

## Лианы

Удачным примером формирования адаптаций к недостатку света являются лианы – растения, компенсировавшие свою неустойчивость в вертикальном направлении формированием различных приспособлений для закрепления на опоре: круговое вращение стебля, корнелазание и листолазание, а также развитие усиков листового и стеблевого происхождения. Участок лиан – следующий элемент экологической тропы.

Большинство лиан относятся к теневыносливым растениям, хотя подъем лиан кверху обычно объясняется их стремлением к свету. Тем не менее обычные места произрастания хмеля обыкновенного, типичной лианы умеренной зоны, по кустарникам, лесам, оврагам, по ивнякам едва ли можно назвать светлыми.

Лианы (от испанского «лиар» – обвивать, виться) – лазающие и вьющиеся растения. Это широкое понятие, в него ботаники включают все вьющиеся и лазающие растения, имеющие многообразные способы прикрепления к опоре.

Жизненная форма лианы встречается в самых разных систематических группах. Но всех их объединяет некоторая общность строения, главным образом стебля – гибкого, неспособного самостоятельно держаться вертикально. Для него нужна опора, вокруг которой он обвивается либо цепляется за нее с помощью листьев, усиков, шипов, корней и других приспособлений. Стебли большинства лиан, как правило, быстро растут в длину и незначительно в толщину, имеют сильно вытянутые междоузлия. Интересно и внутреннее строение лиан. Древесина основного побега у них обычно состоит из сосудисто-волокнистых пучков, окруженных более мягкой тканью. Поскольку лианы вынуждены тянуть воду нередко на протяжении десятков метров, их сосуды представляют собой простые перфорации (одиночные сквозные отверстия в клеточных оболочках). В целом проводящие пучки достаточно широки, их отверстия видны даже невооруженным глазом. Ствол лиан не только снаружи, но и внутри напоминает канат, сочетая в себе гибкость с большой прочностью на растяжение.

Подъем лиан кверху объясняется лишь их стремлением к свету. Но как объяснить в таком случае, что усики, стебли и придаточные корни как бы «отворачиваются» от солнца и направляют свой рост в сторону затенения? Почему, если установить около лианы опору в условиях достаточного освещения, она все равно энергично взбирается вверх? Некоторые исследователи не без основания считают второй причиной возникновения приспособительных органов у лиан поиск опоры.

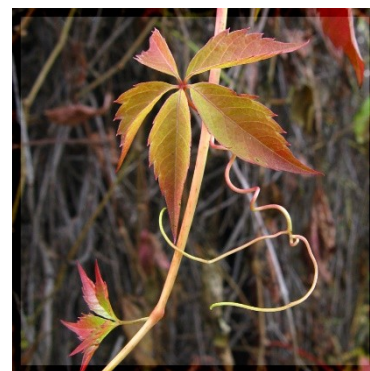
Если деревья с лиановидным стволом, использующие соседние растения как опору, распространены исключительно во влажных тропиках, то вьющиеся кустарники, полукустарники, полукустарнички, травы встречаются повсеместно, кроме полярной и альпийской зон, пустынь и степей.



*Vitis amurensis*



*Clematis serratifolia*



*Parthenocissus inserta*



*Clematis x hybrida*

Многообразие лиан, их экологические особенности наиболее полно отражает следующая классификация данной жизненной формы по способу лазания.

*Опирающиеся* лианы – специальных органов для крепления на опоре не имеют. Побеги у них закрепляются на опорах часто с помощью колючек, шипов. В эту группу входят, например, плетистые розы (*Rosa*), ежевика (*Rubus caesius*), дереза (*Lucium chinense*) и др.

*Корнелазяющие* – закрепляются на опоре с помощью придаточных корней, которые обычно развиваются во влажной среде и при затенении со стороны, обращенной к опоре. Большинство видов этой группы лиан происходит от растений с ползучими укореняющимися побегами. Как правило, их развитие связано с наличием скал или толстых стволов деревьев. Примером могут служить некоторые плющи (*Hedera*) и гортензии (*Hydrangea*), фикусы (*Ficus*), камписис (*Campsis*), кактус селеницереус (*Selenicereus grandiflorus*) и др.

*К вьющимся* относится наибольшее количество лиан. Они характеризуются круговым вращением стеблей и действием отрицательного геотропизма, который заставляет побег подниматься вверх, но не позволяет ему обвивать горизонтальные или сильно наклоненные подпорки. Геотропизм – способность органов растений принимать определенное положение под влиянием земного притяжения. Геотропизм определяет вертикальное направление осевых органов растения: главного корня – прямо вниз (положительный геотропизм), главного стебля – прямо вверх (отрицательный геотропизм).

Вьющимся лианам свойственны большая длина растущей зоны стебля и междоузлий, медленное развитие листьев, заложенных в верхней части, интенсивный и продолжительный рост, бичевидная форма побегов. Часто наблюдается их диморфизм: удлиненные, как правило, вегетативные вьющиеся стебли часто имеют недоразвитые чешуевидные листья, а укороченные невьющиеся генеративные покрыты зеленой фотосинтезирующей листвой. Примерами вьющихся лиан могут служить актинидия (*Actinidia*), лимонник китайский (*Schizandra chinensis*), жимолость каприфоль (*Lonicera caprifolium*) и др.

*Усконосные* лианы характеризуются наличием усиков, которые при длительном соприкосновении с твердой опорой обхватывают ее. По морфологическому строению усики бывают листового и стеблевого происхождения. Иногда на концах разветвленных усиков имеются каллюсообразные вздутия, с помощью которых они прирастают к опоре. Характерный пример – растения семейства виноградовые (*Vitaceae*): ампелопсисы (*Ampelopsis*) и партеноциссусы (*Parthenocissus*). У них вздутия на концах усиков при достижении твердой поверхности выпускают клейкое вещество. Оно настолько высокого качества, что отделить побег даже от полированного дерева, железа, стекла невозможно, не разорвав усики. Подобные выделения имеют и придаточные корни лазящих лиан. Однако с физиологической стороны образование липких дисков, подушечек и т.п. не изучено до сих пор.

---

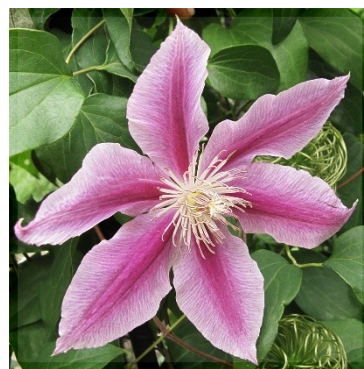
*cv. Ville de Lyon*



*Clematis x hybrida*  
*cv. Восток*



*Clematis x hybrida*  
*cv. Сизая птица*



*Clematis x hybrida*  
*cv. Надежда*



*Atragene macropetala*  
*cv. Maidwell Hall*

---

---

Часто из этой группы выделяют лианы - *листолазы*. Они имеют нормально развитые листовые пластинки, но их черешки способны захватывать опору, обвиваться и закрепляться на ней. Через 2-3 дня такой черешок сильно вздувается, утолщаясь почти вдвое, и приобретает исключительную упругость и твердость. Зимой листовые пластинки у листопадных видов этой группы лиан отваливаются, а черешки остаются на опоре в течение двух и более лет. Они обнаруживают любопытное сходство с настоящими усиками, так как чувствительны к прикосновению, самопроизвольно движутся и в конце концов сокращаются в спираль. Среди листолазов можно назвать клематисы (*Clematis*), княжики (*Atragene*), настурции (*Tropaeolum*).

Усики чаще всего бывают листового происхождения. У тыквы (*Cucurbita pepo*), например, это средняя жилка листа, у гороха (*Pisum*) и вики (*Vicia angustifolia*) – три верхние дольки. В поисках опоры усик совершает круговые движения. После надежного прикрепления свободная нижняя часть усика винтообразно извивается, подтягивает побег, а затем следует ее анатомическое изменение (образование механической ткани, одревеснение, утолщение) и она превращается как бы в прочную эластичную пружинку. Приспособления, подвижно соединяющие лиану с опорой, приносят ей огромную пользу, особенно при сильных порывах ветра. Усики же, не нашедшие опоры, обычно также завиваются, но гораздо медленнее. Иногда они остаются травянистыми, отчлениются и опадают.

---