**Содержание**

Введение

Насекомоядные растения

* 1. Хватающие
  2. Приклеивающие
  3. Просто ждущие

Заключение

Используемая литература

Приложение

**Введение**

Все наши растения-хищники – это зеленые растения. Хотя часто кожица листьев или волоски у них бывают окрашены в другие яркие цвета, но все равно и в листьях, и в стеблях у них всегда есть могущественные зеленые хлорофилловые зернышки, которые с помощью солнечных лучей перерабатывают частицы углекислого газа и воды в сахар и крахмал.

Почти все растения-хищники живут в сырых местах, на болотах и даже в воде. Из всех этих растений один только росолист обитает на сухих каменистых и песчаных холмах. Но у всех этих мест она общая особенность – малоплодородные почвы. В них не хватает тех почвенных солей, которые хотя и в небольших количествах, но очень нужны растению.(4, с.49)

Эти многолетние травянистые растения, улавливающие насекомых, а иногда и других мелких животных и использующие их как дополнительный источник питания. Насекомоядные растения встречаются во всех частях света, их около 500 видов из разных семейств. Из них в нашей стране встречается 18 видов, относящихся к двум семействам: росянковых (росянка, альдрованда) и пузырчатковых (пузырчатка, жирнянка).(2, с. 198)

Первые сведения о них появились в XVII веке, когда с острова Мадагаскар были привезены в Европу насекомоядные растения кувшиночники, у которых концы листьев видоизменились в настоящие кувшины с крышечками. (1, с.255)

**Насекомоядные растения**

Поскольку таких растений довольно много и все они ловят добычу по-разному, ботаники разделили их на **три** группы. Первая — активные хищники. Хватают жертву без лишних промедлений, чуть только окажется в пределах досягаемости. Вторые действуют не столь решительно. Сначала приклеивают посетителя, а потом уже заключают его в свои объятия. Третьи вообще пассивны. Не двинут ни листом, ни стебельком. Ждут, пока добыча сама заберется, куда ей положено. Переваривают жертвы все одинаково.

**1. Хватающие**

Представитель первых — **венерина мухоловка**.

Хоть и названа мухоловкой, ловит чаще других насекомых. Предпочитает крупных черных муравьев. Ни в тропиках, ни в субтропиках не встречается. Живет в умеренной зоне. В Северной Америке. Да и то не на всем континенте, а только в Северной Каролине по болотцам среди сосновых лесов. Любит яркое солнце, влагу. Селится на подушках сфагновых мхов, где всегда сыро.

Мухоловка сконструирована по типу одуванчика. Тонкий, безлистный стебелек. На верхушке его несколько крупных белых цветков. У одуванчика их множество в общей корзинке. У основания стебля розетка листьев. Эти листья и ловят насекомых. Цветки в охоте участия не принимают.

Пластинка каждого листа размером с металлический рубль. Она сидит на широком черешке, который сам похож на лист. По краям листовой пластинки жесткие волоски-реснички. При ловле насекомых они выполняют роль прутьев в клетках для животных. Лист мухоловки может складываться пополам вдоль средней жилки. На каждой половинке листа торчит по три шипика. Это самое чувствительное место. Стоит насекомому задеть один из шипиков, как сработает хватающий механизм, и лист мгновенно захлопнется. Так быстро, что добыча не успеет улететь.

И вот начинается ловля. Привлеченная сладким нектаром муха садится на лист. По неосторожности задевает за один из шипиков. Казалось бы, вот сейчас наступит роковая минута, и муха окажется в капкане. Но механизм не срабатывает. Не потому, что испорчен. Это лишь предосторожность на случай, если шипика коснется случайный предмет: соринка, упавшая с соседней сосны, либо песчинка, принесенная ветром. Ведь, захлопнувшись впустую, капкан сможет открыться только на следующий день. Пропадут зря и время и энергия.

Наконец насекомое вторично задевает за шипик. Тут уж механизм срабатывает точно и без промедления. Мухаоказывается зажатой между двумя половинками листа. Правда, она еще жива и может, видеть, что делается на воле. Реснички, окантовывающие лист, неплотно сошлись друг с другом, образовав решетку. Если муха мала, она может проскользнуть между зубами-ресничками и удалиться.

Такой запасной выход предусмотрен для мелких тварей. Переваривать их — впустую силы тратить. И ускользают мелкие мушки, как из сетей мелкая рыбешка, котирую рыбакам ловить невыгодно.

Если же попалась крупная добыча, между ресничками не проскользнет. Будет биться, пока не заденет еще раз за шипик - спусковой крючок. Третий раз — решающий. После третьего сигнала капкан листа закрывается наглухо. Никаких щелей и запасных выходов. Затем лист наполняется пищеварительным соком. Насекомое тонет.

Переваривание длится несколько дней. Наконец капкан открывается. Дождь и ветер, исполняя роль дворников, очищают лист от бренных останков. Лист снова готов к работе. Ом может поймать двух-трех насекомых. Но не больше. После этого чернеет и заменяется новым.

Может показаться, что охота за насекомыми не приносит мухоловке обильных трофеев. На самом деле это не так. Пойманной пищи вполне достаточно.

А то, что лист, переварив три жертвы, гибнет сам, - это лишь спасение от обжорства, которое более гибельно для растений (да и для всех живых существ!), чем недоедание. Пока насмену усохшему вырастет новый лист, растение получает вынужденный отдых от еды. (3, с. 49 – 50)

**2. Приклеивающие**

**Росянка** — из второй группы хищников. Из тех, что приклеивают добычу. Внешне наша росянка несколько похожа на мухоловку. Такой же голый стебель с белыми цветками. И розетка листьев есть. Только на них нет шипиков, спусковых крючков.

Реснички по краю есть, яркие, красные. На концах ресничек капельки тягучей жидкости, как росинки. Заманчиво сверкают в лучах солнца. Американцы зовут росянку травкой драгоценных камней. За внешней красотой таится смертельная опасность.

Привлеченная иллюминацией муха опускается на лист. Чуть только села, железки листа начинают выделять липкую слизь. Ножки мухи сразу приклеиваются. Она пытается вырваться, но это лишь усиливает выделение клея. Тем временем реснички с росинками наклоняются, настигают муху и приклеивают окончательно. Все происходит не столь быстро, как у мухоловки, но не менее надежно. Переваривается муха так же, как и у мухоловки.

Росянки крайне разнообразны. Всего их 80 видов. У нас три вида. Зато в Австралии, такой сухой и жаркой, в 12 раз больше. У нас росянка размером со спичечную коробку. В Австралии есть и по метру высотой, и даже полтора. Есть с клубнями, как у картофеля. Есть с цветками, как мелкие розы, желтыми, белыми, голубыми. Есть с крупными, как у шиповника. Есть такие, что вовсе не дают семян. Это австралийские росянки-пигмеи. Вместо семян у них особые почки в середине кустика. На вид это растеньице как птичье гнездо с яйцами.

Среди австралийских росянок есть одна совершенно особая. Та, что дала пищу для слухов о растениях-людоедах. Это **библис гигантский**. Высота его — два фута (больше полуметра). Библис похож на безлистный кустарник. Листья есть, но узкие, как веточки. На листьях липкие волоски для ловли насекомых и железки. Железки выделяют пищеварительный сок. На одном кустике 300 тысяч волосков и два миллиона железок.

Кустики библиса сплетаются в густую, липкую изгородь. Насекомых налипает на нее множество. Но гигантская росянка не довольствуется насекомыми. Столь же успешно ловит она добычу более крупную: улиток и даже лягушек. Полагают, что может питаться кроликами и белками, но пока такого факта никто не засвидетельствовал. (3, с. 50 – 51)

Росянку можно держать дома. Ее нужно взять с почвой, на которой она растет (конечно, там, где росянки много), поместить в тарелку и достаточно увлажнять почву. С росянкой можно провести интересные опыты — «кормить» ее не только насекомыми, но и кусочками яйца и мяса. (2, с.198)

Другое растение растет по склонам сухих каменистых и песчаных холмов Португалии. Оно называется ***росолист,***или мухолов. Его узкие, как ленточки, листья густо покрыты липкой слизью. Выделяется эта слизь так же, как и у нашей росянки, из особых волосков. Но волоски эти не могут шевелиться и сгибаться. Своим видом они очень напоминают грибы со шляпкой. Слизь такая липкая и клейкая, что к ней прилипают не только комары и мухи, но и такие крупные и сильные насекомые, как оводы и даже цикады. Росолист выделяет особое вещество, привлекающее насекомых своим медовым запахом. На этот запах прилетает и приползает много насекомых. Одно растение может одновременно ловить около 100 насекомых. Португальские крестьяне у себя дома подвешивают к потолку кустики росолита и при его помощи избавляются от назойливых мух. (1, с.254 – 255)

**3. Просто ждущие**

Третья группа хищников не хватают и не приклеивают, а просто ждут. Это американские хищники — **саррацении**. Чтобы представить себе внешность саррацении, достаточно перечислить имена, которыми снабдила их народная молва в Канаде. Тут Солдатская Кружка и Дьявольский Ботинок, Чаша Предков и Охотничий Рог, Лист-Труба и Растение-Кувшин. Все эти имена относятся к листьям, а точнее, к черешкам листьев, которыми саррацении ловят насекомых. Видимо, разным канадцам листья казались похожими на разные предметы. Но больше всего они похожи на кувшины.

Располагаются кувшины такой же розеткой, как и прикорневые листья у росянки или мухоловки. На длинном стебле — один цветок. Он на полметра возвышается над «сервизом» из кувшинов. Цветок красный, похожий на зонтик. Кувшинов в одном «сервизе» штук по сорок. Каждый с крышечкой, чтобы не попали капли дождя или росы и не разбавили жидкость, нужную для переваривания, на дне кувшина. Вход в кувшин свободный. Для привлечения гостей возле горлышка скапливается нектар. А сами сосуды окрашены в яркие цвета. Горлышко выстлано гладкими волосками, по которым легко соскользнуть вглубь кувшина, но нельзя выбраться обратно: волоски обернутся копьями против насекомого. Остается один путь — вниз, в смертельный бассейн.

В конце концов, насекомое шлепается в озерцо с кисленькой жидкостью. В ней растворен фермент. Может быть, несчастная жертва и побарахталась бы в жидкости и поплавала перед кончиной, но ее поверхностное натяжение меньше, чем у обычной воды. Пленник быстро идет ко дну.

Некоторые пауки развешивают свои сети на горлышках кувшинов. Слетается привлеченная нектаром и яркими красками мошкара и застревает в паутине. Паук выскакивает из убежища и пожирает добычу. Но лучше всех приспособились к саррацениям мотыльки. Эти используют кувшин как домик-убежище. Чтобы не забрался непрошеный гость или не залило водой, личинка одного мотылька выедает внутренний слой стенки кувшина на высоте одной трети от донышка. Во время сильного ветра под тяжестью более массивной верхней части кувшин складывается и закрывает нижнюю треть, как крыша.

Гусеница другого мотылька, прежде чем окуклиться и превратиться во взрослое насекомое, заранее готовит себе выход: проедает дыру в стенке, через которую может ускользнуть бабочка. А чтобы вода не затопила личинку, та заблаговременно проедает еще одно отверстие ниже первого. Теперь дождь может идти сколько угодно. Вода выльется из кувшина, как из дырявой лейки, и никогда не подымится до опасного уровня.

Лист-кувшин используют для добычи не только саррацений. В тропиках, на острове Калимантан, можно видеть на деревьях кувшины **непентесов**, размалеванные красными и коричневыми мазками по зеленому фону. Обычно кувшины висят высоко над землей. Корневища внизу, в земле, хоть есть некоторые непентесы, которые живут в ветвях деревьев вместе со своими корнями и с почвой никак не связаны.

Те же, что связаны с землей, взбираются по стеблям и сучьям деревьев на несколько метров вверх. Они делают это примерно так же, как и все другие вьющиеся растения, — при помощи усиков. Только усики у них совершенно особые, и ни на какие другие не похожи. Они образуются не на концах листьев, как у гороха, а посредине. Конец листа превращен в кувшин.

А. Уоллес, современник и друг Ч. Дарвина, путешествуя по Малайскому архипелагу, остался однажды без питья. Он вынужден был воспользоваться запасами непентесов. Правда, жидкость в кувшинах не была идеально чистой. В ней плавали муравьи и мошки. Зато она оказалась приятной на вкус, чуть кисловатой от фермента и поэтому, может быть, даже и полезной. По крайней мере, местные жители прибегали к помощи этой жидкости, если у них случалось несварение желудка. В каждом кувшине хранилось не менее литра целительной, чуть тепловатой влаги.

По сравнению с саррацениями в конструкцию кувшинов у непентесов внесены изменения и улучшения. Горлышко сосудов покрыто слоем воска, чтобы жертвы легче соскальзывали вниз, в смертельную ванну. Вокруг горлышка выставлены крупные шипы. Их назначение — не допустить воровства пойманной дичи. Если птицы довольно легко обирают несчастных саррацений, то у непентовых они ту же операцию проделывают редко и с большим трудом. Зато уж если проникнут, то порой там и остаются. В кувшинах непентесов не раз находили утонувших птичек.

Для насекомых, которые не летают, а ползают по земле, непентесами предусмотрены «волчьи ямы». Кувшины в этом случае не висят на деревьях, а погружены в почву. Сверху одно только горлышко виднеется. В «волчьи ямы» ловится разная дичь. Бывает, что мелкие грызуны. Говорят, что кувшин способен переварить и небольшую мышь, но так ли это, доказать пока еще никому не удалось.(3, с. 52 – 55)

В наших водоемах встречается другое насекомоядное растение — **пузырчатка**. Она плавает в воде. Часть ее листьев видоизменена и превратилась в пузырьки, которые имеют отверстие, прикрытое клапаном. Клапан открывается лишь внутрь, и попавшее в пузырек маленькое животное выбраться из него не может. Здесь растение его переваривает.

**Заключение**

Почему же они хищники? Почему избрали такой необычный для растений способ питания? Давайте вспомним, где живут эти растения. Большинство — на болотах, многие непентесы — в тропических лесах, росолист — в пустыне, пузырчатка — в толще воды. Как быть росянке, растущей среди мха и никогда не дотягивающейся своими слабыми корнями до земли? Ведь у нее нет микоризы, которая помогает клюкве, багульнику, голубике выжить на болоте, получить дополнительное питание. В таком же положении саррацении и дарлингтония. А непентес? Живет он под кронами деревьев, света для фотосинтеза мало, да и корни в дуплах деревьев высасывают немного питательных веществ из скудных растительных остатков.

Вот и научились растения получать дополнительное питание, убивая насекомых. Основное, что они при этом получают, — азот и минеральные вещества. Этот источник питания для них дополнительный. Опыты Ч. Дарвина, например, показали, что росянки могут долгое время обходиться без животной пищи, но они сильно отстают в росте от своих кормленых соседок, меньше цветут и меньше оставляют семян. Дарвин, много лет изучавший изумившие его своей странностью насекомоядные растения, объяснил их хищничество как приспособление к обитанию в условиях недостатка питательных веществ. Но такой способ питания — крайность для растений, поэтому они всегда остаются небольшими и ловят мелких насекомых. (5, с.31)

**Используемая литература**

1. Власова З.А. Биология. Справочник школьника. – М. «Ключ-С», 1995 – 573с.
2. Сыроечковский Е.Е. Энциклопедический словарь юного натуралиста. – М. «Педагогика», 1981 – 406с.
3. Смирнов А. Мир растений. – М. «Молодая гвардия», 1979 – 319 с.
4. Трайтак Д.И. Книга для чтения по ботанике. – М. «Просвещение», 1978 – 271 с.
5. Журнал «Юный натуралист», 1976г., № 5