**Испарение воды листьями**

**Транспирация** — процесс движения воды через растение и её испарение через наружные органы растения, такие как листья, стебли и цветы. Вода необходима для жизнедеятельности растения, но только небольшая часть воды, поступающей через корни, используется непосредственно для нужд роста и обмена веществ. Оставшиеся 99-99,5 % теряются через транспирацию. Поверхность листа покрыта порами - **устьицами** и у большинства растений большая часть устьиц находится на **нижней** части листа. Устьица ограничены **замыкающими клетками**, которые открывают и закрывают поры. Транспирация проходит через **устьичные** **щели** и может рассматриваться как необходимая «цена», связанная с открытием устьиц для доступа углекислого газа, необходимого для фотосинтеза. Транспирация также **охлаждает** растение, изменяет осмотическое давление в клетках и обеспечивает движение воды и питательных веществ от корней к побегам.

Попробуйте наклонить веточку с листьями и, не отрезая ее от растения, поместить в стеклянную колбу. Не забудьте при этом горлышко колбы закрыть ватой. Через некоторое время стенки колбы запотеют и покроются капельками воды. Откуда же взялась в колбе вода? Ее испарили листья ветки, помещенной в колбу. Можно даже определить количество воды, испаряемой растением. Срежьте ветку с листьями какого-нибудь растения и поставьте в небольшую бутылку с водой. На поверхность воды в бутылке налейте немного растительного масла. Оно покроет воду и не даст ей испаряться с поверхности через горлышко бутылки. Затем бутылку с водой поставьте на чашку весов и уравновесьте их гирями. Уже через сутки воды в бутылке станет меньше. Чашка весов, на которой стоит бутылка, поднимется вверх. Снова уравновесьте чашки весов. По массе можно высчитать, сколько граммов воды испарили за сутки листья срезанной ветки.

Вода испаряется с поверхности клеток мякоти листа. Образовавшийся водяной пар проникает по **межклетникам** к **устьицам** и выходит наружу главным образом через них. Особенно много воды испаряют молодые листья.

Подсчитано, что разные растения испаряют различное количество воды. Так, взрослое растение кукурузы за сутки испаряет 800 г воды, то есть немного меньше литра, капуста — 1 л, а береза — больше 60 л воды. Правда, в разных условиях одно и то же растение испаряет разное количество воды. Например, в тени воды испаряется меньше, чем при солнечном освещении; при сильном сухом ветре испарение сильнее, чем в тихую погоду.

Испарение зависит от окружающих условий и состояния устьиц. Так, если растения достаточно обеспечены водой, устьица открыты днем и ночью. Однако у многих растений устьица открыты только днем на свету, а ночью закрываются. В сухую жаркую погоду устьица таких растений закрываются даже днем, и выделение водяного пара из листьев в воздух прекращается. Когда наступают благоприятные условия, устьица раскрываются и нормальная жизнедеятельность растений восстанавливается.

Значение испарения в жизни растений исключительно велико. Без солнечного света в растении не может образоваться крахмал. Но солнце, необходимое для образования крахмала, сильно нагревает листья. При испарении воды листья охлаждаются, и растение не перегревается. Испарение воды способствует передвижению воды, в растении. Током воды по растению передвигаются минеральные соли и органические питательные вещества.

Чем крупнее листья растений, чем больше их поверхность, тем больше испаряется влаги. Испарение воды листьями способствует поступлению ее через корни и поднятию по стеблю в листья.

Поднимается вода в листья также и силой корневого давления.

Процесс испарения воды листьями растений отличается от простого испарения с какой-либо поверхности. Это отличие состоит в том, что в растении испаряют воду живые клетки и ткани листа. А они способны регулировать испарение своими устьицами.

[](http://kaz-ekzams.ru/uploads/posts/2010-08/1282729205_313e42303d383a30-19.jpg)**Опыты, показывающие испарение воды листьями.**