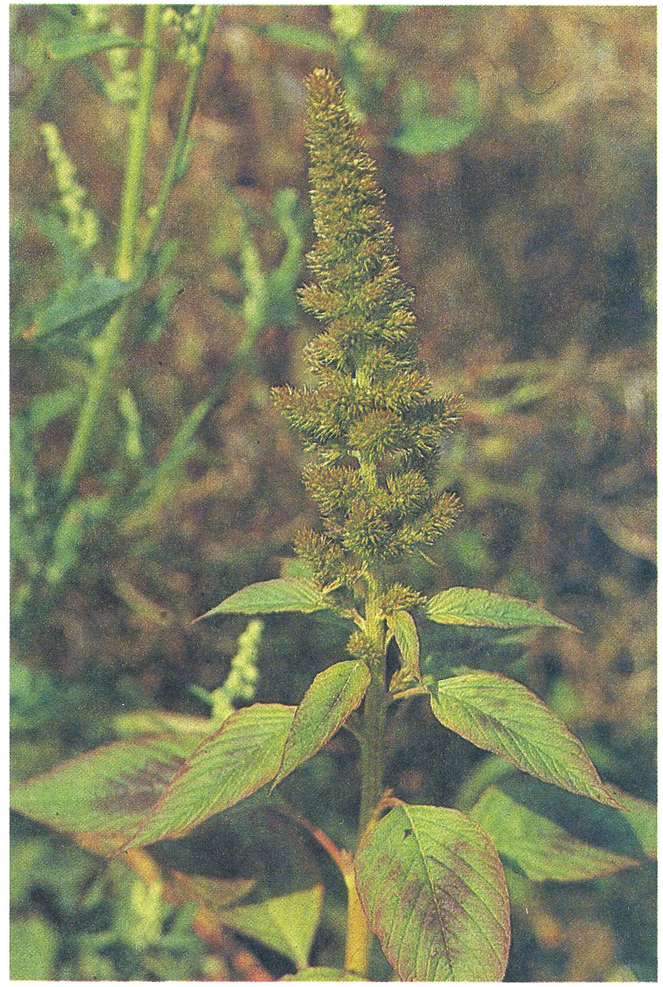
Видите на ее листьях какие-то цветные узоры? Это признак наследственный. Бывают сорта щирицы с красноватыми листьями. А есть и с красными чешуйками (прицветниками) в соцветии.

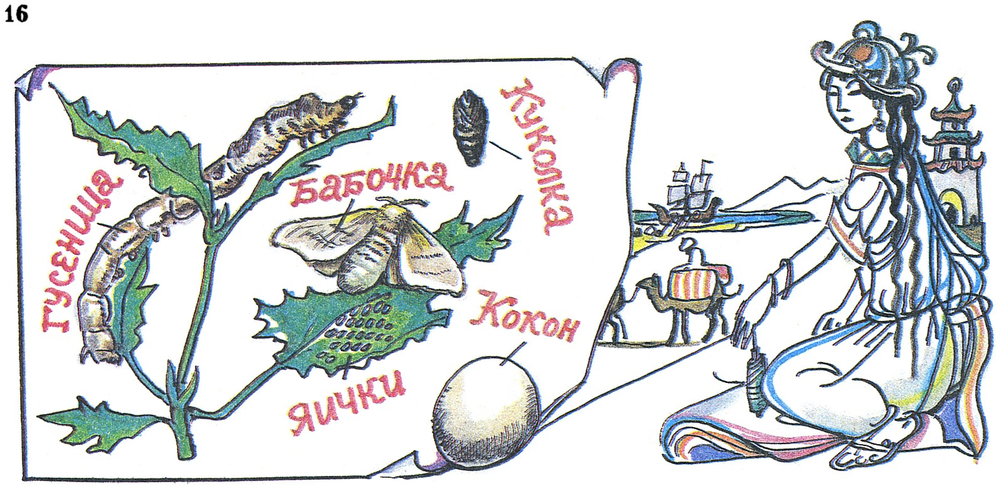
А еще есть сорта щирицы с сильно разросшимся в ширину соцветием, которое в целом становится похожим на веер. Представляете, ярко-красный веер — необычно и красиво. Это уже вполне декоративно, и такие сорта щирицы называют петушиными гребнями, или цельзией.

Вот что можно сделать с такой обычно, казалось бы, невзрачной щирицей. А может все же лучше — амарантом?

А. ХОХРЯКОВ,
доктор биологических наук

Фото Р. Воронова





ФАБРИКА ШЕЛКА

В какую бы страну мира вы сегодня ни попали, в магазинах вы обязательно найдете игрушки из Китая, телевизоры из Японии, компьютеры из США, бананы из стран Латинской Америки. Сейчас это никого не удивляет. Пароходы, поезда, большегрузные автомашины бороздят моря и континенты, везут и везут всевозможные грузы. Удивительно другое. Давным-давно, когда люди даже не мечтали о пароходах и поездах, уже шла интенсивная торговля между соседними и даже между очень далекими странами. Трудно поверить, но две с половиной тысячи лет назад Восточный Китай торговал со странами Европы.

В ту далекую эпоху морской путь между ними не был открыт. Товары везли по суше. Торговые караваны шли по безводным пустыням и горным тропам, переправлялись через широкие и быстрые реки, обходя стороной густые, непроходимые леса.

На Дальний Восток везли драгоценные камни и кораллы, стекло и «золотоподобную» латунь, шерстяные ткани, гобелены и ковры, экзотических африканских животных и птиц, знаменитых среднеазиатских коней и диковинные плоды — золотые персики Самарканда. Навстречу им шли караваны из Китая. Их главным товаром был шелк. На протяжении тысячи лет шелк здесь был основой товарообмена. Он был непомерно дорог. В Древнем Риме за него давали золота по весу в несколько раз больше, чем весил шелк. Не случайно целая сеть маршрутов, связывавшая родину шелка Китай со странами Восточного Средиземноморья, получила название «Шелкового пути». Однако как ни значим был для человечества обмен товарами, еще важнее роль «шелкового пути», которую он играл в процессе духовного обмена между народами, в их взаимном культурном обогащении.

Китайцы строжайшим образом хранили тайну производства шелка. В Европе никто и не подозревал, что его производят гусеницы бабочек тутового шелкопряда — единственного насекомого, одомашненного людьми.

Человек научился разводить и одомашнил множество животных. Однако между животными, которых мы разводим в промышленных масштабах и домашними,— большая разница. Устрицы, используемые в устричных хозяйствах, ничем не отличаются от диких. Им, чтобы жить в море и плодиться, помощь человека не нужна. Не одомашнены и рыбы ценных пород, а также черепахи, чью икру или яйца инкубируют, а молодняк подращивают и выпускают на вольные хлеба в водоемы. Другое дело тутовый шелкопряд. В диком виде он в природе не встречается, и мы даже толком не знаем, как он жил раньше и почему вымер. Шелковичный червь действительно единственное одомашненное насекомое. Пчелу домашним животным считать нельзя. Она легко обходится без помощи человека, а тутовый шелкопряд жить самостоятельно не может даже в Южной Азии, где его тысячелетиями разводят.

Видимо, шелковичный червь был одомашнен в Китае. Древние легенды на разные лады повествуют о том, как это произошло. Согласно одной из них все началось теплым погожим днем, когда семья китайского императора чаевничала в саду под тенью густых тутовников. Случилось так, что легкий ветерок прямо в чашку императрицы сбросил в дерева кокон гусеницы-шелкопряда. Императрица попыталась его выкинуть: подцепила остреньким изящным ноготком паутинку, тянувшуюся за коконом, и потащила. Но не тут-то было: паутинка тянулась и тянулась, сматываясь с кокона, как нитка с катушки, пока не кончилась, и в чашке осталась живая куколка. Из смотанной императрицей нити соткали ткань. Она получилась прочной и красивой. Это и дало толчок к развитию шелководства.

Многие века искусство разведения шелкопрядов хранилось в строжайшей тайне. О нем не упоминают даже легенды. В Китае заниматься разведением шелковичных червей имели право только императрицы и женщины знатного происхождения. За разглашение тайны происхождения шелка, за попытку вывезти из страны яйца шелкопряда, их гусениц или бабочек грозила смертная казнь. Легенды рассказывают, что за пределы Китая шелкопряды попали благодаря самоотверженности или предательству, смотря как на это взглянуть, одной из прекрасных представительниц императорского дома, юной принцессы, ставшей невестой шаха Малой Бухары. Это она вывезла из страны грену — яйца шелкопряда,— спрятав ее в своих пышных волосах, и преподнесла ее в качестве приданого своему жениху. За время долгого пути из Китая в Среднюю Азию грена не погибла, так как яйца шелкопрядов способны надолго приостанавливать свое развитие.

Самка бабочки тутового шелкопряда больше похожа на автомат по производству яиц, чем на живое существо. Это малоподвижное создание почти не реагирует на внешние раздражители. Ни яркий свет, ни тень, ни звуки, ни посторонние запахи не вызывают у нее ответной реакции. Выбравшись из кокона, она не стремится куда-нибудь уползти, и если ничто резко не нарушит ее покоя, она проживет положенные ей 10—12 дней в радиусе 10 сантиметров от того места, где находится

покинутая ею оболочка кокона. Только если бабочку потревожить, взять в руки или дунуть на нее, она зашевелится и заработает крыльями, однако далеко не уползет и тем более не улетит. Внешние крылья у бабочки хорошо развиты, но подняться в воздух она не может, разве что спланирует, если ее подбросить вверх.

Малая подвижность и неумение летать — необходимые качества, обеспечивающие успешность размножения шелкопрядов. Все гусеницы, вылупившиеся из яичек, отложенных их матерью и сестрами, свою жизнь проводят на родном дереве. Здесь же будут жить и их дети. Перелетев на соседнее дерево или спустившись на землю, самка не смогла бы обзавестись семьей, так как самцы ее не будут там искать. Но у самки нет причин куда-нибудь уползти. Потеряв аппетит и перестав питаться еще за несколько дней

Рис. Г. Кованова

до окукливания, она никогда больше интереса к пище не проявит. Это не временный пост. Чтобы самка не отвлекалась от выполнения своего предназначения по воспроизводству детей и чтобы у нее даже не возникло поползновения чем-нибудь перекусить, природа лишила ее ротового отверстия.

Если самец бабочки шелкопряда вывелся из гусеницы, которая в поисках пищи отбилась от своих сестер и братьев, забрела на отдаленную ветвь или свалилась на землю вместе с оторванным ветром листом и там в одиночестве окуклилась, такой потеряшка живет в полной неподвижности свой короткий век и не сделает ни малейшей попытки отыскать подругу и предложить ей руку и сердце. Другое дело, если в непосредственной близости

от него окажется молодая очаровательная самка. Крылатый кавалер мигом расстается со своей апатией, спешит познакомиться с представительницей прекрасной половины шелкопрядов и лезет из кожи вон, чтобы ей понравиться. Он машет крыльями, топочет ножками, кружится вокруг дамы, то приближаясь к ней вплотную, то отдаляясь, и наконец, трепеща крылышками, обхватывает кончик ее брюшка своими лапками. Молодожены соединились. У самца на кончике брюшка находятся остренькие коготки, позволяющие надежно прикрепиться к самке, что очень важно, так как спаривание бабочек шелковичных червей — процесс длительный.

Чтобы отложить максимальное количество оплодотворенных яиц, самка не должна отказываться от повторных браков. За свою короткую жизнь она откликается на домогательства нескольких самцов, иногда вступая в брачные отношения с 10—20 женихами. Все браки заключаются только по инициативе самцов. Самка, если не считать издаваемого ею запаха, свидетельствующего о том, что она созрела, чтобы стать матерью, ничего не делает для завлечения самца. А кавалеры, если невест много, выбирают самых молодых. Юные бабочки ничуть не симпатичнее более старших, просто молоденькие самки благоухают сильнее. В этом и состоит их привлекательность. А молодость бабочек скоротечна, в возрасте шести дней она уже старуха. Пахучие вещества выделяются из крохотных бородавочек, расположенных на конце брюшка. Самцы воспринимают запах в радиусе всего 50 сантиметров, но и это еще хорошо: люди его вообще не чувствуют.

Яйца у шелкопряда довольно крупные, до полутора миллиметра длиной, и имеют вид сплющенной продолговатой лепешки. В кладке их бывает от 400 до 800. Обычно они покрыты клейким веществом и прочно прикрепляются к субстрату. Клей водостойкий, и если яйца окажутся под открытым небом, дожди не смогут смыть кладку. Бабочка не разбрасывает яйца как попало, а выкладывает их компактно, но никогда не кладет друг на друга.

Наконец все яички отложены, и в положенный срок, зависящий от температуры воздуха, из них вылупятся крохотные большеголовые личинки сероватозеленого цвета, длиной до 3 миллиметров. Голова у личинок лаково-черная, а по телу разбросано множество желтоватых бугорков, увенчанных пучками коричневатых волосков. По мере роста гусениц они светлеют, волоски укорачиваются, а бугорки сглаживаются. У взрослой гусеницы, достигшей в длину 8 сантиметров, гладкое тело имеет цвет слоновой кости или прозрачно.

Как и полагается насекомым, у гусеницы три пары настоящих ног с острыми коготками на конце. Кроме того, на 7, 8, 9, 10-м и на последнем, 13-м сегментах находятся ложные ножки, которые после окукливания исчезнут. Эти цилиндрические бугорки, увенчанные пучком крохотных ноготков, позволяют гусеницам уверенно держаться на листьях родного дерева. По мере того, как гусеница растет и делается тяжелее, цепляться за листья ей

становится труднее. Вот почему на ложноножках новорожденной гусеницы ноготков бывает не больше 15, а к моменту окукливания их число вырастает до 40. В строении тела гусеницы нет ничего лишнего. На голове 6 крохотных простых глазков, пара небольших усиков — органов осязания, и сложно устроенный ротовой аппарат, позволяющий им без устали жевать молодую листву, да на нижней губе маленький бугорок с отверстием на вершине, ведущим к шелковой железе. А на боках жирного тела девять крохотных отверстий дыхательной системы, предназначенных для засасывания богатого кислородом свежего воздуха и освобождения от отработанного, насыщенного углекислым газом.

Гусеницы заняты лишь тем, что ползают в поисках корма или едят. В младенчестве они прогрызают лишь маленькие круглые дырочки в самой нежной части молодых листочков. Взрослые же черви способны переваривать и листовые жилки, и твердые листовые черешки. Если есть что жевать, они не станут утруждать себя поисками более нежной пищи, зато способны несколько суток подряд есть, не закрывая рта. В червивне, где обедают несколько тысяч гусениц, стоит глухой скрежет. Создается впечатление, что за окном шумит проливной дождь. Если бы гусеницы были в 3—5 раз крупнее, в червивню было бы страшно войти.

Гусеницы — страшные привереды. Они едят только листья белого и черного тутового дерева и умрут от голода, не прикоснувшись к листьям других деревьев и трав. Нельзя сказать, что шелковичные черви обжоры. За свою короткую жизнь на протяжении одного-полутора месяцев они съедают всего 13—14 граммов листьев. Однако промышленное разведение тутового шелкопряда может быть доходным только при выкармливании нескольких десятков тысяч шелковичных червей, и прокормить такую ораву трудно. Для 100 тысяч гусениц нужно 1400 килограммов корма. Увы, питаясь сорванными листьями, она не столько съедят, сколько напортят. В результате для 100 тысяч червей на полтора месяца необходимо иметь 3 тонны молодых свежих листьев. Задача не из простых. Крупное 20-летнее тутовое дерево дает за лето всего 10 килограммов листьев. Когда в Европе начало развиваться шелководство, тутовых деревьев там было мало. Шелководы пытались

приучить гусениц к другой, более доступной пище. В конце концов выяснилось, что их можно кормить маклюрой, ежевикой, салатом-латуком и даже одуванчиками. Но на таком корме выживают не все гусеницы, да и растут они хуже, бывают мелковаты, вьют небольшие коконы, а качество шелка оставляет желать лучшего.

Наружная хитиновая оболочка гусениц — это мертвое вещество. Она не растет, не растягивается, и этот футляр не дает расти гусенице. Поэтому ей приходится регулярно линять, сбрасывая старую тесную оболочку.

Готовясь к линьке, гусеницы перестают есть, прикрепляются к листу шелковыми нитками и 10—20 часов проводят в полной неподвижности, дожидаясь, пока грудной отдел не набухнет и оболочка у затылка не лопнет. Когда щель протянется вдоль всей спины, червь выбирается из ставшего тесным футляра. Его отделению способствует специальная жидкость, вы-

рабатываемая 15 парами железок. Она впрыскивается в щель между старой и новой оболочками, расширяет ее и служит смазкой, благодаря этому червю нетрудно выбраться из тесного футляра, который остается на листе, прикрепленный к нему коготками ложноножек. У закончившего линьку червя аппетит волчий. Он приступает к затяжному обеду и ест, ест, ест до следующей линьки, нисколько не интересуясь соседством сотрапезников и тем, что они делают.

После четвертой линьки черви едят особенно много, но дней через 10 начинают терять аппетит. Однажды гусеница делает последний глоток и больше до самой смерти в рот ничего не возьмет, но еще некоторое время продолжает оставлять кучки экскрементов, пока кишечник не очистится полностью, только теперь они у него не зеленые, а серовато-розовые. Очищение кишечника завершается выделением большой лужицы клееобразной жидкости, и впервые в жизни червя охватывает беспокойство, появляется пристрастие к бродяжничеству. Нельзя сказать, что гусеница суетится. Это медлительное существо. Просто чувствуется, что она что-то ищет, чего-то ей не хватает. Она долго кружит на одном месте, время от времени приподнимая голову и поглядывая наверх, а если находит малейшую возможность, совершает небольшой подъем. В червивнях на этот случай заготавливают ветки, чтобы черви могли забраться на них и с комфортом устроиться для осуществления очень сложной процедуры — метаморфоза, или реконструкции своего тела.

В этот период гусенице необходимо надежное убежище, и она сплетает для себя шелковый кокон. Взбираясь вверх, червь из сосочка на своем подбородочке начинает выпускать шелковинку. Найдя подходящее местечко — веточку, стенку или лист — червь не требует особого комфорта, он начинает водить головой из стороны в сторону, беспорядочно натягивая нити во всех направлениях. Так сооружается «фундамент» будущего дома. Внутри опорных нитей сплетается кокон. На это, почти без перерывов на отдых, уходит 2—3 дня упорного труда. Кокон прядется из единой непрерывной нити, которая ложится восьмерками слой за слоем: сначала самый наружный, затем 7—12 внутренних. Такая конструкция кокона позволяет его размотать, получив не порванную на части шелковую нитку. В зависимости от расы, породы червя и от его размера на создание шелкового шатра требуется нить длиной от половины до полутора километров! Последние метры этой нитки, идущие на отделку внутренних стенок кокона, самые тонкие, эластичные и мягкие. Возможно, червь таким образом заботится о собственном комфорте, но скорее всего у него на исходе запас слюны, и нить получается тонкая.

Шелковые железы — а их у червя две — сливают свой секрет в общий поток. Железы огромны и заполняют всю полость первых шести сегментов его тела. Они имеют вид извитых трубок длиной 25 сантиметров, в несколько раз превышая длину червя. Шелковая нить образуется из двух веществ. Если рассматривать ее под микроскопом, можно убедиться, что шелковинка склеена из двух нитей твердого вещества, разделенных достаточно глубоким желобком и одетых общей эластичной оболочкой. Она формируется в общем резервуаре, куда поступают нити из обеих желез. Поэтому на срезе шелковина производит впечатление ленты толщиной 10 и шириной до 40 микрон.

Довольно часто, особенно когда гусеницы живут в большой тесноте, два червя, до тех пор никогда не проявлявшие интереса друг к другу, вьют общий кокон. В нем обычно коротают дни самец и самка — будущие супруги. Случается, что общий дом «строят» сообща 3—5 или 8 червей. Внутри он чаще всего разделен на отдельные «комнаты» по числу квартирантов.

К моменту, когда гусеницы очистят кишечник и истратят массу материала на постройку шелкового шатра, они сильно худеют, заметно теряют в весе и приступают к линьке. Как и прежде, кожа сначала лопается у затылка. Благодаря судорожным движениям тела червь быстро сбрасывает старую одежду, и в коконе оказывается новое существо — куколка. У нее маленькая голова и большое брюшко, на котором уже нет ложных ножек. Плотный покров куколки, вылепленный по ее форме, позволяет заметить маленькие крылья, три пары ножек и усики на голове. Всю свою энергию она растрачивает на перестройку тела и при нормальной температуре через 3—4 недели становится бабочкой. Происходит еще одна, последняя в ее жизни линька. Футляр куколки лопается, и из щели, протянувшейся вдоль спины, выбирается юная бабочка. Выпустив из зоба каплю жидкости, которая размягчает и расклеивает шелковинки в стенке кокона, она сует в смоченное место голову, раздвигая нити, и, ни одну из них не порвав, выбирается наружу.

Мокрое, жалкое создание, только что покинувшее кокон, еще совсем не похоже на бабочку и выглядит каким-то уродцем. У него даже нет крыльев — самого характерного украшения любой бабочки. Вместо них два каких-то образования, смахивающих на острые лопатки или на переселившиеся на спину уши. Но такой она останется недолго. Вскоре бабочка подсохнет, а воздух, засасываемый в ее дыхательную систему, наполнит все тело, проникнет в крылья, и под его напором они расправятся, как резиновые надувные игрушки. Правда, у многих бабочек крылья все же не развернутся, но так как они всего лишь украшение, это не помешает шелкопрядам нормально прожить отпущенные природой последние 10—15 дней жизни.

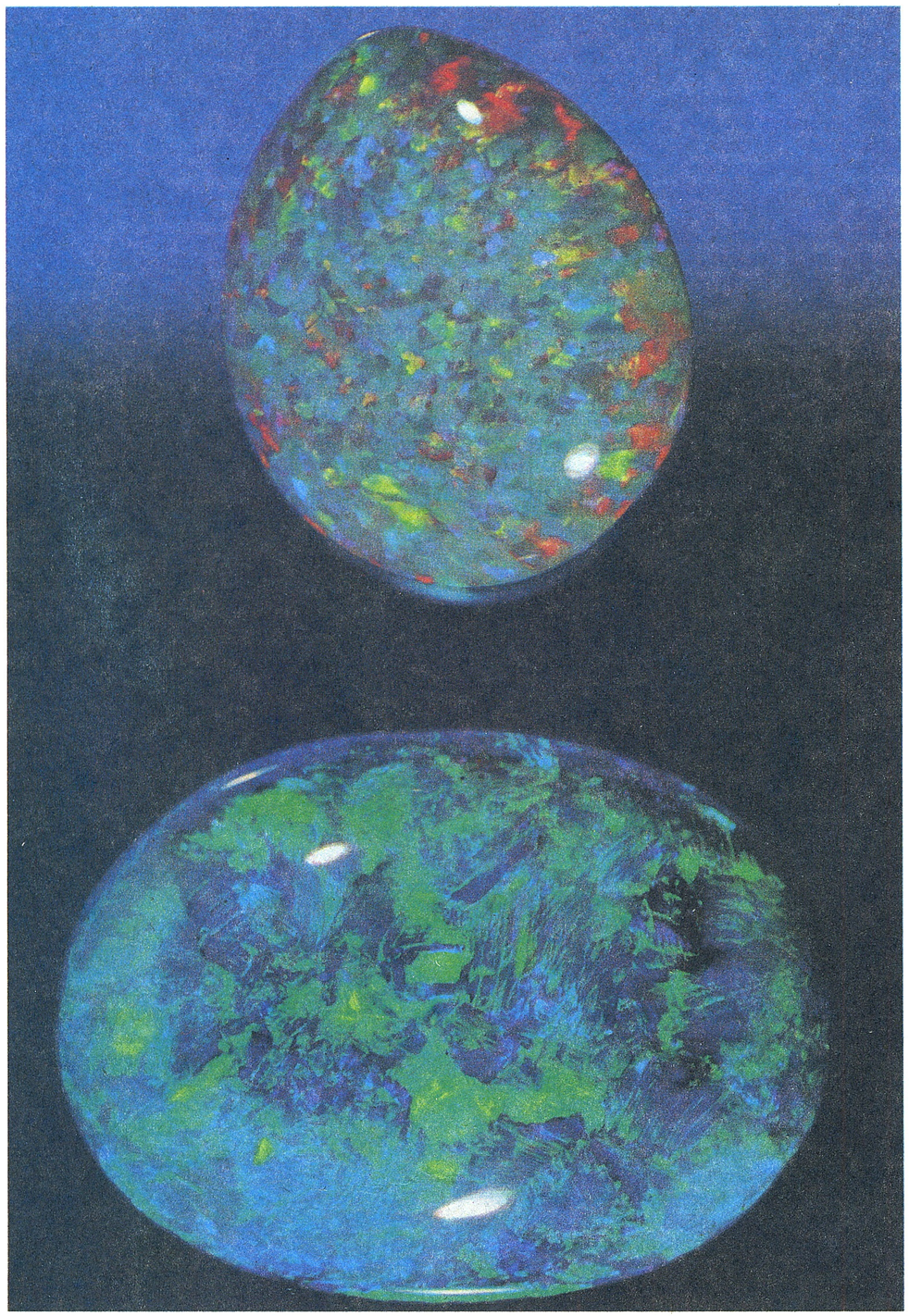
У бабочки, в отличие от гусеницы, вместо шести маленьких глазков два больших, собранных из десяти тысяч крохотных фасеточных глазков каждый. Два волосатых усика украшают голову. Густые белые волоски покрывают все тело, а крылья в соответствии со стандартом, принятым у бабочек, покрыты, как черепицей, мелкими чешуйками, остающимися на пальцах, если бабочку взять в руки. По некоторым незначительным отличиям в форме крыльев и более изящному брюшку самцов можно отличить от самок. Но главное отличие — два крючочка на кончике брюшка, при помощи которых самцы прикрепляются к толстому, набитому яичками брюшку самки. А у самки на конце брюшка два небольших бугорка, вырабатывающих пахучее вещество, помогающее самцам находить подруг.

Никаких средств для защиты от врагов у бабочки нет, лишь темная жидкость, скопившаяся за время окукливания в слепом мешке, что рядом с кишечником. Для насекомых и мелких млекопитающих она слегка ядовита и раздражает человеческую кожу. Бабочки разбрасывают ее всюду, и это, возможно, спасает их и отложенные ими яички от нападения хищных насекомых и мышей.

Взрослую бабочку невозможно напугать. Если ее осторожно посадить на ладонь, она быстро успокоится и будет сидеть, не делая попыток куда-то удрать. С бабочкой, посаженной на плечо, можно идти на работу, и если не совершать резких движений, а погода не ветреная, такое путешествие не вызовет у нее беспокойства. Согласитесь, что подобное малоподвижное и безразличное ко всему насекомое вряд ли может жить самостоятельно без помощи человека.

Через несколько часов после выхода из куколки подсохшие и похорошевшие бабочки готовы к последнему главному событию своей жизни — к размножению. И, не откладывая дела в долгий ящик, самцы начинают поиски невест и заводят брачные игры, а оплодотворенные самки начинают откладывать яички.

Б. СЕРГЕЕВ,
доктор биологических наук



РАЗНОЦВЕТЬЕ ОПАЛА

❋ ❋ ❋

Листва октябрьских рощ то вспыхнет пурпуром, то засветит золотом. А то вдруг сквозь сети веток блеснет лазурь небес и зелень озими. Таков и камень октября — опал. В нем искрятся все краски радуги. Известны опалы с глубокой древности. Название камня пришло из Индии: на санскрите слово «упала» означает «драгоценный камень». Греки Эллады называли его «опаллос». Древнегреческий врач Диоскурид включил опаллос в труд о лекарственных веществах, благотворных для здоровья человека. А вот как описал этот самоцвет римский ученый-энциклопедист Плиний Старший: «Огонь опала подобен огню карбункула, только мягче и нежнее, он отсвечивает пурпуром, как аметист, зеленью моря, как смарагд; все вместе сливается в невероятном блеске и великолепии...» Римский сенатор Ноний так любил и ценил свой перстень с опалом, что предпочел удалиться в изгнание, нежели уступить драгоценность консулу Марку Антонию. Римские легионеры твердо верили, что опал хранит воина в ближнем бою, и всегда имели при себе такой камешек, хотя бы и простенький, не из благородных. Да! Среди опалов есть и благородные, и простые.

Сложена об опале и одна из сравнительно недавних — всего-то лишь столетних — легенд. Это, пожалуй, даже не легенда, а один из охотничьих рассказов... Дело происходило в 1889 году в Австралии, в Новом Южном Уэльсе. Говорят, что погоня близилась к концу, когда зверь, крупный австралийский кенгуру, и охотник совсем выбились из сил. Расстояние между ними сокращалось все быстрее. Когда же наконец охотник приблизился к зверю на расстояние выстрела, кенгуру остановился и мощной задней лапой выбросил вверх комья земли, метясь в глаза преследователю. Охотник и впрямь чуть не ослеп, но не от пыли, а от сверкающих разноцветных искр! В потрясении, забыв о кенгуру, бросился он на землю, и — о чудо! — по рыжему песку раскатилась горстка блестящих голубых камешков. В лучах солнца в них сверкали бирюзовые, алые, лазурные искорки! Удачливый парень повез камни в ближайший крупный город. И началась в Австралии «опаловая лихорадка». Вскоре на месте счастливой погони было открыто известнейшее месторождение голубовато-белых благородных опалов Уайт-Клиффс. Еще более прекрасные — черные опалы были найдены в Австралии в 1905 году. За ним последовали еще два месторождения. Австралия становится главным экспортером наилучших опалов.

Долгое время на территории России не удавалось найти настоящих ювелирных опалов с переливами цветных бликов. Лишь в последние годы посчастливилось встретить их на далекой Чукотке.

Что же за минерал этот таинственный опал? В чем отличие благородных от простых? В чем загадка необычайных цветовых переливов камня?

Опал — близкий родственник самого распространенного на Земле минерала — кварца. Еще ближе он халцедону — скрытокристаллической разновидности кремнезема. Но есть и существенные отличия. Главное из них — вода: она составляет в опалах 6—10 процентов. Отличается и внутреннее строение: халцедон, как и кварц, вещества кристаллические, а опал аморфен, подобно стеклу. Халцедон сложен тончайшими волокнами, а опал — крошечными шариками кремнезема.

В благородных опалах эти шарики ряд за рядом уложены в пространственную

Австралийские опалы славятся яркой радужной игрой.

трехмерную решетку. И вот что главное: слои шариков соизмеримы с длиной волны видимого цвета. Проходя через них, солнечный свет разлагается на спектрально-чистые цветные лучики (так же образуется ведь и радуга, только в ней свет проходит сквозь капельки воды). В зависимости от окраски и вида опалесценции различают следующие разновидности ювелирных опалов: белый — светлый, с опалесценцией в светло-голубых тонах; черный — на самом-то деле он бывает не только черный, но и синий или темно-зеленый с опалесценцией красного цвета; опал арлекин — с пестрой игрой цветных пятен на красном фоне; огненный опал — желтый, красный или оранжевый с крошечными разноцветными искорками, жироразоль — голубой или белый опал с мягкой, но не яркой опалесценцией в красных тонах.

Великое множество «простых» неблагородных опалов — желтых, коричневых, молочно-белых — лишены цветовой игры. Состав у них тот же, но строение несколько иное: неодинаковые по размеру шарики кремнезема расположены в них в беспорядке, и свет попросту рассеивается в камне. Самый интересный из таких опалов — «окаменелое дерево». Растворы, несущие кремнезем, проникая по мельчайшим порам в пни и стволы погибших деревьев, отлагают на месте древесины опал, сохраняя иногда на удивление точно всю структуру. В России, на Камчатке, сохранились целые каменные леса из таких деревьев.

Считалось, что капризный минерал искусственно получить нельзя. Ведь в природных условиях он растет десятки тысяч лет. Никакого человеческого времени и терпения не хватает, чтобы вырастить даже крохотный камешек. Так думали до 1960 года.

А в 1973 году в продаже появились камни, изготовленные швейцарцем Пьером Жильсоном. По игре цветов и внутреннему строению они наиболее близки к природным собратьям. Однако стоят они недешево.

У нас в стране проблема искусственного получения опала также успешно завершена. Синтетический опал получен в Институте геологии и геофизики Сибирского отделения АН СССР в 1984 году. Искусственный опал научились выращивать и в Александрове, в Институте синтеза минерального сырья.

Помимо опала, счастливым камнем октября называют другой самоцвет — турмалин, камень по-своему не менее загадочный. Когда в 1703 году из Ост-Индии в Амстердам прибыл голландский парусник, среди его грузов находился загадочный камень — турмалин, как называли его по-сингалезски «притягивающий золу». Для проверки желтые и красные камешки положили в огонь — зола и впрямь прилипла к кристаллам!

Загадка! В те времена это казалось просто чудом. Сегодня же мы знаем отгадку. Она называется пироэлектричеством, то есть возникновением электрического заряда при нагревании. Обладает турмалин и пьезоэлектрическими свойствами, то есть электрический заряд возникает в нем и от трения. И вот что интересно: один конец кристалла заряжается при этом положительно, а другой — отрицательно.

Голландские моряки всех этих премудростей знать не знали, но сразу же приспособили диковинное свойство турмалина. Ну, какой моряк без трубки! А попробуй вычисти от золы хорошую большую трубку! Вот тут-то и пригодились цейлонские кристаллы-палочки, к которым зола прилипала сама. Они даже получили голландское имя: «ашентреккеры», что означает «вытягиватель золы». Однако минерал, окрещенный в Европе турмалином лишь в начале XVIII века, под совсем другими названиями был известен здесь гораздо раньше.

Еще в XVI веке при зарождении рудного дела в Германии различные темные минералы — спутники руды, сильно мешающие при выплавке металлов, горщики называли шерлами. Среди них были и роговая обманка, и черный турмалин, и другие темные камни. Но позднее название «шерл» закрепилось именно за турмалином.

Освоение богатств недавно открытого Нового Света привело уже в XVII — XVIII веках к поступлению с Американского континента золота и драгоценных камней. Среди них были и ярко-зеленые камни. Однако если «перуанский изумруд» изумрудом и оказался, то вот «бразильский изумруд» много позже был отнесен по составу и свойствам к семейству турмалинов. У этой разновидности сегодня имеется свое название — «верделит» (от французского «верде» — зеленый).

Но, пожалуй, наибольшей славой пользовались издавна красные турмалины, причем долго их принимали за рубины. Некоторые из них даже попали в историю. Так в 1730 году по западному образцу была изготовлена корона для русской императрицы Анны Иоанновны. В короне сверкают 2536 бриллиантов, а на ее вершине под алмазным крестом укреплен огромный неграненый красный турмалин неправильной формы, внешне очень похожий на рубин.

Другой же исторический турмалин так и назывался: «Большой рубин», или «Ру-

Словно сказочный замок выглядит сросток кристаллов турмалина.

бин Цезаря». На протяжении веков он считался самым крупным рубином в мире. Придворный ювелир императора Австро-Венгрии Рудольфа впервые описал этот уникальный густо-малиновый камень в 1647 году. К Рудольфу II, известному своей любовью к драгоценным камням, камень попал от сестры после смерти ее супруга короля Франции Карла IX. Но уже в 1648 году «Рубин Цезаря» стал военным трофеем шведов. Захваченный в итоге Тридцатилетней войны, он был приподнесен шведской королеве. В 1777 году Петербург посетил король Швеции Густав III Адольф, осыпавший подарками Екатерину II. Самым ценным даром Швеции стал малиновый «рубин». А диагностирован он был уже в XX веке.

Так какого же цвета этот камень — желтый он, черный, зеленый или красный? Он бывает всех этих цветов, да еще и коричневый, и слегка фиолетовый, и густо-синий. Но самое интересное явление — многоцветность турмалина.

Словно яркие узоры калейдоскопа или витражи, стоят в моей памяти прозрачные яркие пластины — поперечные срезы крупных кристаллов (до 10—15 сантиметров в поперечнике) турмалина в музее драгоценного камня. Вот кристаллы с острова Мадагаскар. В них чередуются бледно- или густо-зеленые, нежно-розовые, малиновые, желтые, оранжевые и коричневые полосы и треугольники. В удивительных кристаллах из Бразилии — с индигово-синей сердцевиной, голубой каймой, сменяющейся сперва светло-, а затем густо-зеленой зоной. Трудно поверить своим глазам. Но в той же витрине великолепные друзы 6—7-сантиметровых кристаллов, зеленых у основания и завершающихся розовой или желтой головкой.

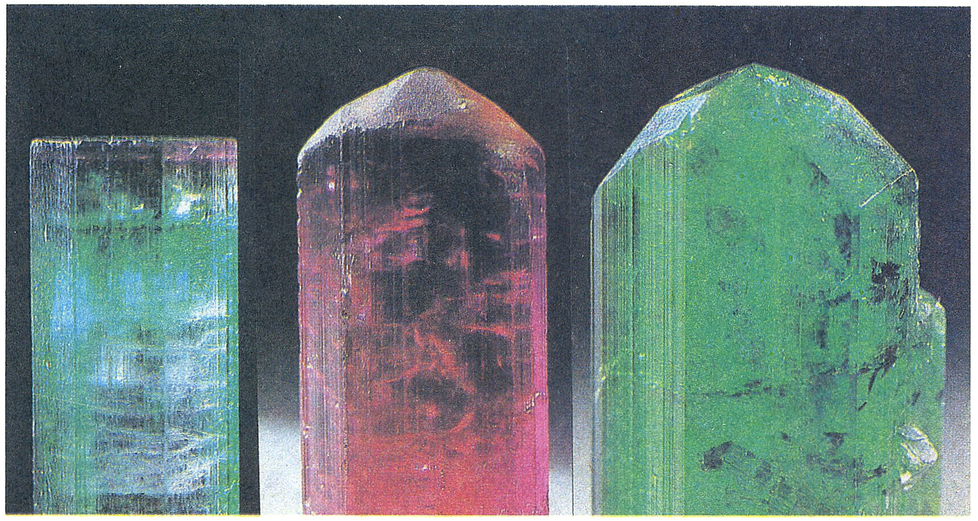
Да еще птица попугай в натуральную величину: все многоцветье ее оперения смог передать единый кристалл турмалина, а вырезали его с точностью до перышка немецкие резчики из легендарного города драгоценных камней Идар-Оберштейна.

Три музея самоцветов и 33 лавчонки, торгующие бусами, агатовыми часами, крошечными деревцами с аметистовыми листочками и прочими чудесами из цветных камешков, расположены на узеньких улочках этого старинного южно-немецкого городка потомственных добытчиков и обработчиков цветного камня.

На острове Эльба славятся полихромные кристаллы турмалина, словно одетые в черные шапочки. Их называют «голова Мавра»! О них чудесно рассказал А. Е. Ферсман в новелле «Теста-Нера». Не менее прославлены и густо-малиновые сибириты — турмалины, найденные еще в XIX веке на Урале.

Т. ЗДОРИК,
кандидат геолого-минералогических наук

Турмалины различных окрасок носят разные имена: синий — индиголит, розовый — рубеллит, зеленый — верделит.



ЛЮБИМЕЦ БОГОВ

Дивный цветок с тонкими, как папиросная бумага, трепещущими на ветру лепестками и с сизовато-зелеными, словно изрезанными ножницами листьями, назвали маком по имени города Меконы, из которого он попал в Грецию. Мекона — «Маковый город» находился на побережье Черного моря. Постепенно через греческие и римские колонии растение расселилось по северным странам. Способность завоевывать пространство у него исключительна — в одной коробочке мака насчитывается до 30 тысяч семян.

В древности коробочки мака ассоциировались с человеческими головами, поэтому греки называли мак «кодиа», что означает «головка мака», а римский царь Нума заменил ими человеческие жертвоприношения Юпитеру. Так же поступил в IV веке до н. э. римский император Юний Брут, приказавший приносить в жертву богине-чудовищу Мании головки мака и чеснока вместо голов детей.

Древние греки посвятили мак нескольким богам. Бог сна Гипнос и родной его брат — бог смерти Танатос изображались с венками из цветов мака. Сын Гипноса, бог сновидений Морфей жил в царстве сна среди маков и каждый раз дотрагивался одним из цветков до спящего, навевая приятные грезы. Мать Гипноса, богиня ночи Нюкта одевалась в гирлянды из цветов мака. Богиня жатвы и плодородия Деметра (у римлян — Церера) успокаивалась маковым соком, когда Плутон похитил в подземное царство ее дочь Персефону.

Гипнос, Танатос, Морфей, Нюкта, ее дочери, богини судьбы — мойры и богиня мести Немесида —

довольно мрачная компания. На Сон и Смерть никогда не взирает Гелиос (Солнце). Гипнос спокоен, тих и благожелателен к людям, в отличие от беспощадного Таната, бога смерти, но... они родные братья, и глубокий сон так похож на смерть... Сон, вызванный соком мака, не безопасен — он тоже близок к смерти, однако об этом позже.

Статуи Деметры и Цереры украшались колосьями и цветами мака. Рожь посевная сохранила в своем латинском видовом названии имя Цереры. Было поверье, что благодаря этой богине и мак-самосейка растет среди колосьев на поле. Цветками мака убирали гробы, когда молились, чтобы умиротворить злых духов. Происхождение ярко-красного цвета лепестков мака объясняли тем, что будто бы он растет на крови погибших. С огненными маками, красными розами, анемонами издавна связаны легенды.

Некогда во Фландрии день прекращения военных действий праздновался как День мака. После сражения при Нордлингене в 1634 году — одного из самых кровопролитных в Тридцатилетней войне Германии, все поле битвы на следующий год покрылось множеством алых маков. Это породило рассказы о чуде, будто земля возвратила умерших. Говорили, что поле битвы у Ватерлоо после победы Веллингтона в войне с Наполеоном тоже было покрыто красными маками.

Мак — одно из древнейших растений, введенных человеком в культуру. Люди каменного века употребляли в пищу его семена, о чем свидетельствуют находки археологов на территории Швейцарии. У вавилонян и ассирийцев мак считался возбуждающим средством, у древних египтян — успокаивающим. Большую роль играл он в медицине древних греков. По свидетельству Гомера, Елена Прекрасная получила маковый сок от египтянки Полидамны и облегчала им страдания воинов, раненных во время Троянской войны.

Теофраст, которого называют отцом ботаники, оставил очень подробное описание мака, но о его целебных свойствах сказал только, что это хорошее слабительное. Гиппократ писал, что сок мака — опиум — может служить укрепляющим и снижающим чувство голода средством. Вергилий называл мак — «дающий забвение». Диоскорид писал о нем как о снотворном, которое способно убить, если его выпить слишком много.

В средние века лекарство из мака приобрело столь большое значение, что Карл Великий (742—814 гг.) приказал крестьянам выращивать его повсюду. При сборе податей с каждого двора взимали по четверику маковых семян. Из-за этого участились случаи отравлений, и в XVI веке появилась первая предостерегающая книга ботаника и врача Табернемонтануса (Якоба Теодоруса) «Сок маковых семян», в которой говорилось об опасности чрезмерного его употребления. Введением препаратов опия в фармакологию медицина обязана Теофрасту Парацельсу.

Вместе с тем в историю вошли имена шарлатанов, часто работавших с помощниками, «веселыми Андрюшками», одевавшимися в разноцветную одежду.

Шарлатанов, торгующих опиумом, в Англии называли «скамеечниками» — буквально: «поднимавшимися на скамейку», так как со скамейки они выкрикивали свой товар. Знаменитым шарлатаном был Спот Уорд. Он чудесным образом исцелил вывихнутый большой палец на руке у своего монарха Карла II, применив пилюлю с опиумом, рвотным корнем и другими недействующими составными частями.

Рецепт «лауданума», предложенный Парацельсом, тоже был шарлатанским, так как, помимо опия, содержал такие ингредиенты, которые не могли исцелять: «кость сердца оленя», толченые янтарь, жемчуг, кораллы, рог единорога, камень безоар и другие. Все дело было в опиуме, занимавшем четвертую весовую часть.

На лепестках мака гадали о верности возлюбленных. Для этого на кольцо, образованное большим и указательным пальцами, помещали лепесток мака и ударяли по нему другой рукой. Если лепесток подскочит и с треском лопнет — это признак верности. Если же он медленно и тихо упадет, укажет на неверность. Гадание практиковалось в Италии, Швейцарии и Греции.

Опий служил наркотиком еще в Древнем Египте, позже — у арабов, затем в странах Малой Азии. Основными его поставщиками на мировом рынке были Индия, Иран, Турция и значительно позже — Китай. До 1917 года опий в Россию ввозили из Турции, где его употребление было широко распространено.

Вот одна из легенд об опиуме, рассказанная в уже упоминавшейся книге Эстер Баскин.

Давным-давно на берегах Ганга жил бенгальский пророк. У него была любимая мышка, которую он превратил в кошку из страха ее потерять. Кошка затем была превращена в целый ряд других животных: собаку, обезьяну, кабана, чтобы каждый раз давать ей возможность удрать от враждебного ей животного. Наконец она была перевоплощена в царственную принцессу по имени Леди — маковое зернышко, в которую влюбился король и женился на ней.

Однажды принцесса поливала свои растения, и вдруг у нее закружилась голова. Она упала в находившийся рядом колодец и умерла там. Тогда пророк наполнил колодец землей, и на ней вырос мак, глядя на который пророк сказал, что наркоманы, нюхающие опиум, будут иметь качества животных, в которых превращалась мышь. Они будут игривыми, как мышка, любящими молоко, как кошка, драчливыми, как собака, отвратительными, как обезьяна, яростными, как кабан, и, наконец, величественными, как королева.

Некоторые писатели XVIII — XIX веков были наркоманами, как и герои их книг. Рассказывали, что Колридж написал свою поэму «Кубла-Хан» после глубокого сна от изрядной дозы опиума. Поэт Джордж Краббе уверял, что «опиум стимулирует восхитительный бред», в 1821 году Томас де Квинси в книге «Исповедь англичанина, употребляющего опий», предостерегал от опасности привыкания к этому наркотику. Сам Конан Дойл, возможно, курил опиум. Во всяком случае, он много знал о нем, заставляя Шерлока Холмса

принимать его. Жюль Верн в «Путешествии вокруг света за 80 дней» описывает притон в Гонконге, где группа людей засыпает мертвецким сном, накурившись опиума. В незаконченном рассказе Диккенса «Тайна Эдвина Друда» безнравственный мистер Джаспер курит зловредную трубку вместе с Эдвином Друдом. Это лишь несколько примеров из художественной литературы. Можно было бы привести еще, но настало время подробнее рассказать о сложном веществе под названием «опиум».

Стоит прорасти маковому семечку, как уже через несколько дней после появления корешка на его срезе под микроскопом видны вытянутые клетки с зернистым содержанием. Позже из них разовьются сосуды-млечники и пронижут все растение. Больше всего их будет в завязи цветка и в незрелых коробочках. В зрелых, пожелтевших и сухих коробочках сока нет. Уже в древности этот сок делился на два сорта: добываемый при помощи надрезов на несозревших головках мака — опиум (в переводе с греческого буквально сок незрелых коробочек мака) и на сок, получаемый из всех частей растения — мекониум. Сок мака отвратителен на вкус, ядовит и вызывает тошноту. Впервые его химический анализ осуществил Фридрих Вильгельм Сертюрнер в 1804 году. Сертюрнеру, родившемуся в 1783 году в Нейгаузе близ Падерборна (Германия), тогда было всего 20 лет. Он служил учеником в придворной аптеке, где мог экспериментировать и анализировать сколько угодно. Возможно, его привлек ореол таинственности, окружавший опиум, и он попытался его разложить. Ему удалось получить из опиума белый кристаллический порошок, вскоре ставший одним из важнейших препаратов этой аптеки. Но прежде Сертюрнер проверил его действие на животных, затем на самом себе. Он доказал его снотворное действие и назвал в честь древнегреческого бога сна Морфином. Ему удалось также установить щелочные свойства морфина (вещество вступало в реакции с кислотами, образуя соли). Так было сделано великое открытие. Сертюрнер впервые открыл алкалоид — растительную щелочь. Была доказана возможность получения из растений активного действующего начала, возможность узнать его химическую структуру и свойства, а значит, в дальнейшем синтезировать это вещество искусственно. Открытие стало сенсацией среди врачей и фармацевтов. Продолжив поиски, в других растениях нашли хинин, стрихнин, кокаин и многое другое. В настоящее время во всем мире известно более 800 алкалоидов. Медицинское применение алкалоидов и их препаратов очень разнообразно, каждому из них присуще что-то очень ценное, иной раз ничем не заменимое свойство. Синтетически уже получено более 100 алкалоидов. Один из исследователей проблемы сравнил значение этого открытия в области медицины с открытием железа для промышленности.

Дальнейшее изучение опиума показало, что он содержит более 26 алкалоидов, важнейшие из которых морфин, папаверин, кодеин и героин, а наиболее ядовитый — тебаин. Морфин, кодеин и героин — сильнодействующие, вызывающие привыкание наркотики. Все зависит от дозы. Морфин может облегчить страдания умирающего от рака, может и убить, так же как другие алкалоиды опия. Человек, находящийся на поле, где много растений мака снотворного, в безветренный солнечный день в лучшем случае отделается головной болью, в худшем — уснет навсегда. Возможно, это легенда. Проверить, к счастью, невозможно, так как по закону нашей страны и многих других выращивание на полях и садовых участках мака снотворного является уголовно наказуемым делом.

Множество преступлений связано с подпольным производством синтетических наркотиков (героина), их транспортировкой и распространением. Кино- и телефильмов на эту тему тоже снято великое множество. Преступной была и так называемая Опиумная война между Англией и Китаем, начавшаяся в 1839 году и длившаяся 8 лет. Британская Восточно-Индийская компания захотела импортировать опиум в Китай большими партиями. Но в стране в это время были запрещены продажа и курение опиума, и правительство Китая оказало сопротивление. В этой войне победили англичане, и китайцы были вынуждены сделать импорт опиума легальным.

В настоящее время во всех странах мира ведется борьба с наркоманией, в частности, с морфиноманией. При повторных приемах морфина развившаяся наркомания ведет к глубоким нарушениям психической деятельности и сильным поражениям всех органов.

Несмотря на то, что мак снотворный выращивают для медицинских целей на специально отведенных для него плантациях и то не везде, время от времени он неожиданно вырастает то там, то здесь. Леди — маковое зернышко разбросала его семена по всему свету. Это однолетнее растение с серовато-зелеными продолговатыми зубчатыми листьями. Цветки у него крупные, с чашечкой из двух чашелистиков, многими тычинками, одним пестиком с сидячим многолучевым рыльцем. Венчик из четырех белых, розоватых или светло-фиолетовых лепестков с темными пятнами при основании. Плод — коробочка со многими семенами. Высота — 60—120 сантиметров. Цветет в июне — июле, встречается по всей территории России и ближайшего зарубежья, а возделывается, главным образом, в Китае, Индии, Малой Азии. Принадлежит к семейству маковых, насчитывающему свыше 700 видов. Наиболее известны (помимо снотворного) мак-самосейка, растущий как сорняк на полях, у дорог на юге европейской части России, и мак восточный, встречающийся в лесном и субальпийском поясах гор Южного Закавказья. Этот вид с ярко-красными цветками, опушенными листьями и стеблем, часто выращивают как декоративный.

Семена мака употребляют в пищу в кондитерских изделиях, из них же получают высыхающее техническое масло.

Ближайшие родственники мака, относящиеся к этому же семейству, — чистотел, дымянка и хохлатка. Три вида любимца богов, а также мачек желтый, дымяночка туркестанская вошли в Красную книгу редких и исчезающих растений.

В. АСТАХОВА

Дорогие друзья!

Пришло время позаботиться о продолжении подписки на «Юный натуралист». Сделать это можно в любом отделении связи. Не забудьте, пожалуйста, о вашем верном друге. Судьба журнала целиком зависит от вашей преданности «Юному натуралисту».

Индекс журнала — 71121 — вы найдете в каталоге «Роспечати».

До встречи в 1996 году!

Редакция

УРОКИ ЗЕМЛИ

Раздел ведет писатель
Анатолий ОНЕГОВ

КОЛОДЕЦ, КОЛОДЕЦ! ДАЙ ВОДЫ НАПИТЬСЯ!

Не так давно пришлось мне устраивать забор вокруг сада. Забор этот прежде всего от скотины, а еще от зайцев, которые по зиме окружают своими следами всю деревню и так и норовят забраться в сад погрызть молоденькие деревца. У меня такой беды пока не случалось, а вот у соседей моих зайцы уничтожили все молодые яблони. Начали грызть кору снизу, когда снега было еще совсем немного, а когда сугробы стали повыше, добрались и до верхних ветвей. Пришла весна, растаял снег, приехали мои соседи из города, где живут зимой, и ахнули — стоят их яблони все белые-белые, очищенные от коры. Вот почему, только-только посадив молоденькие деревца, принялся я сооружать забор.

Наметил я места для столбов, взял лопату и стал рыть под столбы ямы. Время было сухое, дожди давно не выпадали, сухой была и земля, а потому копать ямы было не очень легко. Готова одна яма, вторая, третья. Настал черед четвертой. Снял я сверху квадратик дерна, убрал в сторону верхний плодородный слой — все это оптом отправится в компост и в конце концов попадет на огородные грядки, добрался до глины и удивился... Чем глубже я копал, тем глина в яме становилась все мягче и мягче, а там уж, под конец, стал я доставать из ямы и вовсе сырую глину.

В следующей яме глина оказалась совсем сырой. Обрадовался я: мол, легче будет теперь работать. Но вот выкопана шестая яма, а в седьмой снова глина как камень... Доделал я свою работу только к вечеру, вырыл еще много ям, но больше сырой глины не встречал.

Получалось очень интересно. Везде, кроме того места, где поставлю я четвертый, пятый и шестой столбы, дождевая вода, попавшая на землю из облаков, легко проникла в почву и, видимо, без особого труда ушла куда-то дальше. А там, где обнаружил я сырую глину, все обстояло иначе: дождевая вода, пройдя через плодородный слой, по какой-то причине не смогла просочиться через глину и задержалась здесь, как задерживается другой раз дождевая вода в луже на дороге, когда дно лужи прочно выстелено той же глиной. Выходит, и здесь, сантиметрах в шестидесяти от поверхности, тоже была самая настоящая лужа с глиняным дном, непроницаемым для воды. Дождевая вода здесь останавливалась, скапливалась и только потом медленно расходилась, проникая в грунт, более проницаемый для воды, или же извлекалась наверх корнями растений.

Но как же так? Почему точно такая же глина, которую обнаружил я в других ямах, пропускала воду? Точно на этот вопрос ответить я сейчас не могу.

Чтобы совсем точно установить историю дождевой воды, попавшей в мой сад, надо перекопать много земли, вырыть несколько глубоких ям-шурфов и уже по строению их стенок, по слоям глины, песка установить путь-дорогу дождевой воды в подземелье. Но этого мы с вами делать не будем, не станем перекапывать землю в саду, но запомним главное: под плодородным слоем земли, откуда все огородные и садовые растения добывают для себя основное питание, залегают еще и еще слои разных пород. Это может быть глина, песок, мелкий гравий, известняк и более прочные породы, такие, как гранит. Одни слои дождевая вода проходит легко — эти слои называются водопроницаемыми. А вот плотные слои глины, известняка, а тем более камень для дождевой воды, попавшей в землю, не очень доступны — эти слои называются водонепроницаемыми. Здесь вода задержится и может тут остаться, как остается в луже на дороге, если водонепроницаемый слой расположен горизонтально или же прогнут вниз, как большущий таз. Если же водонепроницаемый слой залегает наклонно, то вода по нему уйдет дальше, пока не доберется до настоящего подземного озера или подземной речки.

Да-да, под землей, на большей или меньшей глубине, есть свои подземные озера и реки. В подземных озерах дождевая вода скапливается, а затем по подземной реке течет дальше и часто попадает в озеро или в реку, которые мы с вами видим, видим на поверхности земли. Гидрогеологи, изучающие подземные воды, рассказали мне, что внизу, под Волгой и Уралом, есть еще невидимые нами водные потоки — вторая Волга и второй Урал. И эти потоки — древние реки — тоже несут свои воды в Каспийское море.

Но нам с вами до больших рек и морей отсюда, из моей деревушки, о которой сейчас речь, далековато, а потому давайте вернемся снова сюда и подумаем, куда же дальше девается вода дождевых облаков, подаренная моему саду.

В той неглубокой подземной луже, что я обнаружил, устраивая забор вокруг сада, дождевая вода в большом количестве не задерживается. Вода уходит ниже и собирается там. Такую вот воду и ищут всегда, когда хотят вырыть добрый колодец, который не будет пересыхать даже в самую жару и одарит всех-всех, кто поклонится ему.

Увы, в нашей деревне никогда не было колодцев. Почему? Старые жители рассказывали мне, что вода здесь спрятана глубоко под землей — деревня-то наша стоит на высокой горе, а потому, мол, до воды никак и не докопаться. Колодцев в деревне не было, а потому для всех хозяйственных целей воду брали из деревенского пруда. А вот на приготовление пищи и для питья вода шла из родника, который являлся из-под земли на дне оврага, что был за деревней.

Родник, к которому ходила за водой вся деревня, был сравнительно далеко, а потому каждая семья приносила отсюда домой лишь ведра два воды в день. Родниковую эту воду очень берегли.

Но вот в деревне построили новый большой коровник. А как коровам без воды? Следом за коровником устроили у нас и водопровод. Пробурили глубоко вниз отверстие; добрались до подземного

озера, опустили туда трубу и по трубе стали поднимать насосом воду в водонапорную башню. Наполнят башню водой, а там вода уже сама, самотеком, по трубам отправится и на скотный двор, и в свинарник, и в конюшню, и к колонкам, какие устроили в деревне. Подставь ведро, нажми рычаг колонки, и зашумит, забьется в ведре прозрачная, холодная струя чистой воды, добытой из-под земли. Вот так и одарило нас своим богатством наше Подземелье.

Вот здесь нам с вами надо бы остановиться и вспомнить, что такое Подземелье, а там и еще раз подумать, как должны вести себя люди, желающие жить на земле здоровой жизнью.

Помните, я говорил как-то во время наших бесед, что Подземелье всегда считалось тайным царством темных сил, которые часто могли принести людям беду. Вот почему ко всему доставшемуся нам из-под земли и следует относиться с осторожным вниманием. Не исключение и подземная вода.

Ведь проходя через землю, вода обязательно подхватит и унесет с собой часть тех веществ, которые встретит. Так мягкая дождевая вода, обычно не содержащая никаких солей, встретившись под землей с известняками, станет жесткой, примет в себя какое-то количество солей кальция. Из такой воды при кипячении будет выпадать осадок, а если дождевая вода, попав под землю, встретится там с веществами, опасными для людей?..

Рис. А. Семакова

На Алтае, в районе Тигирекского хребта, местные жители указали мне на ручей, стекающий с гор, и предупредили, что пить воду отсюда не следует, мол, вода тут плохая, от нее многие болеют. А тайну того Мертвого ручья (так называли его местные жители) открыли мне геологи — от них узнал я, что вода ручья где-то в глубине гор встречается с радиоактивными рудами, а потому и сама становится радиоактивной.

Тоже на Алтае, но уже в другом месте, возле поселка Акташ, есть залежи киновари, которая содержит ртуть, очень сильный токсикант. А потому я не удивился, когда узнал, что в горном озере, что недалеко от Акташа, нет никакой жизни. А по берегам озера люди часто видят различные миражи — творчество паров ртути.

Конечно, родники с радиоактивной водой или с водой, содержащей в большом количестве ртуть, встречаются не так уж часто. Чаще приходится встречаться с родниками возле старого русского леса. Уж какие тут яды! Какая тут опасность!

Так же не думали прежде ни о какой опасности и жители нашей деревни, когда отправлялись за водой к нашему роднику. Но оказалось, что воды в этом родничке все-таки надо было побаиваться. В ней почти совсем не было йода, а потому многие в нашей деревне и страдали от болезни щитовидной железы. И лишь когда у нас устроили водопровод и поставили колонки, болезнь отступила. В воде из подземного озера йода было в достатке.

Вода, попавшая под землю, на своем пути может встретить не только песок, глину, камень и известняк. Нередко, особенно в тех местах, где когда-то были древние моря, под землей находятся и различные соли, оставшиеся от морской воды. И вот, снова встретившись с водой, эти слои превращают недавнюю чистую, мягкую дождевую воду в соленую, почти морскую.

Лет сорок назад решили распахать казахские степи, где до этого паслись лишь стада и никогда не выращивали

хлеб. И молодые сады поднимались и поднимались на недавней целине. Степной климат обычно очень сухой, а потому устроенные здесь сады и огороды надо было обильно поливать. Целинники щедро одаривали свои деревца водой. А сады росли, цвели, но затем стали погибать.

В чем дело? Точный химический анализ почвы показал, что почва в таких гибнущих садах была обильно засолена. Может быть, здесь повсюду такая почва? Сделали анализ в стороне от поселка. Нет, соли в почве там не оказалось. Все стало ясно... Вода, которой щедро поливали сады и огороды, скоро добиралась до соли, оставшейся от древних морей и расположенной недалеко от поверхности. Соли растворялись в воде и вместе с ней поднимались вверх, навстречу жаркому солнцу. Вода испарялась, а соль оставалась в верхнем плодородном слое и губила все растения.

Случаются с водой и другие неприятные события. Был в деревне колодец, глубокий, с чистой водой. Был и был с незапамятных времен, и благодарили люди его за щедрость. Но вот в соседней деревне, больше чем за километр отсюда, построили скотный двор, пробурили в земле скважину, отыскали воду, поставили водонапорную башню и снабдили колхозное стадо доброй водой. О скотине-то позаботились, а вот вода из старого деревенского колодца ушла. Видимо, вырыт был этот колодец не над самой серединой подземного озера, а потому, когда стали забирать из него очень много воды, озеро сократилось в размере, обмелело, и деревенский колодец остался на сухом его берегу. И уже некому сказать нынче здесь: «Колодец, колодец! Дай воды напиться!»

Как хочется порой заглянуть туда, под землю, вслед за дождевой водой, чтобы точно узнать ее путь к тому подземному водоему, откуда и достается нам сейчас питьевая вода. Как долог этот путь?

И не произойдет ли и с нашим колодцем та же самая история, какая произошла со многими нашими речками? Не окажется ли однажды вода в колодце, которому мы до сих пор безгранично верим, опасной, ядовитой для людей?

Вот почему я с такой тревогой поглядываю за поведением своих соседей, кото-

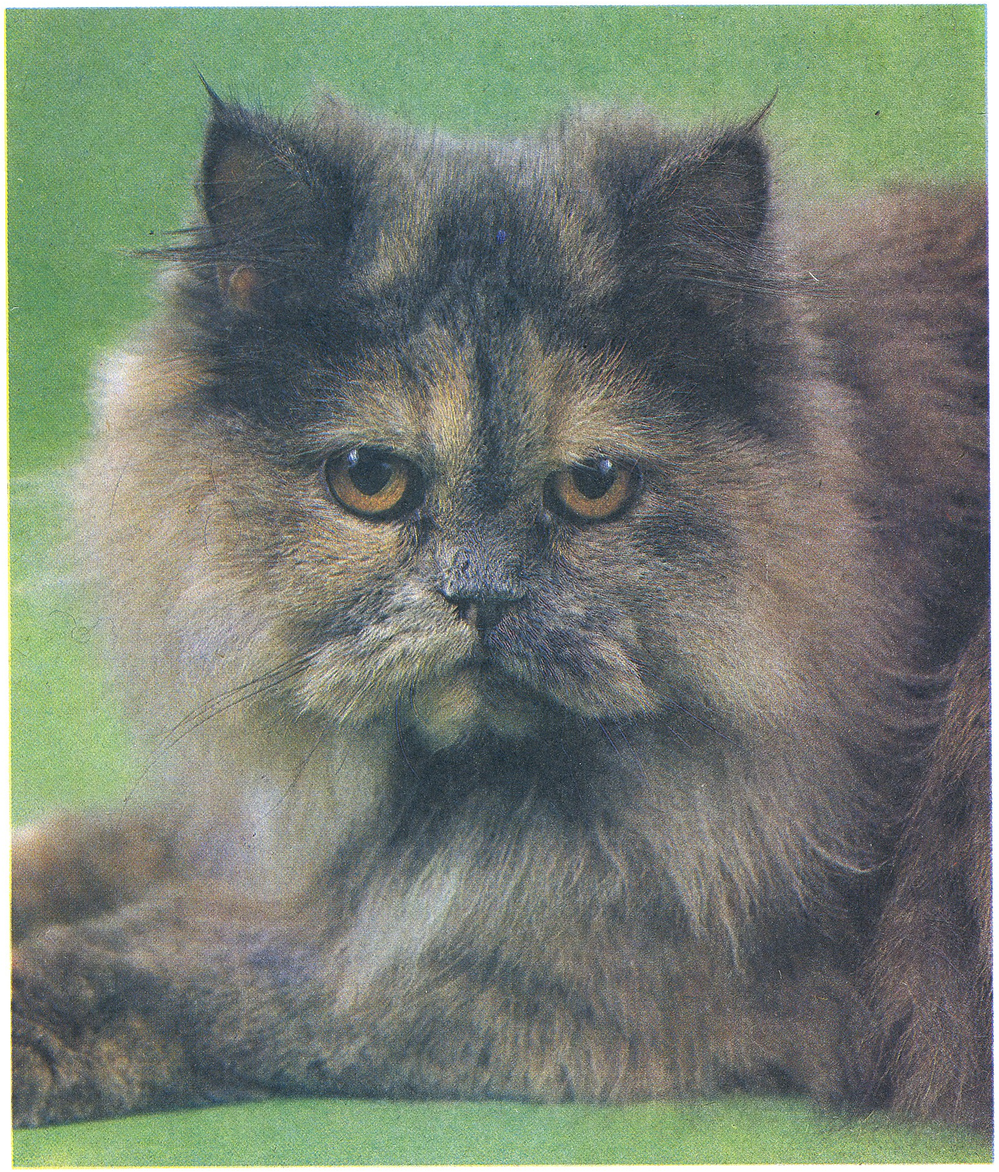
рые хорошо знают, что вода в реке, в пруду может быть опасной для здоровья, и которые до сих пор не верят и даже не задумываются о том, что такая же опасная «грязь» вместе с колодезной водой может оказаться у них дома. Не верят, не думают, не догадываются, что все, выброшенное ими из дома, будет затем обмыто дождевой водой и многое окажется внизу, в Подземелье.

Как скоро вся эта «грязь» может попасть туда, к нашему подземному озерку, снабжающему нас питьевой водой? Я не могу точно ответить и на этот вопрос, как не могу заглянуть и в само Подземелье. Но знаю хорошо другое: пройдет сегодня сильный дождь, а уже завтра утром вода в нашей колонке будет слегка мутной. Эта муть и попала в наш водопровод вместе с дождевой водой, доставшейся земле только вчера.

Выходит, путь-дорога дождя к нашему подземному озеру и не такая уж долгая.

И пожалуй, точно так же обстоят дела и возле других колодцев. Вот почему я прошу вас: «Думайте! Думайте о каждом своем шаге! Думайте и о родниках, и колодцах, чтобы вода там всегда была чистая-чистая!»

ЖИЛ-БЫЛ КОТ ЗА УГЛОМ...



В Великобритании долгое время считалось, что, если черная кошка пересекает ваш путь или входит в ваш дом, это значит, что вас ждет удача. У этого суеверия есть несколько источников.

Первый отсылает нас назад, в Древний Египет, где считалось, что священная кошка осеняет благодатью тот дом, в котором живет и хозяева которого ухаживают за ней. Реальной благодатью, конечно же, было уменьшение количества мышей в этом доме. Но благодаря бесчисленным мифам и легендам благодеяния кошки простерлись куда дальше этой реальности, и «благодать» стала рассматриваться как нечто абсолютное. Надписи на древних могилах говорят нам, что «кошка дарует жизнь, благополучие и здоровье, она делает это каждый день.

Эта древняя традиция передавалась из века в век, даже когда христианская церковь устраивала гонения кошек, считая их слугами дьявола.

Второй источник зародился в средневековье, когда «кошку-дьявола» боялись и ненавидели. Именно тогда зародилось поверье: если кошка пересекала ваш путь и вы впоследствии не пострадали, значит, вам невероятно повезло. Отсюда и ассоциация между кошкой и удачей. Если затем кошка приходит в ваш дом, то вы, проявляя доброту и сочувствие к ней, тем самым ублажаете ее господина, то есть дьявола, и тем самым ограждаете себя от его гнева. Поэтому, когда кошка входит в ваше жилище и находит там хороший прием, вы получаете взамен удачу и расположение дьявола. Другие могут пострадать от него, но не вы.

Черный цвет во всех этих случаях считается особенно счастливым, поскольку он ассоциируется с оккультной практикой, однако по другую сторону Атлантики, в Америке, все наоборот: там считается, что удачу приносит белая кошка, а от черной — одни неприятности. Это происходит от того, что во времена первых переселенцев черная кошка ассоциировалась с дьяволом так сильно, что безоговорочно стала олицетворением зла и злых сил. Никто не хотел иметь дела с этой силой, никто даже не пытался умиротворить ее путем ласкового обращения с черной кошкой. Белая же кошка, ввиду своего явного контраста по отношению к черной, рассматривалась как сила света по отношению к силе тьмы и потому превратилась в символ удачи.

ДВОЙНОЕ ЗРЕНИЕ

В условиях плохой освещенности кошки способны видеть лучше, чем мы с вами. Но при хорошем освещении глаз кошки различает детали хуже, чем глаз человека. Глаза кошки расположены сравнительно близко друг к другу, как и у человека, поэтому изображение, которое видит каждый глаз, практически одно и то же. Это дает возможность мозгу накладывать эти изображения одно на другое, создавая стереоскопический эффект, то есть давая трехмерное представление об окружающей среде,— такой эффект называется бинокулярным зрением. Объекты представляются более в фокусе, когда они находятся на расстоянии от 2 до 6 метров.

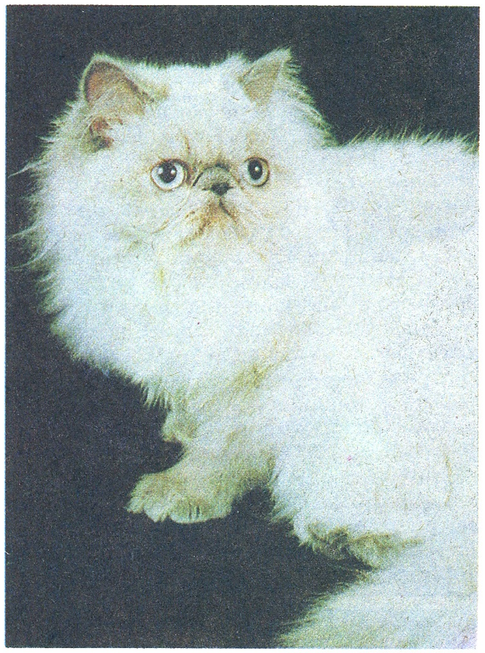
Животные, глаза которых находятся по обе стороны головы (как у лошади), видят две самостоятельные картины, которые лишь незначительно накладываются одна на другую — они не обладают стереоскопическим зрением.

У некоторых сиамских кошек возникают проблемы с накладыванием изображений друг на друга — это связано с дефектной передачей нервных импульсов от глаза к мозгу. У этих животных возникает «двойное зрение», и в результате они косят, пытаясь скорректировать дефект.

Одно время считалось, что кошки, подобно большинству других домашних животных, не различают цвета и видят предметы черно-белыми с оттенками серого — подобно изображению на экране черно-белого телевизора. Однако исследования показали, что ограниченное количество нервных окончаний конической формы в сетчатке глаза кошки все же обеспечивает определенную степень «цветного зрения». Эти конические оболочки чувствительны к основным цветам спектра — зеленому и голубому, хотя и не воспринимают красный. И тем не менее способность кошки различать оттенки цвета гораздо хуже, чем у человека.

ЗАЧЕМ СИАМКЕ МАСКА?

Типичная картина окрасов сиамских кошек (а также балинезийских, бирманских и колор-пойнтов) обусловлена местными колебаниями температуры кожи. В крайних точках тела кошки температура кожи обычно чуть ниже, чем в других



местах. Растущие в этих «низкотемпературных» точках волосы содержат больше темного пигмента меланина, поэтому и становятся более темными.

Если сиамскую кошку содержать при пониженной температуре, шерсть на ее туловище становится темнее, чем обычно. И, напротив, в тропических странах обычно темные места, известные как концевой окрас, светлее, что связано с воздействием повышенной температуры. Тот же самый эффект, хотя и локализованный, получается, если на лапе животного долгое время находится бинт: увеличение тепла в закрытой части способствует росту новой шерсти с менее выраженной пигментацией, чем за ее пределами.

Предлагаем вашему вниманию несколько случаев, которые точно изложены и обнаруживают парачувственные способности предвидения и, возможно, телепатии у кошек.

КОТ, КОТОРЫЙ НАДЕЛ ТРАУР

На всем южном побережье Борнмута вряд ли можно было бы найти более близких друзей, чем 36-летний Мартин и его шестилетний кот Фиджит — Непоседа. Они были вместе с тех пор, как бывший полицейский предложил разделить кров маленькому бродяжке.

Как-то утром Мартин отправился позавтракать со старым приятелем. Поскольку хозяин предполагал, что будет отсутствовать не более нескольких часов, он запер Фиджита в доме и оставил ему еды и питья на целый день.

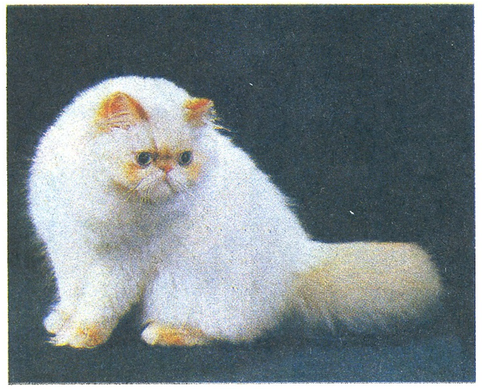
Но по пути домой Мартина сбил автобус. В тяжелом состоянии его доставили в больницу и на несколько дней поместили в реанимационную палату. Его последней мыслью были думы о Фиджите. Администрация больницы договорилась с соседом Мартина, чтобы тот присмотрел за котом. В конце концов Мартин впал в коматозное состояние и, не приходя в сознание, умер. Его хоронили на большом мрачном кладбище рядом с домом. Когда друг Мартина приехал на церемонию, он предполагал, что будет единственным ее участником. Но он ошибся, поскольку там уже был Фиджит, который, как сказал служитель кладбища, с утра сидел у приготовленной могилы, словно желая сказать своему хозяину последнее «прощай».

Кот сидел неподвижно, как статуя, — после того, как гроб опустили в землю, он поднялся и неуверенной походкой пошел прочь.

Эта способность чувствовать смерть любимого человека отмечалась у кошек во многих случаях.

В книге «Психические способности животных» ее автор описывает, как после смерти Ричарда Х. Ли из Аризоны, погибшего в автомобильной катастрофе, его любимый черный кот начал вести себя очень странно. Трагедия произошла перед полуночью, а вскоре после этого миссис Ли заметила, что кот возбужденно бегал взяд-вперед на лужайке перед домом. Он отказывался войти в дом и не позволял хозяйке прикасаться к себе. «Когда я вынесла ему поесть, он в ужасе помчался прочь и залез на каменную стену позади дома, — вспоминала она. — Кот не возвращался домой и еще несколько месяцев бродил по соседству, иногда подходя к окнам и целыми часами неподвижно глядя в них».

Возможно, кот ждал духа своего хозяина — таких историй множество. Некоторые исследователи верят в их достоверность, предполагая, что кошки способны видеть обитателей царства теней.

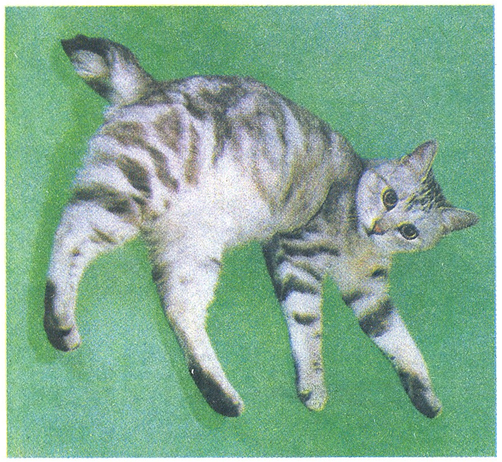


О КОТЕ, КОРАБЛЕ И ПРИЗРАКЕ

Долгие плавания, во время которых человек часто попадает в обстоятельства, в коих остается уповать на милость Фортуны, делают моряков суевернее остальных людей. «Морские волки» с удовольствием рассказывают таинственные морские истории.

Усталость, опасность и длительная изоляция в долгом морском плавании — все это накладывается на психологические стрессы и делает человеческий разум особенно восприимчивым к иллюзиям и галлюцинациям. Однако в океанских плаваниях действительно происходят странные, но вполне достоверные события. Эта история о коте и корабле, управлявшемся призраком, несомненно, одна из самых странных.

Ее рассказал старый моряк с Мальты.



Он плавал помощником капитана на проржавевшей посудине под панамским флагом, хозяином которой был грек, капитан — француз, команда — азиаты.

Капитан пил горькую и был весьма суров с командой, особенно его бесил второй помощник, немец по имени Хансен, против которого старикан, казалось, затаил личную обиду и смертельную ненависть

«Единственным другом Хансена на борту был корабельный кот Радж, — рассказывал один из моряков. — А так как Хансен единственный относился к нему хорошо — кормил его, позволял спать в своей люльке, часами разговаривал с ним, то кот, весьма злобное и агрессивное создание, ходил за ним, как собака, — куда Хансен, туда и Радж».

Поломка двигателя сделала капитана еще более свирепым, чем обычно, и большая часть его гнева обрушивалась на несчастного помощника. Однажды он вломился на капитанский мостик смертельно пьяный и начал распекать рулевого за то, что тот будто бы плохо выполняет свою работу. Второй помощник стал протестовать, и капитан ударил его по лицу, опрокинув моряка на стальной шпангоут. Хансен сильно ударился головой об острый угол и мгновенно умер.

Его похоронили на следующий день в море. В тот вечер после смены вахты кот появился на капитанском мостике — он стоял неподвижно и смотрел туда, где его друг обычно нес свое дежурство. Когда наступило время оставить пост, кот повернулся и пошел по ступеням вниз. Его странное поведение привлекло внимание команды, поскольку, как они утверждали, схема перемещений кота по кораблю в точности соответствовала маршруту покойного.

Капитан, которого к тому времени уже давно никто не видел трезвым, приказал офицерам поймать кота и выбросить его в море, надеясь хоть так успокоить матросов. Но, как только был отдан зловещий приказ, Радж исчез. Когда его увидели в следующий раз — а это было спустя два дня, — он лежал, свернувшись клубком, на лице мертвого капитана.

Видимо, капитан грохнулся в свою койку и мгновенно заснул. Каким-то образом Радж пробрался в его каюту и свернулся так, что закрыл ему рот и нос — то есть задушил его.

«Самое странное — это замок, — к такому выводу пришел моряк, который рассказывал эту историю, — капитан всегда запирал каюту изнутри. Так было и в тот раз, когда мы его нашли. Пришлось ломать дверь, чтобы ее открыть. Запасной ключ был, штурман хранил его в ящичке с картами на мостике. Почти никто из команды не знал, что он вообще существует. Но один человек — я знаю это точно — тоже абсолютно точно знал, где хранился ключ. Это был покойный Хансен».

Если кошки могут видеть призраки людей, нет никаких оснований отвергать идею, что они также могут видеть и призраки мертвых животных. И исследователи психических способностей кошек выдвигают различные теории, которые подтверждают это соображение.

Н. НЕПОМНЯЩИЙ

Рис. В. Горячевой

Записки натуралиста

СПАСИТЕЛЬНОЕ ПЕРЕКРЕСТИЕ

Обронив последние листы, застыл в безветрии березняк, будто погрузившись в светлые воспоминания об ушедшем лете. Небо пасмурно, и низко нависшая пелена облаков вот-вот упадет на лес и прибрежную луговину промозглым дождем. И тогда мрачным станет березняк, нахохлится ельник и уныло склонятся к реке голые ветви ольхи. Но пока сухо и тихо, только под ногами весело шуршат еще не избитые холодными дождями опавшие листья, и золотисто-желтые сполохи разлетаются из-под ног.

Этот пронзительный крик раздался в притихшем лесу оглушительно и потрясающе. Даже березы будто вздрогнули от неожиданности и недоумения, заозирались, ища объяснения тому, что произошло.

В сбросившем одежды березняке далеко все видно. Вот и ястреб высмотрел с высоты своего полета затаившегося среди кустов крушины зайчишку.

Наверное, заяц поздно догадался об опасности, грозившей ему. Иначе он вовремя успел бы скрыться, найдя спасение под прикрытием молодых елок. А может быть, понадеялся, что через густое сплетение кустов хищнику не пробиться.

Уверенный в надежности своего убежища, плотно прижавшись к земле, заяц выжидал до последнего мгновения. И только когда тень хищника едва не накрыла его, рванул что было мочи из-под самых когтей.

Но пикирующий полет ястреба был столь стремителен, что настичь зайчишку не составило труда...

И тогда по березняку разнесся пронзительный крик — зов о помощи, голос последней надежды.

К кому взывает в минуту смертельной опасности этот тихий, неприметный зверек, на чью подмогу надеется, когда распростерты над ним ястребиные крылья и устремлены на него смертоносные когти?

Кто в этом диком мире может защитить беззащитного, спасти преследуемого? Увы, никто. Наивно надеяться разжалобить безжалостного хищника...

Может быть, отчаянный крик этот обращен ко мне? Ведь я могу шагнуть навстречу ястребу, поднять руку, и он прервет погоню, оставит испуганного зайца и сам в страхе шарахнется ввысь и, часто махая крыльями, уйдет в хмурое небо, скроется за верхушками елей...

Но я не успел. Ястреб уже вонзил когти в заячью спину. Должно быть, сердечко обезумевшего от ужаса зайца готово было выскочить из груди или разорваться на части. Сейчас он упадет и, подрожав недолго в смертной агонии, затихнет. Но заяц не упал. Превозмогая боль и страх, он рванулся под низко склонившееся к земле сплетение ветвей и выскочил из-под него уже без ястреба на своей спине...

А ястреб, покопошившись в кустах и явно озадаченный случившимся, поднялся и как-то неловко, неуверенно продолжил погоню. Заяц торопливо уходил к густому молодому ельнику. Там ястребу его не взять.

Я подошел к месту, где зайцу каким-то невероятным образом удалось сбросить страшного наездника, и увидел клочья шкурки и кровь. Досталось-таки бедняге.

Оказалось, что заяц проскочил под перекрестием двух кустов, которые и сбили ястреба, оставив хищника с клочьями заячьей шерсти в когтях. А ведь еще совсем недавно судьба сулила ему такую добычу! Однако раз на раз не приходится.

Случайно ли попалось на пути зайца это спасительное перекрестие? Или, может быть, в жизни каждого выпадает однажды такая роковая минута, когда уже ни казавшееся надежным укрытие, ни быстрые ноги, ни мольба о пощаде не в силах помочь. И тогда вдруг возникает пред тобою неожиданное перекрестие или другой спасительный знак. Успеешь воспользоваться дарованным судьбой шансом — уйдешь от беды; замешкаешься, растеряешься — увы...

Г. КОРОЛЬКОВ

УХОРОНКА

В осенней тишине бора-кедровника внезапно раздался пронзительный крик:

— Кр-реж, кр-реж!

И едва успел я прижаться к шершавому стволу обветшалой березы, как из-под полога мохнатых ветвей на поляну вылетела пронырливая хлопотунья кедровка. Величиною с иголку, под цвет угля шапочка на голове, хвост и крылья черноатласные, а каштаново-бурый сарафанчик густо пересыпан белым горошком.

Сторожко озираясь, теперь уже безмолвной тенью она переметнулась с одного дерева на другое. На минуточку замерла. Прислушалась. Потом опять порхпорх с сучка на сучок, с кедра на березу. Облетела вокруг луговины. Тихо. Нигде ничего подозрительного. «Хитрит разбойница! — подумалось мне.— Наверняка что-то выискивает».

И тут, взмахнув крыльями, кедровка спланировала на полусгнивший пень, который стоял посреди поляны. Стук-стук граненым клювом — древесная труха сухая, мягкая. Выкопала ямку. Снова насторожилась. Потом открыла клюв и, вроде бы беззвучно икая, принялась выталкивать изо рта какую-то поживу.

— Орехи прячет! — догадался я.

Освободив зоб от поклажи, сметливая птица засыпала ухоронку трухой. Повернула голову с боку на бок. То одним, то другим глазом полюбовалась своей работой. Надежно спрятано. Никто не разыщет. И торопливо, будто украдкой, шмыг в чащобу.

Немного погодя я стоял возле пня, где кедровка только-только устроила свою кладовку. Все было сделано так бережно, аккуратно — комар носа не подточит. Копнул труху, а там чуть ли не целая горсть спелых кедровых орешков. Не тронул я их. Обратно мусорком припорошил и еще раз подумал о сообразительности кедровки. Не случайно же она орешки в пень спрятала.

Придет зима. Наметут метели в таежных чащобах непролазные сугробы. Попробуй-ка найди да откопай свой тайничок с припасами. А тут на поляне высокий пенек всегда на виду. Прилетай, пожалуйста. Угощайся.

П. СТЕФАРОВ

ВОЛШЕБНАЯ ВЕРЕВОЧКА

Я раньше никогда не ночевал в пустыне под открытым небом, тем более в песках. А тут Мурад говорит мне:

— Оденься потеплее. Возьми тельпек и чапан. Поедем далеко-далеко, саксаул рубить. Может, и ночевать останемся...

Легко сказать Мураду: «Ночевать останемся...» А каково мне, городскому жителю?

Я тут же представил себе скорпионов, каракуртов, фаланг, о которых наслышался еще в Москве от друзей, и, прямо скажу, мне стало не по себе.

Острый глаз Мурада заметил мое замешательство.

— Ничего, друг,— улыбнулся он и положил на мое плечо теплую ладонь.— Не надо бояться каракуртов. От них у нас есть волшебная веревочка,— и мой проводник кивнул в сторону вьючного верблюда.

Тот мирно жевал вкусную колючку возле колодца, а из переметной сумы, поместному — хурджуна, перекинутого через горб, торчал конец волосяного аркана.

Признаться, я не обратил на аркан особого внимания, посчитав реплику Мурада насчет «волшебной веревочки» очередной шуткой.

С саксаулом мы управились до первой вечерней звезды. Сложили его в вязанки. Дров получилось много.

— Приедем домой, жена чурек испечет,— пообещал Мурад и почесал затылок,— а сейчас к ночлегу надо готовиться.

В пустыне сумерки надвигаются внезапно. Пока мы разжигали костер, кипятили чай, ужинали, небо, как писали восточные поэты — пилигримы и мечтатели, покрылось темным шатром, расшитым алмазами звезд.

Вот тут-то Мурад и вспомнил о своей «волшебной веревочке». Он вытащил из хурджуна аркан — толстый, с человеческую руку, и длинный, аршинов в пятнадцать.

— Ого,— удивился я,— вот так веревочка!

А Мурад молча размотал аркан и положил его на песок, окружив волосяным кольцом наш кратковременный бивуак.

— Теперь порядок! — удовлетворенно крякнул мой спутник.

— А... а зачем... это? — кивнул я на веревку, ничего не понимая.

— От всякой нечисти! — засмеялся Мурад.— Я же говорил. Веревочка-то волшебная. Спи крепко и ничего не бойся.

Это Мураду — ничего. Привык к такому ночлегу. А мне-то каково? Подумаешь — аркан. Да его всякая тварь переползет... В голову полезли разные страхи, мысли о ядовитых пауках. Так и уснул я — неуютно, тревожно...

Проснулся уже поздно, когда солнце полоснуло по барханам. Мурад хлопотал у костерка и размазывал на щеках слезы от дыма.

— А, выспался,— заметил он меня.— Вставай, сейчас чай будет.

Я встал и опять подозрительно покосился на волосяной аркан. И тут Мурад не выдержал — поднялся с корточек, подошел ко мне.

— Смотри,— сказал проводник,— сколько следов вокруг веревки!

Я, человек неопытный, не сразу бы разглядел, в лучшем случае не обратил бы на них внимания. А Мурад уверенно читал не каждому понятные иероглифы на песке — черточки, штрихи, крестики, полоски...

— Вот здесь прополз скорпион,— говорил он,— а вот тут — мохноногий тарантул... Еще дальше — фаланга...

— Ну и ну,— простодушно удивился я.— Почему же они нас не тронули?

— И не тронут,— солидно ответил Мурад.— Эти твари страшно боятся волосяного аркана. Ведь он сплетен из овечьей шерсти, а овцы — извечные враги тарантулов, фаланг... Они их щелкают зубами так, как мы — семечки.

...И на этот раз Мурад оказался прав. С ним нигде не пропадешь, наверное, даже в джунглях. Если надо будет, и там найдет волшебную веревочку и от удавов, и от крокодилов....

Н. КРАСИЛЬНИКОВ

ПОСЛЕДНЯЯ ПРОГУЛКА

Осеннюю погоду не поймешь: утром снежок перепархивает, в полдень солнышко пригреет, потом зарядит на несколько часов нудный дождь, а к вечеру, глядишь, снова разъяснилось: высыпали звезды и морозец затягивает лужи ледком.

Под стать погоде и зайцы: один промелькнет в ельнике белым облачком; второй — пестрый, словно корова на дере-

венском выгоне; третий — совсем еще серый. Одним словом — неразбериха.

У лесной тропы большой муравейник. Уже который день его жильцы не показываются на поверхности, попрятались, напуганные морозцами.

Сегодня погода с утра была пасмурной, шел мелкий снежок. К полудню разъяснилось, потеплело, особенно в затишье. Вот один муравей и не выдержал, выбрался на последнюю прогулку.

Несколько дней стоит тихая, морозная по утрам погода. Стылый лист гремит под ногами, распугивая дичь. Даже заяц, боясь шума собственных прыжков, не встает, предпочитает упорно отлеживаться или уходит в ельник, где звуки тонут в зелени мха.

Сегодня налетел ветер. Подкрался незаметно к кронам, рванул, и закружился в воздухе рой разноцветных листьев. Глядишь со стороны — и чудится: летит стая невиданных, сказочных птиц.

Лесная речка напротив избы уже с неделю как покрылась льдом. Лишь несколько ниже без умолку шумит перекат. Уровень воды низкий, можно перейти, не разгибая рыболовных сапог. Но мы предпочитаем переправляться на плоту, для чего во льду прорубили канал. Молодая лайка нашу посудину упорно игнорировала, перебираясь вплавь. Вот и сегодня сунулась в воду, но что-то ее остановило. Долго бегала вдоль берега по льду, нюхала его, лизала, пробовала даже грызть. А потом осторожно, мелкими шажками, то и дело оскальзываясь, направилась к нам. Выскочила на берег и недоуменно оглянулась, словно спрашивая: «А где же вода?!»

Вывела тропинка к веселой лесной поляне. На ее краю невысокая, пушистая елочка. Далеко еще до новогодних праздников, а она вся уже принарядилась. Застряли в ее изумрудных иголках разноцветные листья осин, берез, ветки украсила старая паучья сеть вся в мелкой измороси.

А из расположенного у ее комля шатра-муравейника, седого от инея, того и гляди выйдет сам Дед Мороз.

Т. ПЛЕШАК

ФИЛЯ И КЕША

Мимическому театру «Лицедеев» неплохо было бы приобрести маленькую сову-сплюшку и понаблюдать за калейдоскопом масок — выражений ее физиономии. Их множество — самых разных. Уже почти год живут в моем доме два братца Филя и Кеша, две сплюшки, одетые в пестро-шоколадное оперение. Они очень похожи с первого взгляда, но на самом деле совершенно разные, каждая из них — целый мир дурных и обаятельных привычек, пороков и добродетелей. Попав ко мне маленькими прожорливыми крошками, только и умеющими есть, рискуя лопнуть при этом, возмущенно щелкать клювами и фантастически быстро загаживать пол клетки (впрочем, этой своей слабости они не изменили и по сей день). Теперь они повзрослели, и их совья индивидуальность зацвела буйным цветом. И хотя им кажется, что я, их кормящая мама, не замечаю штрихов их будней и праздников, они — как на ладони.

Знакомьтесь — слева на жердочке Кеша. Если в птичьем обществе существует преступный мир, Коза Ностра, то Кеша — полноценный отпрыск этого мира. Он хулиган исподтишка и безнадежный авантюрист, он быстрее своего степенного собрата Фили убивает мышь, и с ним постоянно что-нибудь случается. То он во время своих полетов по комнате зацепится когтями за занавес и повисает вниз головой, трепыхая крыльями и удивленно посвистывая, то он пикирует на стопку книг и таращит невинные глаза, когда они с грохотом валятся со шкафа. А уж внушительные зелено-белые кляксы, прицельно посаженные на стол или спинки кресел, — это самые безобидные Кешины выходки.

Сплюшка номер 2 — Филимон — беспросветный флегматик, хотя болваном его не назовешь. Этому «все от винта», как выражается мой братишка. Все в его жизни взвешено, наполнено смыслом и спокойствием. Вот пример. Совята не ели почти двое суток (мы были в гостях), и вот я подхожу к клетке, держа в руках заветную баночку с мышатами или тараканами. Кеша весь извертелся — он без умолку верещит, как заведенный скачет по жердочке, его глаза, следящие за моими руками, медленно вылезают из орбит и застревают между прутьями клетки. Возбуждение его нарастает по мере того, как я открываю крышку. Когда же я достаю пинцетом мышонка, Кеша испускает истошный вопль и начинает биться в истерике. Мышь падает на дно клетки, и почти одновременно на нее пикирует с жердочки бесноватый Иннокентий, с утробным ворчанием вонзая в жертву крепкие, тонкие, как иголки, когти. Филя во время этого концерта сидит, слегка покачиваясь и насмешливо пощелкивая клювом. «Ха-ха, дурик, — написано на его физиономии, — ты опять психуешь, а зачем? Все запрограммировано, все повторится в этом мире. Ты сожрешь своего мышонка и трех тараканов, и я получу то же самое. Хозяин проследит, чтобы все было поровну. К чему волноваться?» После этого Филя лениво прыгает на корм и приступает к размеренной трапезе, поглядывая по сторонам. А для Кеши в первые минуты еды такие термины, как питаться, принимать пищу, трапезничать решительно не подходят. Он жрет, рискуя подавиться. Если в меню тараканы, то первые 5 бывают проглочены им один за другим вместе с лапками.

В. БУТНИК

СОРОКА ЗАПОМНИЛА ЧУЖОЕ ИМЯ

Иркутский пединститут подарил моему кружку сибирского сурка. Юннаты дали ему кличку Кока. Через неделю он уже бежал к тому, кто произносил его имя. Бежал с уверенностью, что подзывающий обязательно угостит его чем-нибудь вкусненьким. И действительно, ребята угощали его конфетами, печеньем, ломтиками моркови... У кого что было с собой. Ел он сидя, опираясь об пол тремя «точками»: коротким толстым хвостом и задними лапками. Продукты он держал в передних лапах. Они часто падали на пол, но это его не смущало. Он подбирал их и не спеша продолжал трапезу.

Моя квартира была расположена за стеной лаборатории. Однажды во время завтрака я услышал громкие отчетливые слова:

— Кока! Кока! Кока!..

Это меня озадачило. Зоолаборатория была на замке. Ключ лежал в моем кармане. Кто же там зовет сурка? Вышел я на улицу так тихо, что не скрипнули ни двери, ни доски на крыльце. Приблизился к окну, заглянул в лабораторию через зеркальце и увидел: сорока, бегая по насесту, внимательно наблюдает за сидящим перед ее клеткой сурком. Вот он скрылся из ее поля зрения, и она, спрыгнув на пол, громко закричала:

— Кока! Кока! Кока!..

Раз тридцать произнесла она это слово. Каково же было мое удивление, когда я увидел, что сурок подбежал к ее клетке, сел и поднял передние лапки, чтобы схватить угощение. И смотрел он не куда-нибудь, а именно на сороку! А та взлетела на насест и застрекотала по-сорочьи.

Сурок, не получив ожидаемого, отбежал от клетки. Как только он исчез из окоема сороки, та спрыгнула на пол клетки и опять во все горло закричала:

— Кока! Кока! Кока!..

Раз двадцать она повторила кличку сурка, пока он вернулся и снова сел против ее клетки. Сорока снова вспорхнула на насест и защебетала на своем родном языке.

Сообразив, что сорока его «обманывает», сурок убежал от ее клетки. И я не могу припомнить ни одного случая, чтобы он еще когда-нибудь подбегал к этой птице, хотя она громко и четко выкрикивала его имя.

Кружковцы, конечно, были чрезвычайно рады, что наша сорока начала говорить без какого-либо обучения.

— Владимир Павлович, почему сурок бежит к людям, когда они зовут его, а к сороке не бежит, хотя она громче людей произносит его имя? — спросила меня как-то девочка, которая за этой птицей ухаживала.

— Слово «Кока», произносимое человеком, стало для сурка условным раздражителем. Оно, как правило, подкрепляется вкусным угощением, почесыванием, поглаживанием. Это же слово, произносимое сорокой, является пустым звуком. За ним не следует ни угощения, ни ласки. И сурок в этом превосходно разобрался.

В. КАЛОШИН

В ЭТОМ НОМЕРЕ:

Е. Дунаев. Квакши 1
Клуб Почемучек 7
А. Хохряков. Цветы запоздалые 12
Б. Сергеев. Фабрика шелка 16
Т. Здорик. Разноцветье опала 22
В. Астахова. Любимец богов 27
Уроки Земли 32
Н. Непомнящий. Жил-был кот за углом 36
Записки натуралиста 42

НАША ОБЛОЖКА:
На первой странице — голубой ангел; на второй — костноголов; на третьей — американский корсак, на четвертой — снежный баран.

В номере использованы фото из журналов «Audubon», «National geographic», «National wildlife» и фотоматериалы агентства «Друг».

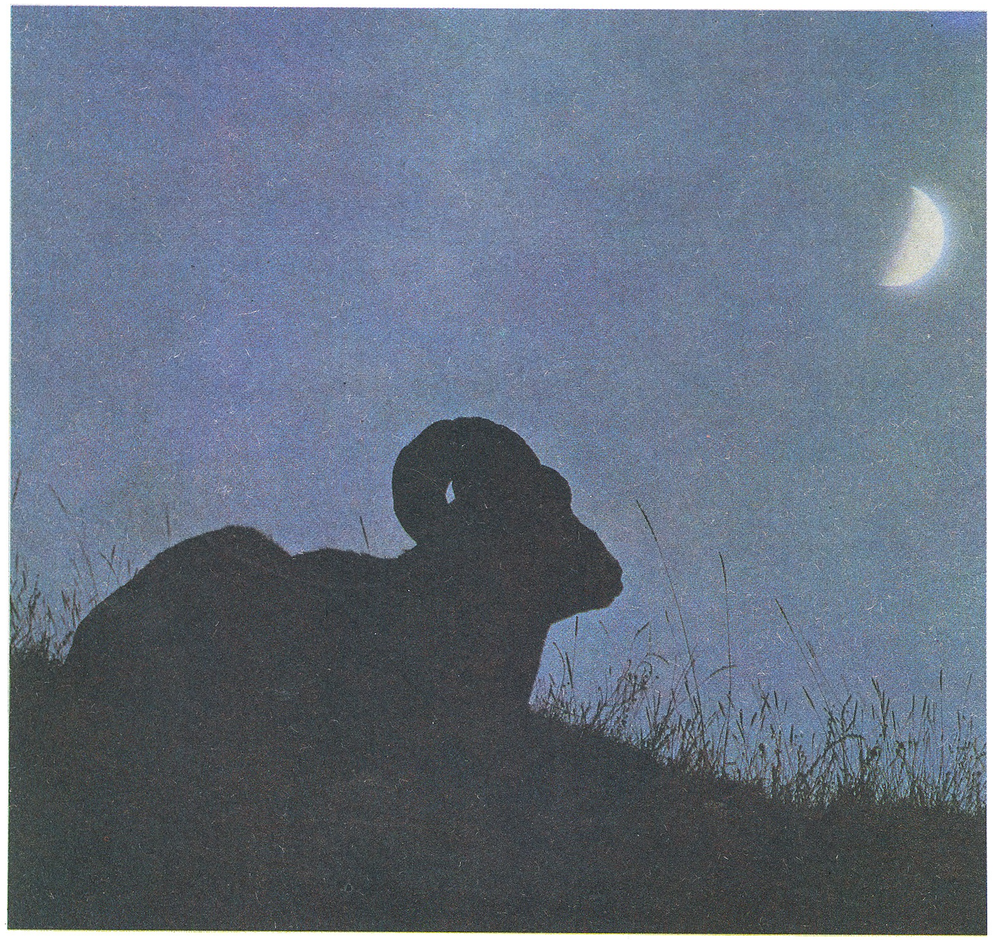
РЕДАКЦИЯ:
Главный редактор Б. А. ЧАЩАРИН
Заместитель главного редактора
Л. В. САМСОНОВА
Заместитель ответственного секретаря
М. Н. ОСЕННОВА
Художественный редактор В. Д. РАДАЕВ.

Рукописи не возвращаются.

Сдано в набор 2.08.95. Подписано в печать 24.08. 95. Формат 70x100 1/16. Печать офсетная. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 3,9. Усл. кр.-отт. 16,9. Уч.-изд. л. 4,8. Тираж 55200. Заказ 972.
Ордена Трудового Красного Знамени Чеховский полиграфический комбинат Комитета Российской Федерации по печати.
142300, г. Чехов Московской области
тел. (272) 71-336
факс (272) 62-536
Учредитель — трудовой коллектив журнала «Юный натуралист».

«Юный натуралист», 1995, 1—48

НАШ АДРЕС:
Телефон 285-89-67

Индекс 71121

Рога снежного барана, именуемого также толсторогом и чубуком, разумеется, толстые, тяжелые, с широкой лобной поверхностью. Резких поперечных складок на них не наблюдается. Весит такой самец до 140 кг. В России снежные бараны распространены от Северного Прибайкалья до средней и северной части Дальнего Востока, включая Камчатку. Толсторог любит скалистые, неприступные склоны гор, перемежающиеся пологими участками. Предпочтение отдает бобовым и злакам, не забывая о корневищах растений, грибах и лишайниках. Главное же лакомство чубука — горькие побеги и листья плакучей ивы.