

Альпинарий

По приуроченности к местообитаниям с разными условиями увлажнения и выработке соответствующих приспособлений среди наземных растений различают три основных экологических типа: **ксерофиты, гигрофиты и мезофиты**. В соответствии с этим в экологическую тропу включены экспозиции альпинария, водоема и торфяного болотца.

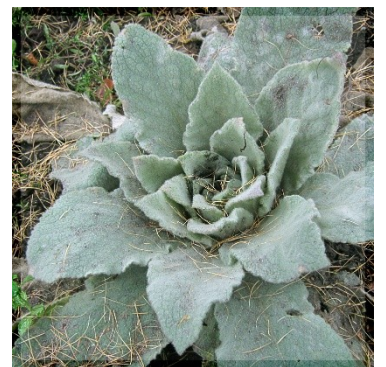
Ксерофиты – растения сухих местообитаний, способные переносить значительный недостаток влаги – почвенную и атмосферную засуху. Они распространены, обильны и разнообразны в областях с жарким и сухим климатом – в сухих степях, пустынях, высокогорьях и др. Типичными представителями экологической группы ксерофитов являются растения высокогорий и пустынь, представленные экспозициями «Плоский рокарий» и «Альпинарий». Растения-альпийцы – гелиофилы, поскольку они требовательны к свету. По отношению к фактору влаги большинство из них являются ксерофитами. Об этом свидетельствуют обильное опушение на вегетативных органах, подушечная форма роста, мелкие, узкие, сильно редуцированные с мощными покровными тканями листовые пластинки, препятствующие повышенному испарению. По отношению к почвенному фактору многие из них относятся к литофитам. Часто в их жизни преобладающее значение имеют физические свойства субстрата.

Большую роль в жизни ксерофитов играют разнообразные приспособления к условиям недостатка влаги. Обычно у них сильно развита корневая система, что помогает растениям увеличивать поглощение почвенной влаги. Кроме того, от больших потерь влаги на транспирацию листья у ксерофитов, как правило, защищены мощными покровными тканями – толстостенной, иногда многослойной эпидермой, часто имеющей войлочное опушение как у большинства растений-альпийцев, а также у многих шалфеев (*Salvia*), полыней (*Artemisia*), у вероники седой (*Veronica incana*), коровьяка «медвежье ушко» (*Verbascum thapsus*) и др. У ксерофитов устьица защищены от чрезмерной потери влаги и расположены в специальных углублениях в ткани листа («погруженные устьица»), иногда снабженных волосками и другими дополнительными защитными устройствами. При достаточном водоснабжении большинство ксерофитов имеют довольно высокую транспирацию, однако при наступлении засушливых условий (в жаркие и сухие полуденные часы, в периоды длительных летних засух) они сильно сокращают ее. Выживанию ксерофитов в районах с малым количеством осадков способствует также выработка сезонных ритмов, позволяющих растениям использовать для вегетации наиболее благоприятные периоды года и резко замедлять жизнедеятельность во время засухи.

К группе ксерофитов относят также суккуленты. Это



Экспозиция «Водоем»



Artemisia purshiana



Draba lasiocarpa



растения с сочными мясистыми листьями или стеблями, содержащими сильноразвитую водоносную ткань. Суккуленты распространены главным образом в сухих областях: пустынях Центральной и Южной Америки, Южной Африки, по берегам Средиземного моря. Во флоре умеренных широт суккулентов очень мало – чаще всего это мелкие растения из родов очиток (*Sedum*) и молодило (*Sempervivum*). С представителями этой экологической группы можно познакомиться на примере растений альпинария.

Различают листовые суккуленты (виды семейства толстянковые *Crassulaceae* и др.) и стеблевые (кактусы, молочаи и др.). Корневая система у суккулентов развита слабо. Основной способ преодоления засушливых условий у них – это накопление больших запасов воды в «сочных» тканях. Обводненность тканей суккулентов очень высока и достигает 95-98 %.

Внешний облик суккулентов обусловлен защитными приспособлениями, направленными на сокращение транспирации. Утолщение листьев и стеблей и приближение их к шарообразной, а для удлинённых – к цилиндрической форме – это способ сокращения площади испаряющей поверхности при сохранении необходимой массы. В дополнение к этому у многих суккулентов поверхность защищена восковым налетом, часто опушена.

Суккуленты чрезвычайно экономно расходуют воду – транспирация у них чрезвычайно мала. Из-за ограниченной транспирации и других причин интенсивность фотосинтеза у этих растений невелика, вследствие чего их рост и развитие происходят очень медленно.

Экспозиция ксерофитов в ботаническом саду представлена плоским рокарием, выполненным в виде каменной стенки-клумбы для демонстрации особенностей суккулентов, почвопокровных и подушковидных растений высокогорий, а также в виде фрагмента модельного фитоценоза «Рокарий с элементами предгорий» («Альпинарий»), который наилучшим образом показывает структуру горных сообществ, зональность и ярусность расположения растительности, морфологические особенности отдельных групп растений.

Sedum album



Sedum ishidae



Saxifraga decipiens
