

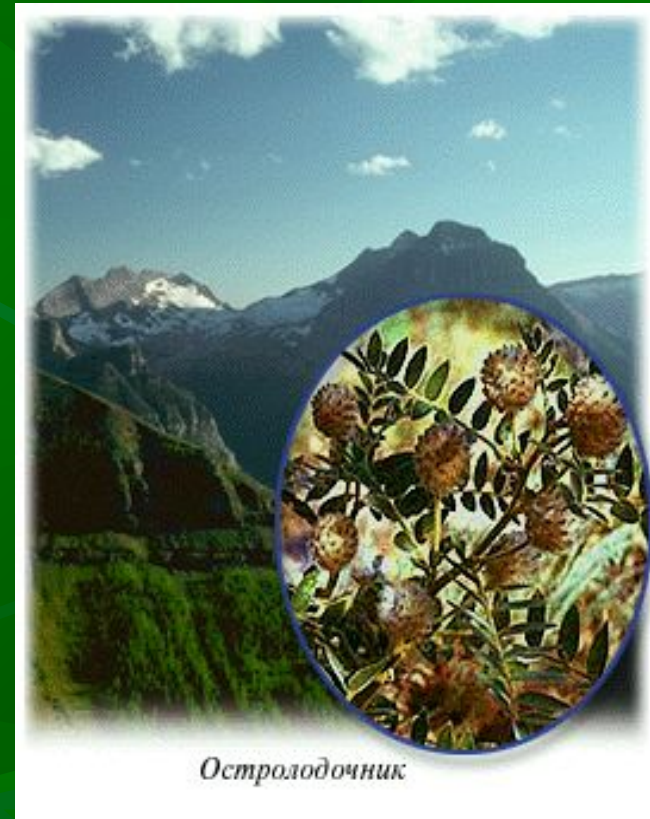
Семейство Бобовые: общая характеристика, многообразие и значение.



Численность и распространение

Семейство насчитывает около 650 родов и более 18 тысяч видов, уступая по объему лишь орхидным и сложноцветным.

Распространены почти по всей доступной цветковым растениям суше и представлены самыми разнообразными жизненными формами – от огромных деревьев и лиан тропического леса до крошечных пустынных эфемеров. Способны подниматься в горы до 5 тысяч метров, обитать на Крайнем Севере и в жарких безводных пустынях.



Остролодочник

- Бобовые составляют очень весомую часть нашей флоры, представляя почти 10% видов цветковых растений России. В травостоях лесной и лесостепной зон они составляют 10 – 20%.



Систематика семейства

- Семейство бобовые включает 3 крупных подсемейства: цезальпиниевые, мимозовые и собственно бобовые, или мотыльковые. Нередко их рассматривают как самостоятельные семейства.
- Цезальпиниевые представлены преимущественно деревьями и кустарниками. Произрастают в тропическом и субтропическом поясах.

Cercis siliquastrum



M05003

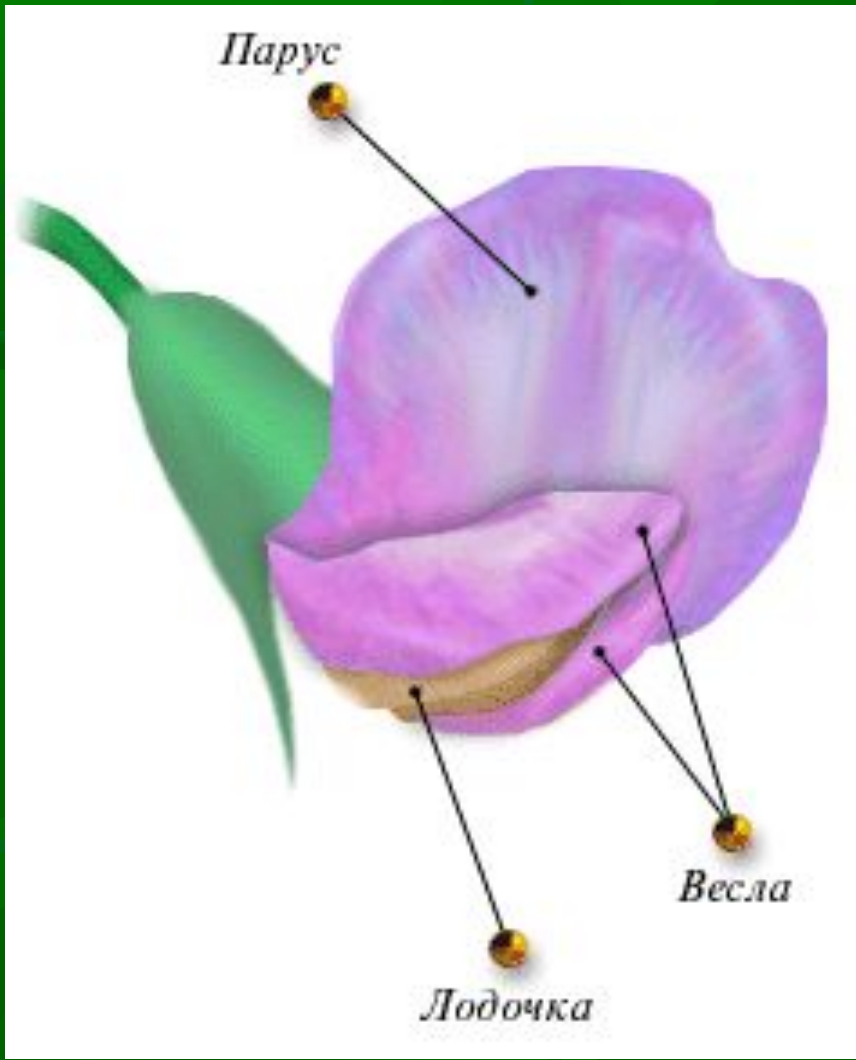
mbleeker@euronet.nl



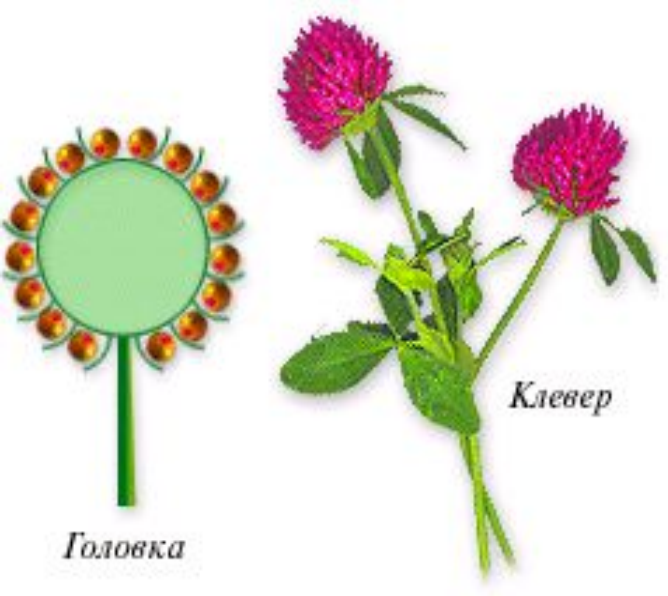
- Мимозовые, как и цезальпиниевые, встречаются преимущественно в тропиках. Типичный представитель — акация серебристая, неправильно называемая мимозой. Этот кустарник, происходящий из Австралии и натурализовавшийся на Черноморском побережье Кавказа, успевает раскрыть свои яркие солнечно-желтые цветки как раз к празднику 8 Марта.

Собственно бобовые, или МОТЫЛЬКОВЫЕ

- Наиболее многочисленны (более 12 000 видов) и широко распространены. К ним относятся почти все представители семейства, встречающиеся у нас в стране.
- Все они имеют неправильные цветки (так называемые мотыльковые). Венчик состоит из крупного верхнего лепестка (т. н. *ф л а г* , или *п а р у с*), двух боковых меньшего размера (т. н. *к р ы л ь я*, или *в е с л а*) и двух передних, срастающихся между собой по краю и образующих *л о д о ч к у*.



Чашечка трубчатая, из 5 сросшихся чашелистиков. Тычинок 10. Большой частью 9 из них сращены между собой в трубочку, а одна свободная. Пестик 1.



Соцветия бобовых очень разнообразны, чаще они кистевидные, метельчатые или головчатые, изредка редуцированные до одного цветка.

Цветки бобовых опыляются чаще насекомыми, реже, у тропических бобовых, птицами и летучими мышами. Однако иногда отмечается и самоопыление (горох, например).





Плод бобовых называется бобом. Он вскрывается часто 2 створками, но может вообще не вскрываться, вскрываться по одному шву или распадаться на отдельные членики.

Часто при раскрытии боба его створки скручиваются, разрасывая семена.

Внешне плоды бобовых исключительно разнообразны, а по величине могут достигать 1,5 м в длину(тропическое бобовое энтада фасолевидная).

У арахиса формирующаяся завязь за счет вытягивающейся цветоножки погружается в почву на 8-10 см, где и развивается плод. Поэтому его и называют земляным орехом.



Семейство мотыльковых интересно наличием на корнях принадлежащих к нему растений небольших клубеньков. Эти клубеньки образованы разрастающейся тканью корня при внедрении в него бактерий из рода ризобиум.

Эти симбиотические бактерии способны усваивать азот из атмосферного воздуха, которым они не только снабжают растение, но и обогащают почву. Посев бобовых, которые затем запахиваются с целью обогащения почвы азотом и органическим веществом, называется сидерацией или зеленым удобрением.



Лучшим из азотсобирающих растений считают люпин.



Было, например, подсчитано, что 1 га люпина способен получить при помощи бактерий 200 кг азота из воздуха, т. е. количество, большее, чем то, которое содержится в 600 ц навоза.



Листья бобовых обычно сложные: перистые, пальчатые или тройчатые, чаще с прилистниками.

У некоторых травянистых бобовых, например у мышиного горошка, верхние доли листа превращаются в цепляющиеся усики.



У основания черешков и черешочков бобовых часто имеются утолщения, которые благодаря изменению тургора приводят в движение листовую пластинку или только листочки. Из-за этого парноперистые листья многих бобовых на ночь складываются. А листочки мимозы стыдливой способны резко складываться и поникать даже от легкого прикосновения.



Мимоза стыдливая

Значение растений семейства Бобовые

Среди бобовых много пищевых культур мирового значения: соя, фасоль, маш, арахис, горох, нут, чечевица, конские бобы и другие. Все эти полезные растения человек выращивает уже многие тысячелетия, и в диком виде они часто неизвестны. Пищевая ценность бобовых определяется очень высоким содержанием в их семенах белков, крахмала и жиров, причем белки близки по составу к животным и содержат много незаменимых аминокислот. Предполагают, что бобы - первое зерновое бобовое растение, введенное в культуру человеком.





Горох посевной выращивается на всех континентах как пищевое и кормовое растение. Это также одна из древнейших культур (ископаемые остатки известны с неолита). На горохе проведены классические эксперименты Менделя, положившие начало генетике.

Фасоль – древняя культура тропической Америки. В Перу обнаружены семена среди памятников доинкской культуры. В Европу завезена после открытия Колумбом Америки, в Россию – в 17 в.

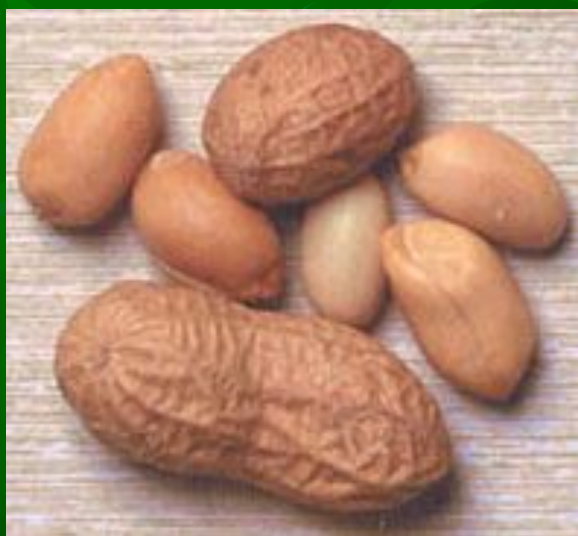


Phaseolus vulgaris
Sertürner Photo CD



Соя – одна из основных пищевых, кормовых и технических культур, выращивается во многих земледельческих районах мира, в России – на Дальнем Востоке, меньше в Краснодарском крае. В бобах сои содержится 35-50% белка, близкого по аминокислотному составу к животному белку, и 13-27% масла. Соевая мука используется для получения искусственных продуктов питания.

Чечевицу разводили в Египте еще за 2000 лет до н.э. Тарелочная чечевица имеет крупные семена и идет в пищу человеку. В России известна с 14 в. Потребление чечевицы очень распространено во Франции, куда она и вывозится.



Арахис возделывается как пищевое и масличное растение. Его культура возникла в Южной Америке. В России выращивается в Краснодарском крае. Его семена содержат до 50% превосходного масла.

Исключительно велико кормовое значение бобовых. Как кормовые травы у нас выращивают несколько видов клевера, люцерны, эспарцета, люпина и многих других.



Onobrychis viciifolia

Самыми лучшими лугами в хозяйственном отношении

считаются те, в которых наряду с хорошими по качеству злаками находятся в большом количестве мотыльковые растения.





Широко используют многие бобовые и в медицине. Солодка – основной источник лекарственного средства, т.н. лакричного корня. Препараты на его основе эффективны при кашле. Лакричный корень используют также в пищевой промышленности (при изготовлении халвы), в пивоварении.

Термопсис (ланцетный и туркестанский) используют как лекарственное растение при кашле. Растение ядовито (особенно семена и листья).



Донник лекарственный, или желтый, выращивают как кормовое, медоносное и лекарственное растение. В лечебных целях используют для припарок при нарывах и нагноениях, внутрь – при кашле, а также в качестве болеутоляющего и успокаивающего средства. В культуре также донник белый. Оба вида содержат ароматическое вещество кумарин. Сухие цветки и листья используют в качестве приправы в супы, салаты, компоты, для ароматизации табака, в ликеро-водочной промышленности, при производстве зеленого сыра. Донник использовался человеком уже в 1-м тысячелетии до н.э.



Среди бобовых есть и ценные красильные растения. Одно из них – индигофера – дает индиго – стойкий природный краситель синего цвета. Из листьев индигоферы красильной получают басму.



Кустарник дрок красильный содержит желтое красящее вещество, употребляется оно для окраски в желтый цвет льняных и хлопчатобумажных тканей.



Лядвенец – кормовое, медоносное, красильное растение. Его цветки дают желтую краску для шерсти.



Некоторые виды астрагалов используют как технические культуры. Так, например, трагакантовые астрагалы содержат в древесине камедь гуммитрагакант, которую используют в пищевой и фармацевтической промышленности, в производстве бумаги, для изготовления клеев.

Многие виды бобовых разводят как декоративные (робиния, карагана, люпин, душистый горошек и другие). Удивительно красивы поникающие соцветия глицинии, древесной лианы, происходящей из Китая и культивируемой у нас на Черноморском побережье.





Робиния служит украшением городских улиц, она хорошо переносит загазованность и запыленность воздуха. Кроме того, это один из лучших медоносов.

Широко известна карагана древовидная, или желтая акация, чилижник. Разводится как декоративный кустарник для живых изгородей. Карагана не требовательна к почве, не боится морозов и прекрасно переносит самую усиленную стрижку.





Как декоративный вьющийся
однолетник очень часто
выращивается душистый
горошек (род чина).

Декоративна и фасоль ярко-
красная, или многоцветковая.





Многие садоводы любят люпины с их крупными яркими соцветиями-свечками и нарядными пальчатыми листьями.



Люпин был введен в культуру еще в Древнем Риме. В России – с начала 19 века. Основное хозяйственное значение – кормовое и сидеральное растение.



Птерокарпус

Тропические деревья из семейства бобовых, например кампешевое дерево, дальбергия, птерокарпус, дают ценнейшую плотную и

исключительно красивую древесину, окрашенную в розовые, красные, темно-коричневые или почти черные тона.



Подумай и ответь

1. По каким признакам можно узнать растения семейства бобовых в природе ?
2. С чем связано то, что семена и вегетативные органы бобовых богаты белком ?
3. Какие лепестки носят названия «парус», «весла», «лодочка» ?



4. Используя условные обозначения, напишите формулу цветка бобовых.