




# БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЦВЕТОЧНО-ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ



Экологические особенности растений – это их потребность в тех или иных условиях окружающей среды. В разных зонах Земли, в местообитаниях разного типа (скалы, болота, берега водоемов и другие) складываются разные условия существования.

# По отношению к свету выделяют три экологические группы растений

Светолюбивые виды / Гелиофиты

Свет



Теневыносливые виды

Теневые виды / Сциофиты

Соответственно местообитаниям у растений выработались приспособления к тем или иным условиям светового режима

# Светолюбивые виды / Гелиофиты


Светолюбивые растения встречаются на открытых местообитаниях или хорошо освещенных местах. Это растения пустынь, тундр, высокогорий, степные и луговые травы, прибрежные и водные растения с плавающими листьями, большинство культурных растений открытого грунта, сорные растения.

**Адонис, астра, гайлардия, гвоздика, георгина, гиацинт, гладиолус, ирис, кермек, ковыль, котовник, лаванда, мак, очиток, полынь, тюльпан, хризантема, шалфей, эремурус**



Ярким примером светолюбивых растений являются так называемые эфемероиды – раннецветущие многолетники степей и пустынь, оканчивающие вегетацию до наступления высоких летних температур, а также ранневесенние растения листопадных лесов, заканчивающие цветение и вегетацию до развертывания листвы на деревьях.



- 
- Гелиофиты часто имеют побеги с укороченными междоузлиями, нередко розеточные;
  - листья мелкие или сильно рассеченные, с толстой кутикулой, нередко с восковым налетом или опушением, с большим количеством устьиц; сеть жилок густая;
  - хорошо развиты механические ткани или запасаящая воду паренхима.
  - хлоропласты мелкие, многочисленные

## Факультативные гелиофиты

Фотосинтетический аппарат у них способен перестраиваться в зависимости от режима освещенности. Хорошим примером приспособления к световому режиму служит сезонный диморфизм листьев у растения, например, у медуницы неясной, развивающейся еще в необлиственном лесу при сильном освещении и в тени при полном разворачивании листьев у древесных пород. Весенние листья мелкие, сидячие, их можно охарактеризовать как световые, а летние с более широкой пластинкой – как теневые.



# Теневыносливые виды

Теневыносливые растения имеют довольно широкую экологическую амплитуду по отношению к свету. Они лучше растут и развиваются при полной освещенности, но хорошо адаптируются и к слабому свету. Это распространенная и очень пластичная группа. Это растения редких лесов, лесных полян и опушек.



**Светлая тень** образуется под пологом деревьев с редкой, ажурной кроной, таких как рябина, облепиха, вишня. Здесь интересно смотрятся весеннецветущие луковичные (тюльпаны, рябчики, нарциссы, мускари, крокусы), длиннокорневищные дороникумы, вечнозеленые почвопокровные (барвинок, вальдштейния, заросли анемоны). Эффектны в светлой тени видовые лилии, герань кроваво-красная, лабазник, папоротник страусник.

**Полутень** есть и на участках с восточной стороны и с западной стороны. Для теневыносливых растений в полутени складываются комфортные условия. Это астильбы, примулы и маргаритки, хосты, аквилегии, дицентры, лилейники, купальницы.



Таким образом, тень – это не экстремальные условия для цветочных культур. Важно подобрать ассортимент растений



# Теневые (тенелюбивые) виды

Тенелюбивые растения растут и развиваются при слабой освещенности и не выносят яркого света. Некоторые из них, например, заячья кислица способны к защитным движениям: изменению положения листовых пластинок при попадании на них сильного света.

**Это растения сомкнутых дубрав и глухих ельников.**

Густая плотная тень на садовом участке бывает под пологом старых, часто посаженных яблонь, с северной стороны плотных, крупных кустов аронии, ирги, боярышника, с северной стороны высоких построек, куда не попадают прямые лучи солнца. На таких местах не только мало света, но и создается микроклимат для тенелюбивых растений. Летом, например, меньше суточные перепады температуры, выше влажность воздуха.

**Горянка, джефферсония, зеленчук, зубянка, копытень, купена, медуница, морозник, печеночница, цикламен**

Выражена листовая мозаика; листья темно-зеленые, более крупные и тонкие; площадь жилок вдвое меньше, чем у гелиофитов; меньше количество устьиц.



Копытень европейский



Морозник кавказский



Печеночница благородная



Яснотка зеленчуковая




Купена многоцветковая




Зубянка пятилистная



Экспозиции «Горка» и «Водоем» на участке «Теневой сад»



Для растений имеет значение не только количество света, но и соотношение темного и светлого времени суток (фотопериодизм). По этому показателю их делят на три группы:

1. Растения короткого дня (хризантемы, астры) – зацветают осенью в период короткого дня.
  2. Растения длинного дня.
  3. Нейтральные растения.
- 

По приуроченности к местообитаниям с разными условиями увлажнения различают четыре основных экологических типа:

**Водные / Гидрофиты**

**Влаголюбивые (прибрежные) /  
Гигрофиты**

**Умеренно влаголюбивые растения /  
Мезофиты**

**Засухоустойчивые (сухотлюбы) / Ксерофиты**

# Засухоустойчивые / Ксерофиты

Растения сухих местообитаний, способные переносить значительный недостаток влаги – почвенную и атмосферную засуху. Они распространены обильны и разнообразны в областях с жарким и сухим климатом – в сухих степях, пустынях, высокогорьях и др. Яркими представителями группы ксерофитов являются растения высокогорий (альпийцы) и пустынь.



Растения-альпийцы – гелиофилы, поскольку они требовательны к свету. По отношению к фактору влаги большинство из них являются ксерофитами. Об этом свидетельствует обильное опушение на вегетативных органах, подушечная форма роста, мелкие, узкие, сильно редуцированные с мощными покровными тканями листовые пластинки, препятствующие повышенному испарению.



## Суккуленты

(кактусы, молодило, ароидные, бромелиевые)

### Характерные признаки

Уменьшена поверхность, с которой происходит испарение влаги. Редуцированы листья. Толстая кутикула, ограничивающая транспирацию. Корневая система неглубокая, но обильно разросшаяся. В корнях мало клеточного сока.

## Склерофиты

(ковыль, полынь, эдельвейс)

### Характерные признаки


Сухие на вид, часто с узкими и мелкими листьями, свернутыми в трубку. При недостатке воды резко снижают транспирацию, обладают мощной корневой системой. Хорошо развиты покровные и проводящие ткани.



# Умеренно влаголюбивые растения (мезофиты)

Растения, произрастающие в достаточных, но не избыточных условиях увлажнения. В природе они обитают в местах с нормальным увлажнением почвы. Это растения лугов, травяного покрова лесов, большинство культурных растений.





*Основные морфолого-анатомические и физиологические черты мезофитов – средние между чертами гигрофитов и ксерофитов, так называемые **мезофильные**. Обычно они имеют хорошо развитые листья, часто с крупными пластинками, слабо опушенными или не опушенными совсем.*

**Они разнообразны по типу корневых систем: у растений лесов корни поверхностные, слабые, у луговых растений – мощные, глубокие.**



Большинство растений трудно отнести к какой-либо определенной группе, поскольку они меняют свои потребности во влаге в течение вегетационного периода. Так, тюльпаны во время вегетации и цветения нуждаются в хорошем увлажнении, но плохо переносят избыток влаги в конце вегетации, особенно летом в период покоя.




# Влаголюбивые растения (гигрофиты)

Растения избыточно увлажненных местообитаний с высокой влажностью воздуха и почвы (берега водоемов).

Обычно у них плотная мочковатая корневая система, крупные мягкие листья. Среди них много крупных растений.

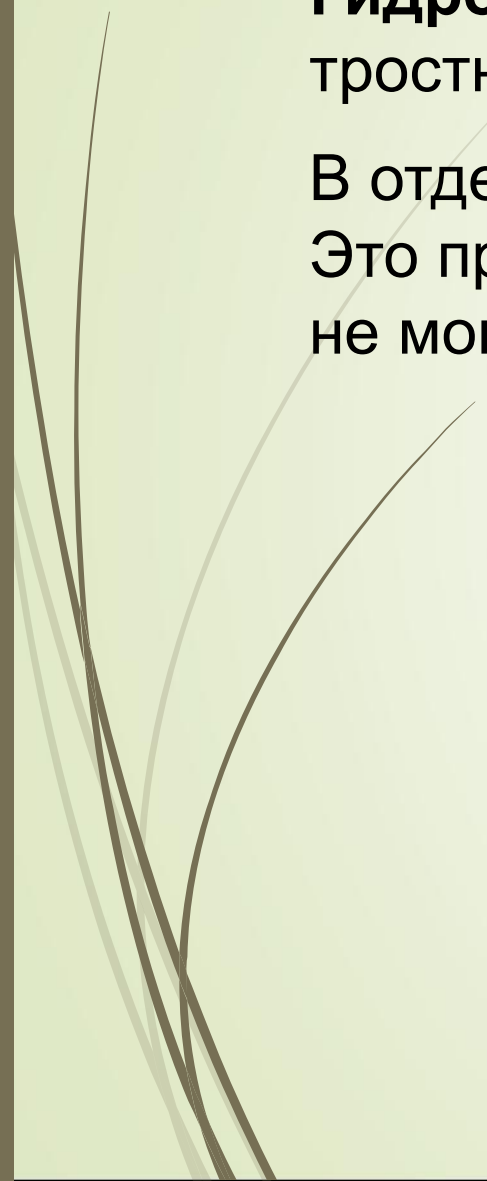
Для улучшения водного обмена на листьях у них развиваются гидатоды, кутикула слабо развита, ткани содержат много несвязанной воды; гибнут при малейших признаках засухи.



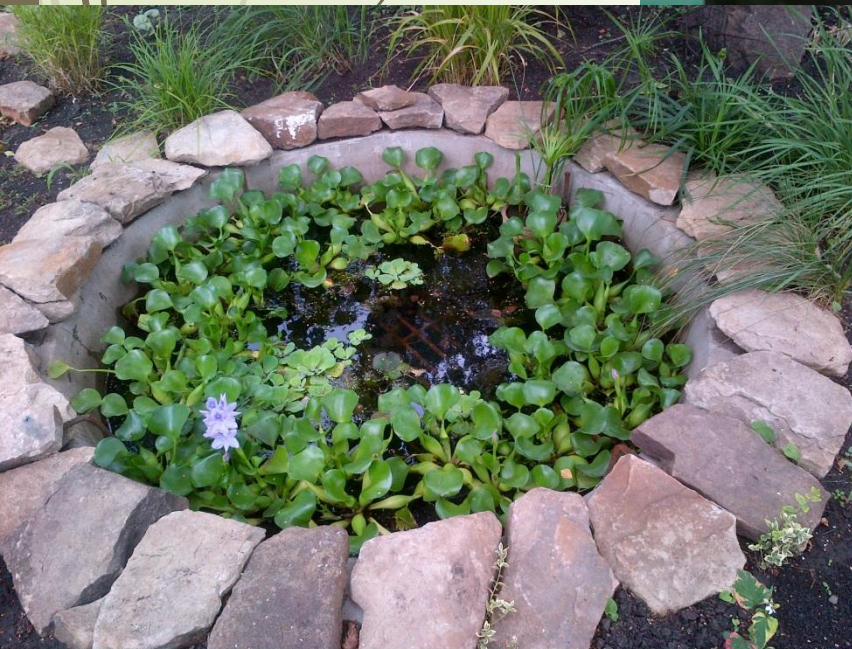


**Гидрофиты** – растения, произрастающие в воде (камыш, рис, тростник, осока, стрелолист).

В отдельную группу водных растений можно выделить **гидатофиты**. Это представители флоры, обладающие слабыми стеблями, поэтому не могут расти вне водной среды (кувшинки, лотосы)



По образу жизни и строению среди гидрофитов можно выделить погруженные растения и растения с плавающими листьями. Погруженные растения подразделяются на укореняющиеся в донном грунте и взвешенные в толще воды. Растения с плавающими листьями используют частично водную, частично воздушную среду.



# Почва

Существует важный в жизни растений фактор, который доступен регулированию – это почвенные условия. Почва оценивается в основном двумя характеристиками:

- физика почвы: плотность, механический состав;
- химия почвы: наличие необходимых для питания растений элементов; засоленность и кислотность почвы.

# Зависимость от типа почвы

- Здесь экологические группы растений выделяются по трем различным факторам.
- Первый – **питательность** (трофность) почвы. Это насыщенность грунта питательными веществами, а также макро- и микроэлементами. По этому фактору растения делятся на олиготрофы, мезотрофы, эутрофы. Олиготрофы могут расти на бедных почвах, мезотрофы предпочитают умеренно плодородные, а эутрофы растут исключительно на черноземах и других типах грунтов с высокой плодородностью.
- В зависимости от засоления почвы, на которой они растут, растения делятся на две группы: **галофиты** и **гликофиты**. Первые способны переносить засоленность почвы, а вторые - нет.
- И, наконец, в зависимости от уровня pH почвы растения делятся на три экологические группы: **нейтрофиты**, **ацидофиты** и **базофиты**. Первые предпочитают почву с нейтральным pH (близким к 7). Ацидофиты произрастают на почвах с высокой кислотностью. А базофиты предпочитают щелочные грунты.



Большинство растений прекрасно растет на обычных садовых почвах.

Болотные и подзолистые почвы – кислые; солонцы – щелочные; черноземы – нейтральные.

Выделяют растения – **кальцеофилы** («любящие известь»).

**Нитрофилы** – требовательны к содержанию в почве азота (крапива, хмель, чистотел).




### *Растения кальцеофилы:*

Адонис, гвоздика, иберис, ирис (низкие виды), качим, кермек, лаванда, морозник, полынь, тимьян, тюльпан, шалфей эремурус.

### *Не любят известь:*

Ветреница (некоторые виды), дицентра, печеночница.



**Солончаки** – почвы, постоянно и сильно увлажненные солеными водами вплоть до поверхности, например, вокруг горько-соленых озер. Летом с поверхности солончаки высыхают, покрываясь корочкой солей.

**Солонцы** с поверхности не засолены, верхний слой выщелоченный, бесструктурный. Нижние горизонты уплотнены и насыщены ионами натрия, при высыхании растрескиваются на столбы, глыбы и т. д.



Повышенный уровень содержания солей наблюдается у 25% почв планеты.

Наиболее вредны легкорастворимые соли, без труда проникающие в цитоплазму: NaCl, MgCl<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub>.  
Менее токсичны труднорастворимые соли: CaSO<sub>4</sub>, MgSO<sub>4</sub>, CaCO<sub>3</sub>.

Негативные последствия засоления:


- нарушение нормального водоснабжения растения;
- отравления за счет нарушения синтеза белков.



## Лесные почвы

Определенную группу составляют растения, хорошо растущие на лесных почвах. Типичные **лесные почвы** характеризуются высокой порозностью, умеренным плодородием, они неглубокие и отличаются высоким содержанием микроорганизмов. Растения лесных почв не любят удобрений как органических (особенно навоза), так и минеральных. Их удовлетворяют природные, не обогащенные лесные почвы, главное при этом – сохранять осенью лиственный опад деревьев. Такой опад предохранит почву от сильного промерзания,

пересушивания, ветровой эрозии. Весной, после перегнивания вместе с ним в почву поступят питательные вещества и органика. Лиственный опад пусть не совершенная, но все-таки имитация лесной подстилки, основного хранителя плодородия лесных почв: поле жизнедеятельности полезных почвенных организмов – место, где располагается большая часть корней лесных растений. Обеспечив ежегодное сохранение опавших листьев с деревьев, садовод создаст благоприятные условия роста целой группе растений, нуждающихся в лесных почвах.



## Каменистые почвы

Особую группу составляют петрофиты, т. е. растения, хорошо растущие на каменистых почвах, осыпях, скалах. Большинство из них своим происхождением связано с горами. В последние годы в связи с массовым созданием рокариев, гравийных садиков и тому подобных посадок началось увлечение такими растениями. В основном это засухоустойчивые растения, образующие подушки, дернины, отдельные кустики. Корневая система стержневая, глубоко проникающая между камнями (бурачок, песчанка и др.), часто корнеотпрысковая (мак восточный, энотера прекрасная). Среди петрофитов встречаются луковичные (лук каратавский, крокус и др.).



Большинство растений прекрасно растет на обычных садовых почвах.

Болотные и подзолистые почвы – кислые; солонцы – щелочные; черноземы – нейтральные.

Выделяют растения – **кальцеофилы** («любящие известь»).

**Нитрофилы** – требовательны к содержанию в почве азота (крапива, хмель, чистотел).

### *Растения кальцеофилы:*

Адонис, гвоздика, иберис, ирис (низкие виды), качим, кермек, лаванда, морозник, полынь, тимьян, тюльпан, шалфей эремурус.

### *Не любят известь:*

Ветреница (некоторые виды), дицентра, печеночница.

Травянистые цветочно-декоративные растения  
разделяются по биологическим особенностям  
(сроку жизни) на однолетние, двулетние и  
многолетние



**Акроклинум**



**Люпин**



**Гвоздика**

# Однолетние растения

Проходят полный цикл своего развития от посева семян до цветения и образования семян за один вегетационный период. После созревания и осыпания семян полностью отмирают.





## Двулетние растения

Жизненный цикл проходят за два года. В первый год – год посева семян – растения развивают вегетативную часть (розетку листьев), которая сохраняется живой в зимний период и корневую систему. На следующий год образуются стебли с цветами, которые после образования семян отмирают вместе с корнями



Анютины глазки



Маргаритка



## В зависимости от сроков цветения двулетники подразделяются на группы:

- ▣ Двулетники весеннего цветения (виола Виттрока, маргаритка, незабудка):



Виола Виттрока



Маргаритка



Незабудка

- Двулетники летнего цветения (гвоздика турецкая, колокольчик средний, наперстянка, гесперис, мальва, хейрантус)



**Гвоздика турецкая**



**Гесперис**



**Хейрантус**

## Многолетние травянистые цветочные растения



Цветут и образуют семена ежегодно. Период роста у них чередуется с периодом покоя, который наступает всякий раз после образования семян. Зимуют многолетники в виде корневищ, луковиц, клубнелуковиц и клубней, сохраняющихся под землей. На этих частях растения формируют почки возобновления, из которых каждый год вырастают новые побеги.





*Если свет и вода формируют внешний облик растений, то ростом и развитием управляют сложные механизмы регуляции, связанные с влиянием множества экологических факторов. Обычно они проявляются в виде различных биологических ритмов, например, «биологических часов»*

*Цветки с вечерней и ночной ритмикой цветения обычно опыляются ночными бабочками, чаще всего бражниками. Например, большинство белоцветковых видов рода Твоздика.*



Для некоторых семейств цветковых растений может быть характерен определенный тип распускания цветков. Такими, например, бобовые и колокольчиковые, которые имеют дневной тип распускания цветков, маковые и крестоцветные с утренним типом распускания цветков.



A vibrant field of red poppies and white feathery grasses. The poppies are in various stages of bloom, with some fully open and others as buds. The white grasses are tall and wispy, creating a soft, ethereal atmosphere. The background is a lush green field of similar vegetation.

**Спасибо за внимание!**