



*Безвременник великолепный,
Кавказ*

*Хохлатка Галлера,
Кавказ*

*Хохлатка обыкновенная,
Подмосковье*



Подпольная жизнь

землероев и мохороев

Зеленые землерои

Землероями называют кротов, которые роют длинные норы и так к этому привыкли, что на поверхность выходят редко, от света полностью отвыкли, да и не нужен им свет: их глаза утратили способность видеть. Казалось бы, для растений такая жизнь неприемлема: без света невозможно заниматься фотосинтезом. И для чего им зарываться? Разве что спрятать плоды от прожорливых животных, как это делает близкий родственник гороха — арахис. Его можно назвать частичным землероем, потому что зеленые листья находятся над почвой и, стало быть, освещены.

Совсем другие землерои живут на Крайнем Севере. Они почти полностью спрятаны в землю, которая бережет их от жгучих морозов. Выгодную для растений подземную жизнь ученые назвали геофитизацией (от греческого «гея» — земля).

Яркими красками расцветает летом тундра. Нежные цветы колышутся на свежем ветерке. Среди них один из самых красивых — рододендрон камчатский. Кажется, что большие яркомалиновые цветы на тонкой цветоножке вырастают прямо из-под земли. Многие считают рододендрон травой, но это не так. Если сорвать цветок, то под ним обнаружится очень маленький, в считанные миллиметры длиной,

Доктор
биологических наук
М.Т.Мазуренко

стебель, похожий на пенек. От него отрастает цветонос с двумя листьями. После плодоношения тонкий цветонос обламывается, и его уносит ветер, а маленький пенек остается живым. Таких торчащих, еле видимых крошек в тундре много, и они находятся то рядом, а то и далеко друг от друга, на расстоянии 1–2 метра. Это все над землей. Но теперь нам придется тоже стать землероями и разрыть землю под пенечком. Что же такого удивительного мы там найдем? В земле на небольшой глубине не вниз, а вдоль поверхности лежит ствол толщиной с палец, иногда больше. От этого стволика как-то беспорядочно отрастают более тонкие «ветви». Они могут быть длинными и тоже горизонтальными. А от них тянутся в разные стороны еще более тонкие и длинные стебли третьего порядка. Ученые их называют ксилоризомы, на них-то и можно увидеть многочисленные листья землероя, однако они совсем не похожи на те, что мы видим на поверхности: это очень маленькие, едва заметные пленочки, прижатые к белому тонкому стебельку. Для чего они растению — загадка. Очень многие белые стебли гиб-

нут, но некоторые тянутся вверх и выходят на дневной свет. И тут, прямо как в сказке, картина меняется. Пленки становятся большими изумрудными листьями, на верхушках расположен цветонос с прелестным большим цветком.

Подземную жизнь ведет на Севере и брусника. Далеко расползаются горизонтальные тонкие стволы вдоль поверхности почвы: в глубину им зарываться нельзя, мешает вечная мерзлота, куда никому нет доступа. Да и кто захочет жить среди льда! Тонкие подземные шнурки-стебли брусники — это не только защита от холода, но и быстрый способ расселения. От подземного шнурка то и дело отрастают вверх невысокие веточки, похожие на маленькие букетики с листьями и розовыми колокольчиками цветов.

Жизнь во мху

Надежной защитой от холода может служить не только земля, но и мягкий мох. Подумаем: земля твердая, рыться в ней трудно, а мох подобен мягкой подушке или одеялу. Брио — означает мох. Поэтому мохороев назва-



Фото В. Крестова



ЗЕМЛЯ И ЕЕ ОБИТАТЕЛИ



ли бриофилами. Какие они, эти бриофилы? Например, нежная андромеда живет в моховой подушке точно так же, как рододендрон в земле. Белые стебельки-столоны роются и ветвятся внутри мягкого мха и создают сеть стеблей, от которых вверх отрастает надмоховой стебелек и нежный цветонос. Другие мохорои торчат прямо из мха. Это, например, багульник. Сжатый мхом со всех сторон, он стоит прямо. Его нижний конец постепенно отмирает, а наверху, на воздухе, так же постепенно отрастают новые побеги. Мох при этом нарастает вверх, постоянно поглощая нижнюю часть стебля. Получается интересное равновесие — баланс роста и отмирания. Багульник деревянистое растение, ива сетчатая — тоже. В отличие от багульника, она погрузила в мох свои стволы полностью. Только ее маленькие, пронизанные четкими жилками темные листья лежат на поверхности мха, «рисую» красочный орнамент.

*Рододендрон камчатский,
Камчатка*

*Ива сетчатая,
Чукотка*

*Тропические мхи,
Малайзия*

Но есть на мхах и травы. Без мха не прожить морошке, которая так же, как и багульник, растет вверх и погружается вниз. Ее листья ложатся на мох,

Клюква, Подмосковье



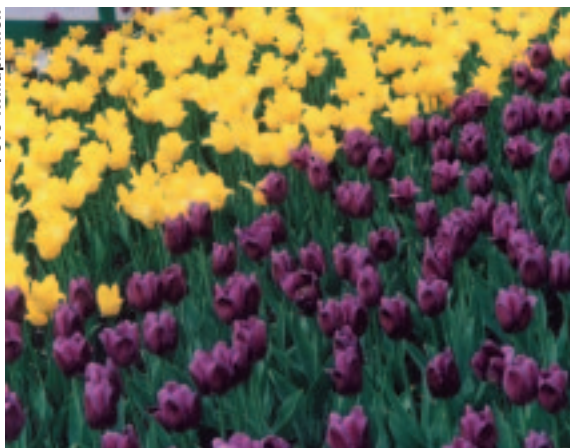
Фото А. Сочивко

распластываются, а созревающие ягоды издали похожи на бусы, рассыпанные на моховой подушке, как и красные шарики-ягоды у клюквы. Но клюква отнюдь не мохорой. Она не погружается, а ложится поверх мохового пласта. Мох пропитан влагой, тянется вверх. Чтобы не зарости мхом, а остаться на свету, клюква устремляется вдоль моховой подушки, ползет, но не черепашьими шагами, а гораздо быстрее: задние части отмирают уже на третий год. Получается вместо вертикального горизонтальное равновесие.

На Севере мохорой прячутся от холода. В тропических же горных лесах мох служит для других целей. Обратим внимание — в тропиках растениям не холодно, а, наоборот, жарко. Там они не от холода зарываются в мох, а используют его как губку: гигроскопичный мох прекрасно держит влагу, испаряет ее постепенно. Садоводы давно используют его для укрытия растений от засухи. Об этом мне рассказы-

вала одна опытная огородница, которой приходится уезжать с дачи на целую неделю, а поливать ее любимые огурцы некому. Она собирает на болоте сфагнум и перед отъездом с дачи кладет его слой под огурцы, которые, как известно, очень любят воду. Через неделю приезжает — водяная подушка мха сохранила влагу. Так и тропическим растениям-эпифитам мох служит надежным хранилищем воды, из него черпают по мере надобности воду разнообразные папоротники и орхидеи, примостившиеся на ветвях, словно на насесте. Без мха, пропитанного водой, им было бы сложно: мхи доставляют необходимую для жизни воду на верхние этажи тропического леса, туда, где есть солнце. В тропиках, в горах, в поясе туманов, в прохладе, где моховые покровы разрастаются особенно активно, таких мохороев-эпифитов, выбравшихся из-под темного полога леса, очень много.

Фото Н. Маркиной



Тюльпаны, Москва

Как тюльпан уходит в землю

Из влажного царства мхов вернемся к землероям и отправимся в пустыню или полупустыню, где летом такая невыносимая жара, что растения могут буквально свариться. Как они придумали спастись? Правильно, зарываться на время жары в землю. Растения в пустынях пользуются недолгой прохладой весны или осени: выскакивают из-под земли, вегетируют, дают плоды и семена, а потом снова пря-

чутся. Надземная жизнь их очень коротка, поэтому землерои быстро запасают органические вещества в клубнях и луковицах.

Таких растений с большими и маленькими луковицами в пустынях очень много, и первыми вспоминаются всем нам хорошо знакомые тюльпаны. Люди, привлеченные их красотой, создали целую тюльпанную индустрию. Разнообразие цвета, формы цветка поражает воображение. Но образ жизни у тюльпанов не изменился. Они по-прежнему запасают органические вещества в луковицах. По-прежнему после пышного весеннего цветения отмирают на время. После плодоношения отмирают листья, и на поверхности земли ничего не остается — луковицы спрятались. В Подмоскovie, например, где очень любят весенние тюльпаны, их надземные части отмирают в конце июня. В это время луковицы необходимо выкопать, перебрать, просушить и снова посадить осенью. А если



Подснежник Воронова, Кавказ

не выкопать? Можно, конечно. В природе ведь никто их не выкапывает. Но луковицы уйдут глубоко в землю. Зачем? И как они это делают? На первый вопрос ответить легко: глубже закапываются от жары. Второй вопрос разрешить можно, только пронаблюдав за жизнью луковицы. В ее основе, как и положено, находятся корни. Но корни у тюльпана не простые. Они не только всасывают влагу, но и закапывают луковицу. Словно лапки краба, идут корни вглубь, нискосок, и, постепенно отрастая, затягивают вниз луковицу.

Луковицы, клубни, корневища есть у многих растений. И большинство — эфемероиды; лишь на короткое время они выходят на поверхность, а потом прячутся, поэтому их название и происходит от греческого «эфемос» — короткий. Эфемероиды бывают не только в пустынях. Высоко в горах снежный покров лежит долго, больше





Цикламен, Аджария

Ветренница лютичная,
Подмосковье



Фото С. Комарова



ЗЕМЛЯ И ЕЕ ОБИТАТЕЛИ

сидит семейка листьев, которые выпускают наружу, над землей длинные черешки с пластинкой красивых пестрых листьев, и только в декабре выпускается розовый, замысловатый словно бабочка-крошка цветок. Цветение дряквы падает на январь-февраль! Любит она южные склоны. Растет целыми полями.

На северных же склонах из маленькой луковицы появляется галантус — подснежник Воронова. Белые колокольчики склоняются вниз. Его так много, что все северные склоны белеют, а южные розовеют! Поразительной красоты зимняя картина. Однако природа эфемероидов проявляется и у галантуса, и у дряквы, да и у других их родственников из колхидского леса, хохлаток, зубянок, в том, что, как только в мае отрастет листва на деревьях, под кронами на почве станет сумеречно, почти темно, отомрет и галантус, и дряква. Но не так надолго, как на Севере. Наступит опять теплая осень, а за ней бесснежная зима — и будут цвести подснежники. На юге их так называть можно с большой натяжкой. Но все-таки бывают и там большие снегопады. Тогда цветы действительно попадают прямо под снег, однако снега они не боятся, и, как только через неделю-две стихнет непогода, растает снег, подснежники снова радуют глаз.

В 1991 году на Юге была необычная зима: снегопады случались часто, один за другим. Такого в этих местах вообще-то не бывает. Получалось, что и галантус, и дряква не могли вырасти из-за холода и снега. Их календарь сместился на несколько месяцев: растения появились и зацвели только в марте! (Вспомним, что на Севере отрастание и цветение подснежников приходится на апрель.) Интересно заметить, что снег, как и на Севере, препятствовал установленному ходу событий. И эфемероиды вели себя соответственно: сначала прятались от снега, а потом от тени...

полугода — так же, как и на Севере. Из-за такого сурового режима безвременники (колхикумы) воспользовались осенью. Под осень из их луковиц вырастают нарядные цветки. Листьев не видно — их время еще впереди. Куртинки колокольчиков, белых или сиреневых настолько красивы, что колхикумы выращивают в садах. Они делают осенний сад таким нарядным, как будто снова наступила весна. С приходом холодов цветы увядают. Однако незадолго до этого в жизни растения случились важные события. Нет, оно не запасало питание, зеленых листьев не было. Но во время цветения прилетали насекомые, переопылили цветки. Именно для них была создана эта неповторимая красота. В земле под снегом у колхикума спрятана от зимних морозов не только луковица, но и оплодотворенная завязь! С весенними днями, когда снег тает и солнце заливает своим светом и теплом высокогорья, выскочат на поверхность сначала сочные блестящие листья колхикума, потом вырастет невысокий стебель и вынесет вверх зеленую коробочку пока еще не созревшего плода! Пройдет месяц-полтора, созреют и высохнут коробочки и рассыплют на поверхности земли легкие, как пленочки, семена. Цветоносы у колхикума довольно высокие, иногда до 20 см. Они колышутся под порывами ветра и высыпают семена. Отомрет высохший стебель, и снова колхикум, уже с новыми запасами, уйдет под землю, до осени. Колхикум прячется, зарывается дважды в год — летом и зимой.

Борьба с тенью по-землеройски

Много эфемероидов и в лесах умеренной зоны. Это хорошо знакомые нам весенние растения: хохлатки, ветренницы, гусиный лук, прострел. Как только в апреле стает снег — свершается чудо: почва едва оттаяла, а уже выросли подснежники. Перед нами то желтые, то белые, а то и сиреневые покровы из этих небольших, но очень нарядных растений. Жизнь их коротка. В мае они отцветают, а вслед за этим ложатся на почву созревшие плоды, рассыпаются семена, жухнут листья. Надземная часть растений отмирает на очень долгий срок — на лето, осень, зиму. А под землей остаются корневища и луковицы с запасами. От кого же зарываются лесные эфемероиды? Есть несколько причин. Первая — это тень. В дубравах, когда в мае дуб распустит свои листья, густые кроны затеняют землю. Летом эфемероиды прячутся от тени, а зимой от холода. Вот и остается совсем короткий срок, когда снег уже стаял, а листья еще не распустились и в лесу много света. Тогда можно и разгуляться!

На юге, в Колхиде, зимой снега нет. Он выпадает только на время. Эфемероидам можно не бояться холода. Они начинают постепенно отрастать с осени, а цветут в середине зимы! Так сказать, растягивают удовольствие. Дряква — цикламен аджарский начинает расти уже в конце августа — начале сентября. Но очень-очень медленно. В центре коричневого клубня

