

علم التصنيف

اشكال نصل الورقة :

1 - ابري Acicular كما في الصنوبر Pinus تشبه الابرة ذو مقطع دائري.



2 - رمحي Lanceolate كما في اوراق الكالبتوز *Eucalyptus* تشبه الرمح ذو النهايات مدببة والنهاية السفلى اكبر من العليا ويتصل السويق الورقي في النهاية السفلى العريضة.



3 - رمحي مؤلّوب oblanceolate كما في اوراق الدودونيا *Dodonaea* والدفلة *Nerium*.



4 - بيضوية ovate كما في اوراق النبق *Ziziphus*



shutterstock.com · 1495425239

5 - بيضوية مقلوبة obovate كما في اوراق البرسيم *Medicago*



6 - قلبي cordate كما في اوراق التوت او التكي *Morus* .



7 - قلبي مقلوب obcordate



8 - مثلث Deltoid كما في اوراق الغزب *Populus* .



9 - ملعقية spatulate شبيهة بالمعلقة عرضة في القمة وتستدق تدريجيا نحو القاعدة كما في اوراق الاقحوان *Calendula* .



10 - شريطية Linear وهي طويلة وذات جوانب متموجة كما في نبات الذرة *mays*
. *Zea*



11 - درعية peltate كما في اوراق نبات ابو خنجر *Tropaeolum*.



12 - دائري Circular كما في اوراق الكبر *Capparis*.



13 - اهليطي Elliptic عريض من الوسط وتضيق عند القمة والقاعدة كما في اوراق الياس *Myrtus* .



14 - كلفوي Reniform كما في اوراق الخباز *Malva* .



15 - مزراقي Hastate مفتوح القاعدة ، سهمي مضموم القاعدة sagittate كما في انواع نبات المديد *Convolvulus* .



16 - انبوبي tubular :



انواع حافة النصل :

1 - المستقيمة او المستوية Entire كاوراق البرتقال *Citrus* .



2 - المسننة Dentate كما في المينا الشجيرية *Lantana*



3 - المنشارية Serrate كما في الورد الاشرفي *Rosa*



4 - المتعرجة sinuate كما في الغرب *Populus* .



5 - المتعوجة undulate كما في اوراق نبات الزريج *Chrozophora*



6 - الحافة المفصصة lobed



اشكال قمة نصل الورقة Leaf apex .

1 - قمة حادة : Acute كما في الدفلى Nerium



2 - القمة المستدقة Acuminate كما في Eucalyptus .



3 - القمة المدورة او المستديرة Rounded تكون النهاية مستديرة وتكون المنطقة العريضة اقرب الى القمة كما في النبق Ziziphus .



4 - المحدبة Obtuse حيث تكون المنطقة العريضة بعيدة عن القمة كما في الدودونيا
. *Dodonaea*



5 - الشوكية المستدقة Cuspidate تنتهي القمة بشوكة ص لهة مدببة كما في نخيل التمر
. *Phoenix*



6 - المقروضة او المقضومة Retuse كما في نبات الغرقد. *Nitraria*



7 - المستقيمة (المقطوعة Truncate) تنقني بقمة وكانا قطعت كما في بعض انواع النعناع

Mentha



8 - الزيتية المؤتوبة obcordate كما في اوراق جنس الحميض *Oxalis* .

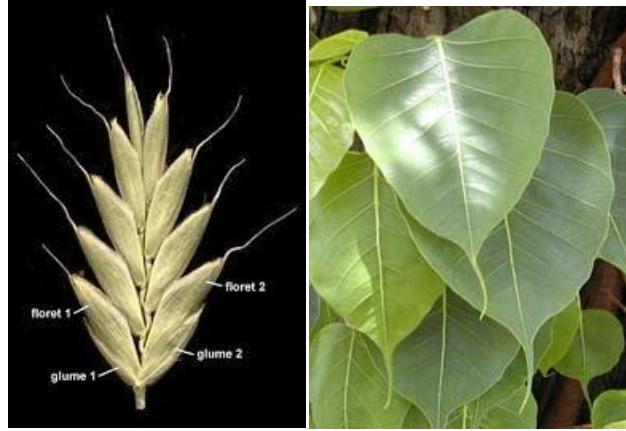


9 - الغائرة Emarginate كما في نبات خف الجمل. *Bauhinia* .

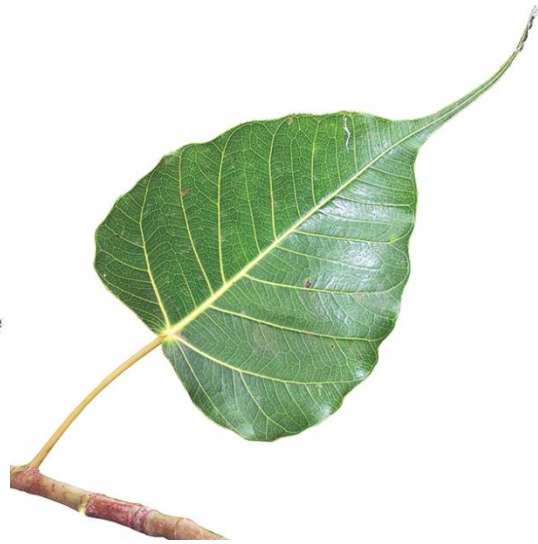
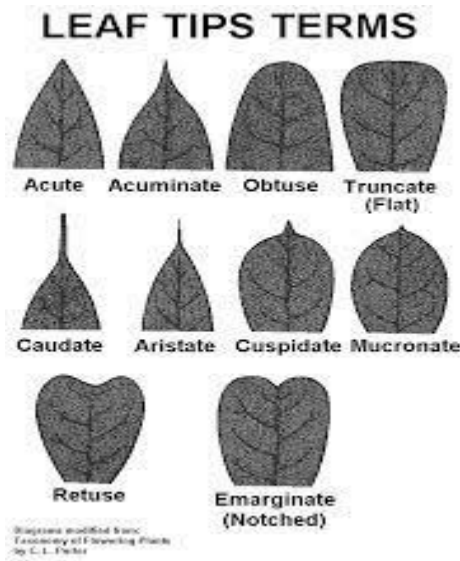


10 - السفاتيية Aristate حيث تكون قمة النصل م لتفة وجافة تشبها الشوكة كما في نبات

العائقة النجيلية *Poaceae* .



caudate الذنبية - 11



. Base blade قاعدة النصل

1 - المستقيمة Truncate كما في الغرب. *Populus*



2 - المدورة Rounded كما في النبق *Ziziphus*.



3 - الحادة Acute كما في ورد الاشرفي *Rosa* ونبات الدودونيا *Dodonaea*.



4 - المائلة oblique كما في الداتورة *Datura*.



5 - الممتدة Attenuate كما في الاقحوان *Calendula*.



6 - الؤلية Cordate كما في نبات ال. *Viola* .



تعرق الورقة Leaf venation :

التعرق ه و الاسلوب الذي بموجبه تتوزع العروق veins داخل الورقة . والعروق ه عبارة عن حزم وعائية موزعة خلال النصل والتي تتفرع من سويق الورقة او من عرقا الوسطي. تقسم العروق بالنسبة الى نوعية النباتات الى نباتات ذات عروق شبكية واخرى ذات عروق متوازية.

1 - التعرق الشبكي Reticulate venation : و هذا النوع من التعرق يكون بعدة اشكال ايضا من:

أ - الشبكي الريشي pinnately reticulate : يخترق النصل في هذه الحالة عرق وسطي واحد تتفرع منه عروق ثانوية اصغر منه و هذه بدورها تتفرع وتنتشر وتتقاطع على شكل شبكة كما في الحمضيات بصورة عامة .



ب - الشبكي الكفي palmately reticulate : في هذه الحالة تخرج من نقطة اتصال السويق بنصل الورقة عروق عديدة متساوية في الحجم وتنتشر بشكل اصابع الكف وتتشابه مع بعضها في كافة انحاء النصل ، وهذا التعرق هو الاخر يكون على شكلين:
 A - تعرق شبكي كفي متباعد Divergent palmately reticulate : وفيه تتجه العروق الرئيسية نحو حواف الورقة كما في الخباز *Malva* والعنب *Vitis* .



B - تعرق شبكي كفي متقارب convergent palmately reticulate : وفيه تخرج العروق الرئيسية من نقطة عند قاعدة النصل لتعود فتقترب بعض ها من البعض عند القمة كما في نبات النبق *Ziziphus* .



2 - التعرق المتوازي parallel venation وهو على نوعين:
 أ - المتوازي الريشي pinnately parallel ومثاله نبات الموز *Musa*



ب -المتوازي الكفي palmately parallel وهذه الحالة على شاطئين:
1 متوازي كفي متباعد palmately parallel divergent كما في نبات نخيل الزينة
. *Washingtonia*.



PALMATELY PARALLEL VENATION-Divergent
(Ex: *Borassus*)

3 - متوازي كفي متقارب palmately parallel convergent الحشائش بصورة عامة

