جامعة الانبار

كلية العلوم / علوم الحياة

المحاضرة الثالثة

(3)

تصنيف النبات

Plant taxonomy

المرحلة الثانية

د. رجاء فاضل حمدي

المصدر المتبع :

1- علي حسين عيسى الموسوي ، 1987 ، علم تصنيف النبات.

2020 م

الورقة Leaf :

هي عبارة عن تركيب مسطح يقع على العقدة الساقية غالبا ماتكون خضراء اللون لتقوم بعمليتي البناء الضوئي والنتح، وتمتاز معظم اوراق النباتات الزهرية بكونها مسطحة وعريضة وقد تكون حرشفية كما في نباتات عائلة الطرفة Tamaricaceae وغيرها. تحمل الاوراق على الساق عند كل عقدة، وتدعى الزاوية المتكونة عند اتصال الورقة بالساق بأبط الورقة leaf axil ويدعى البرعم المتكون في ابط الورقة بالبرعم الابطي axillary bud . ولبعض الاوراق موضع اخر هو عند منطقة اتصال الجذر بالساق عند سطح الارض، فيطلق على الاوراق المحمولة على الساق اسم الاوراق الساقية cauline leaves ، اما الاوراق التي تخرج من منطقة اتصال الجذر بالساق فتدعى بالاوراق القاعدية basal leaves او تدعى بالاوراق الوردية rosette leaves .

تتباين الاوراق في اشكالها وابعادها وسطوحها وطبيعتها والوانها وتحوراتها بحيث لايوجد عضو نباتي يحتوي على هذه التغيرات المفيدة في تصنيف النبات الا ان الاوراق تاثر بالعوامل البيئية واختلاف الاماكن . وتتغاير الاوراق كثيرا في ابعادها فمنها مايكون صغير جدا كما في نبات عدس المي *Lemna* ومنها ماتصل اوراقه الى طول 6 امتار كما في نخيل التمر *Phoenix* .

ومن اجل توضيح تأثير البيئة في الاوراق نأخذ المثال الاتي: Ranunculus aquatilis وهو نبات مائي يدعى زهير البط الذي ينمو في مستنقعات واهوار جنوب العراق حيث تكون اوراقه القاعدية المغمورة تحت سطح الماء ذات طبيعة مجزئة (مشرشرة) بينما تكون الاوراق الساقية الموجودة فوق سطح الماء ذات نصل واسع.

☒ **اجزاء الورقة leaf parts**

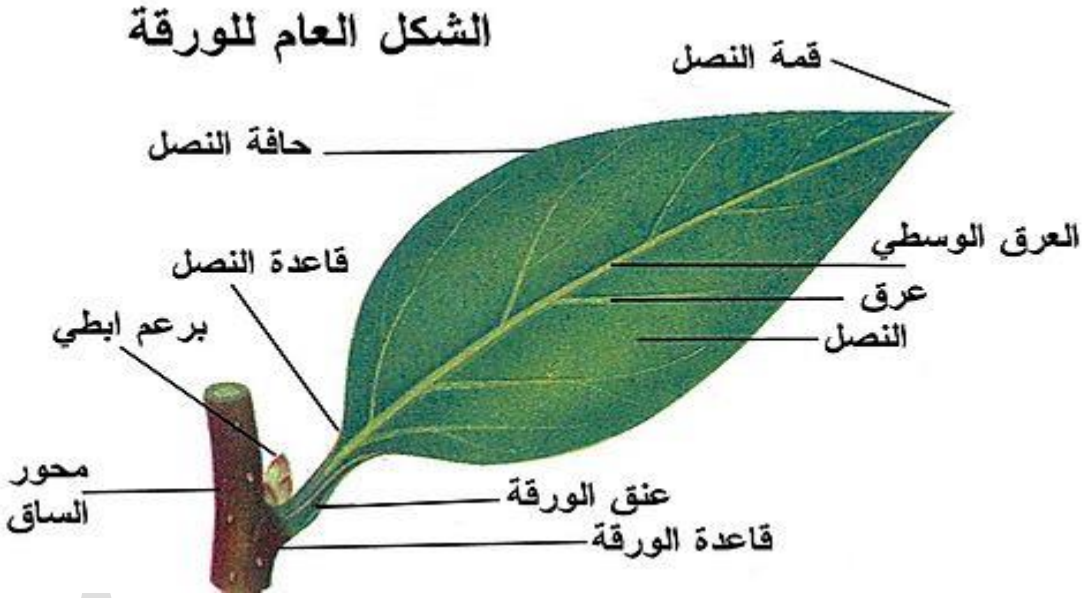
1- النصل blade : ويمثل الجزء المنبسط او المسطح من الورقة وله قمة Apex وله قاعدة base وحافة margin .

2- السويق petiole : وهو الجزء الذي يحمل النصل بعيدا عن الساق يطول او يقصر ، رفيع او سميك وغالبا مايكون اسطواني الشكل وتدعى الورقة الحاوية على هذا السويق باسم الورقة ذات السويق (المعنقة) petiolate

leaf كما في معظم نباتات ذوات الفلقتين اما الورقة الفاقدة للسويق فتدعى بالورقة الجالسة sessile leaf حيث يتصل النصل بالساق مباشرة كما في نباتات ذوات الفلقة الواحدة.

3- العرق الوسطي midrib : ويمثل العرق الذي يمتد في وسط النصل لتخرج منه العروق الثانوية vein بشكل منتظم وتختلف في طبيعة توزيعها حسب النبات.

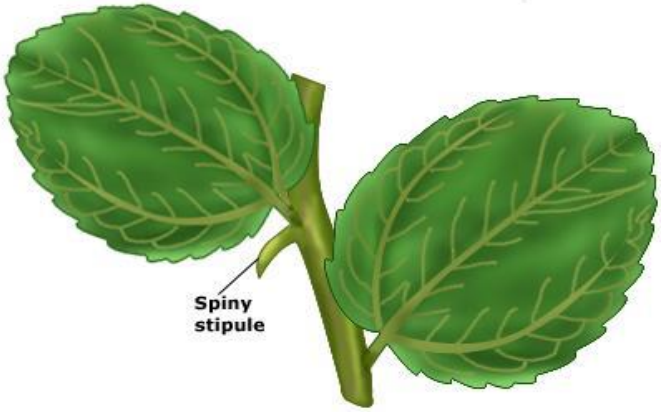
4- الاذينات stipules : وهي تراكيب تنشا عند قاعدة السويق وبشكل ازواج فيطلق على الورقة الحاوية على الاذينات اسم الورقة المؤذنة stipulate leaf اما الورقة الفاقدة للاذينات فتدعى غير المؤذنة Estipulate leaf وهناك زوائد او اذينات تقع في قاعدة النصل وليس على السويق تدعى بال auricles كما في الملوخية *Corchorus* والمديد *Convolvulus*.



☒ وتتخذ الاذينات اشكال مختلفة وهي :

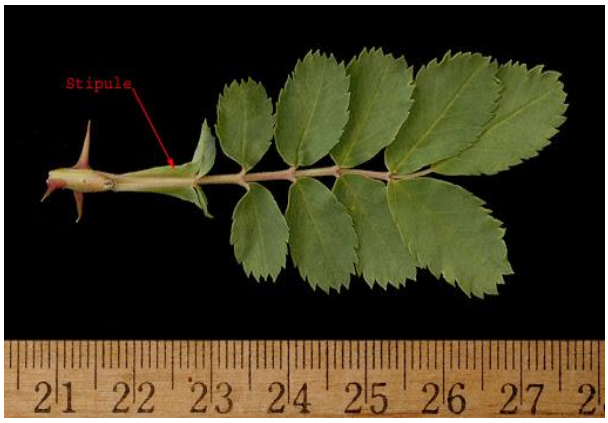
أ- الاذينات الورقية leafy stipules كما في البزاليا *Pisum* وهي تشبه الاوراق تماما الا انها اصغر حجما.

ب- الاذينات الشوكية spiny stipules كما في النبق *Ziziphus* حيث تكون بشكل شوكتين متقابلتين.



ت- الاذينات الحرشفية scaly stipules كما في الخباز *Malva* وتكون بشكل حرشفتين صغيرتين وشفافتين.

ث- الاذينات الملتحمة Adnate stipules كما في ورد الاشرفي *Rosa* حيث تلتحم هاتين الاذينتين مع قاعدة سويق الورقة.



ج- الاذينات الغشائية membranous stipules : او الغمدية sheathing كما في *الجنس Polygonum* .

د- الاذينات المحلاقية tendrils stipules وتكون خيطية الشكل تلتف حول المسند كما في العشبة المغربية *Smilax* من العائلة الزنبقية.

❖ **ترتيب الاوراق على الساق leaves arrangements :**

1) الترتيب المتبادل Alternate : وفيه تقع ورقة على كل عقدة ساقية وله شكلين ثانويين:-

✓ ثنائي الصف Distichous : وفيه تاخذ الاوراق اتجاهين اي ان الاوراق بالارقام الفردية تاخذ اتجاه اما الاوراق بالارقام الزوجية فتاخذ اتجاه اخر كما في نباتات العائلة النجيلية Gramineae ومنها الذرة *Zea mays* .

- ✓ الترتيب الحلزوني spiral : وفيه تتوزع جميع الاوراق باتجاهات مختلفة تشبه الحلزون كما في الكالبتوز *Eucalyptus* .

2) الترتيب المتقابل opposite : ويمتاز بخروج ورقتين من كل عقدة ساقية بشكل متقابل تماما وله شكلين ثانويين:

- المتراكب superposed : وفيه تاخذ الاوراق اتجاهين فقط احدهما يقابل الاخر كالشرق والغرب مثلا كما في بعض نباتات العائلة الشفوية Labiatae .

- المتصالب Decussate : وفيه تاخذ الاوراق اربع اتجاهات بحيث في كل عقدة تتقابل ورقتين وفي نفس الوقت تكون عكس الورقتين المجاورة لها (تاخذ شكل الصليب) كما في نبات سمسم البر *Salvia*.

3) الترتيب السواري او المتجمع whorled : وفيه تقع اكثر من ورقين على العقدة الساقية الواحدة كما في نبات الدفلة *Nerium* .

☒ اشكال نصل الورقة :

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

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

3- رمحي مقلوب oblanceolate كما في اوراق الدودونيا *Dodonaea* .

4- بيضوية ovate كما في اوراق النبق *Ziziphus* .

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

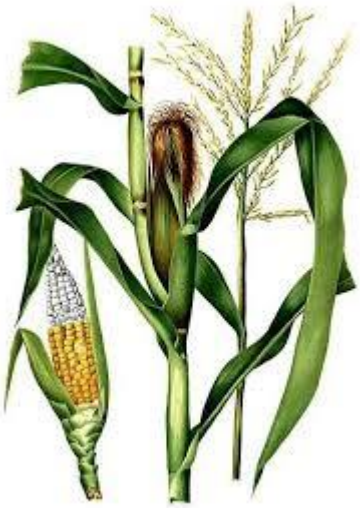
6- قلبي cordate كما في اوراق التوت او التكي *Morus* .

7- مثلثي Deltoid كما في اوراق الغرب *Populus*

8- سيفية Ensiform كما في اوراق البردي *Typha* .

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

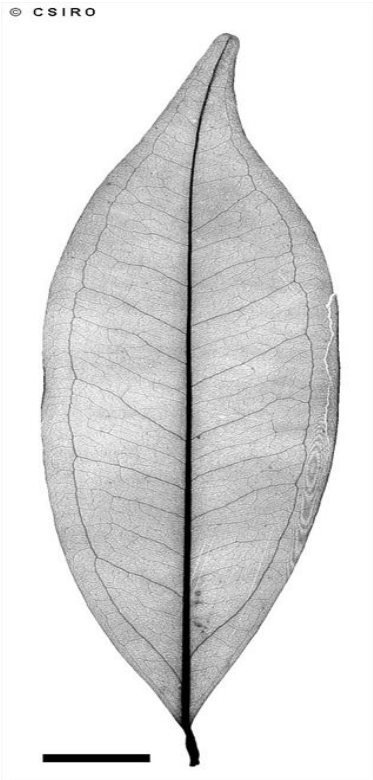
10 . شريطية Linear وهي طويلة وذات جوانب متموجة كما في نبات الذرة *Zea mays* .



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

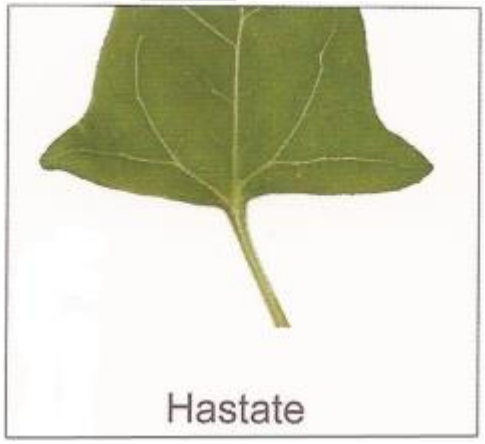
12. دائري Circular كما في اوراق الكبر *Capparis* .

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



14. كلوي Reniform كما في اوراق الخباز *Malva* .

15. سهمي مفتوح القاعدة Hastate وسهمي مضموم القاعدة sagittate كما في انواع نبات المديد *Convolvulus* .



16. قيثارية Lyrate كما في اوراق الفجل *Raphanus*.

❖ **انواع حافة النصل :**

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

shutterstock.com • 613879412

2- المسننة Dentate كما في المينا الشيجيرية *Lantana* .

3- المنشارية Serrate كما في الورد الاشرفي *Rosa* .

4- المتعرجة sinuate كما في الغرب *Populus* .

5- المتموجة undulate كما في اوراق نبات الزريج *Chrozophora* .

☒ **اشكال قمة نصل الورقة Leaf apex.**

1- قمة حادة Acute : كما في الدفلة *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 صلبة مدببة كما في نخيل التمر *Phoenix* .

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

7- المستقيمة (المقطوعة) Truncate تنتهي بقمة وكانها قطعت كما في بعض انواع النعناع *Mentha* .

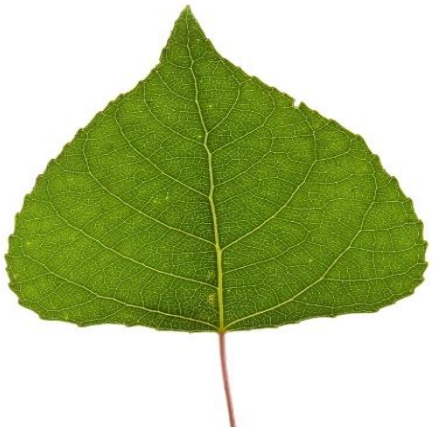
8- القلبية المقلوبة obcordate كما في اوراق جنس الحميض *Oxalis* .

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

10- السفاتية Aristate حيث تكون قمة النصل ملتفة وجافة تشبه الشوكة كما في نبات العائلة النجيلية Gramineae .

☒ **قاعدة النصل Base blade .**

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- القلبية Cordate كما في نبات ال *Viola* .