

Осень в лесу. Изменение формы и расцветки листьев



Тёплый, солнечный осенний день прекрасное время для прогулки. Мы часто бродим по лесным тропинкам, любуемся золотистыми листьями, которые покрывают землю разноцветным ковром. Осень – одно из самых ярких и красивых времён года. С точки зрения флористики прекрасное время для заготовки природного материала, особенно разноцветных листьев для создания будущих картин. Но вот вопрос, что происходит с листьями деревьев, почему осенью они из изумрудно-зелёного цвета превращаются в жёлтые, бордовые, красные, коричневые?

К. А. Тимирязев – выдающийся русский учёный, который внёс большой вклад в изучение фотосинтеза растений установил, что этот процесс вызывает только поглощенные хлорофиллом солнечные лучи, и доказал, что процесс фотосинтеза подчиняется закону сохранения энергии.

Фотосинтез – преобразование солнечной энергии в органические соединения внутри растения, т.е. благодаря фотосинтезу, растения получают пищу от солнечных лучей.

С помощью листьев растение дышит и испаряет влагу, нейтрализует углекислый газ и выделяет кислород, необходимый и людям, и животным, и насекомым, то есть всему живому.

Чтобы понять, почему желтеют листья, нужно знать, почему они зелёные.

Хлорофилл

Хлорофилл поглощает солнечный свет, но не весь. Хлорофилл отражает некоторое количество света обратно в окружающую среду. Точнее, он отражает зеленый свет - поэтому листья выглядят зелеными.

Почему цвет листьев меняется?



Биологически говоря, осень - это значительный «сдвиг» для растений. Дни становятся короче - это означает, что листья станут получать меньше энергии солнечного света.

У растений остается меньше времени для фотосинтеза и они начинают расщеплять хлорофилл, чтобы подготовиться к зиме.

Листья уже не кажутся такими зелёными, мы замечаем другие пигменты в листьях. Например, каротины, придают листьям красный и оранжевый цвета, а ксантофиллы окрашивают листья в жёлтый.

Деревья всё равно выглядят по-разному

Разнообразие красок осень обязана тому, что у листвы всех деревьев разные сочетания цветов и оттенков. Каждое дерево имеет свой набор пигментов. Наиболее часто встречается в наших лесах багряный цвет листьев. Такой цвет мы можем увидеть у клёна и осины. Эти деревья очень красивы осенью.

Листья берёзы становятся светло-жёлтыми, а дуба, липы, граба, орешника – буровато-жёлтыми.

Тополь быстро сбрасывает свою листву, как только пожелтеет – вот уже и опала.

Почему же эти листья красные, а эти – жёлтые? Помимо хлорофилла листья растений содержат и другие пигменты, но из-за преобладающего зелёного они просто не видны. От того как зелёный хлорофилл отступает, становятся видны и другие цвета:

- красный и пурпурные оттенки листвы определяет пигмент – **антоциан**. Он полностью отсутствует в составе листьев и может образоваться только под воздействием холода: чем морознее дни, тем более багряным будет окружающий лиственный мир;

- жёлтые листья получают свою окраску в результате «работы» растительного пигмента **ксантофилла**;

- пигмент **каротин** (он нам известен по ярко-оранжевой окраске моркови) придаёт листьям оранжевый цвет;

- коричневые листья – это уже не окраска пигментов, а окраска клеточных стенок листа, она проявляется тогда, когда другие видимые красящие пигменты отсутствуют.

С каких деревьев эти листья?

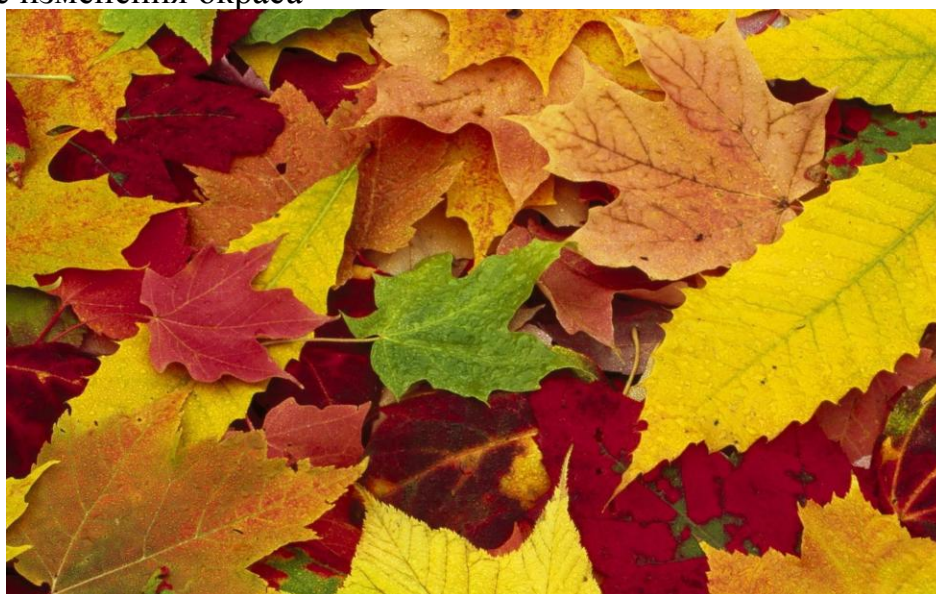


Почему листья опадают?

По мере того, как дни становятся короче, растения уменьшают циркуляцию воды и пищи в этом слое. Как только этот слой высыхает, лист падает.

Листопад очищает растения от паразитов, предотвращает механические повреждения от снега и ветров, а так же не даёт растениям высохнуть за зиму. Ведь поглощение влаги зимой останавливается, а испарение жидкости с поверхности листьев идёт круглый год.

Время, необходимое для опадания листьев, зависит от погоды. И если выдалась холодная осень, листья могут начать опадать через несколько дней после изменения окраса



Задание: Собрать и засушить листья.