

المحاضرة الثانية

The leaf الورقة

تتكون الورقة من الاجزاء الاتية :

1. النصل blade : وهو الجزء المسطح المنبسط من الورقة ويخترقه العرق الوسطي والذي تتفرع منه فروع جانبية اما متوازية او متشابكة.
 2. سويق الورقة Petiole : وهو تركيب اسطواني الشكل يختلف طوله باختلاف النباتات قد يكون مستديرا استدارة كاملة او محزوزا من الجهة العليا يربط النصل بالساق عند قاعدة الورقة . تدعى الزاوية المحصورة بين السويق والساق بابط الورقة leafaxil ويوصف البرعم الموجود في هذه الزاوية بانه برعم ابطي ، وقد لا يوجد السويق في الورقة فتسمى ورقة جالسة sessile كما في اوراق الحشائش ، اما اذا وجد السويق فتسمى ورقة معنقة Petiolate leaf كما في اغلب النباتات ذوات الفلقتين.
 3. الاذينات stipules : وهما نموان صغيران يقعان على جانبي السويق عند قاعدة الورقة وتسمى الورقة التي فيها اذينات ورقة مؤذنة stipulate كما في نبات ورد الاشرفي بينما تسمى الورقة الخالية من الاذينات بالورقة غير مؤذنة estipulate
- الارتكاز : توصف الورقة بانها ساقية عندما ترتكز على عقدة الساق بحيث يظهر الساق واضحا والسلاميات واضحة وطويلة كما في اغلب النباتات . اما اذا كان للنبات ساق قصيرة تحتشد و تتجمع الاوراق عند سطح التربة وكانها ناشئة من مكان واحد فتسمى ورقة قاعدية او جذرية كما في الفجل والبصل واللهاهه والقرنابيط .

ترتيب الاوراق leaf arrangement

تتوزع الاوراق على الساق بانتظام وتأخذ أحد الاشكال الاتية :

1. متبادلة : وفي هذا النظام تتركز ورقة واحدة على كل عقدة وهو الاكثر شيوعا في النباتات البذرية مثل التفاح والباقلاء واليوكالبتوس والاوراق المتبادلة تأخذ عدة اشكال فقد تكون متبادلة متقابلة وقد تكون كل صفين منها متقابلان او كل ثلاث صفوف متقابلة.
2. متقابلة : وفيها تتركز على كل عقدة ورقتان متقابلتان كما في نبات المينا الشجيرية ، وفي هذا النظام ايضا قد تكون الورقتين متقابلتين على القعدة الاولى متعامدتين في العقدة التي تليها فتسمى متقابلة متعكسة ، وليس من المستبعد ان نلاحظ اوراق متبادلة او متقابلة على نفس النبات .
3. دائرية : وفيها تكون اكثر من ورقتين على العقدة الواحدة كما في نبات الدفلة وهذا التركيب اقل شيوعا من النظامين السابقين .

الورقة البسيطة والمركبة simple and compound leaf

الورقة البسيطة : وهي التي يتكون النصل فيها من قطعة واحدة كما في اوراق العنب والرمان واغلب النباتات ، اما اذا تجزأ النصل الى عدد من القطع منفصلة بعضها عن بعض انفصالا تاما فتسمى ورقة مركبة compound leaf وتسمى كل قطعة من قطع النصل وريقة leaflet .

اذا نشأت الوريقات من نقطة واحدة من قمة السويق بما يشبه الى حد ما كف الانسان كما في نبات كف مريم فتسمى الورقة المركبة حينئذ ورقة مركبة كفية palmately .

اما اذا انتضمت الوريقات على جانبي سويق الورقة فهي ورقة مركبة ريشية pinnately . وقد تكون الورقة المركبة الريشية زوجية اذا احتوت على عدد زوجي من الوريقات ، وتسمى ورقة مركبة ريشية فردية اذا احتوت على عدد فردي من الوريقات .

ويحدث ان تتجزأ الوريقات نفسها الى عدد من الوريقات الثانوية مرتبة بصورة رئيسية على محور ثانوي بالاساس هو العرق الوسطي للورقة وتسمى الورقة ثنائية التعرق كما في الخرنوب والميموسة الحساسة . وقد تتجزأ الاوراق الى ابعد من ذلك ويستمر على هذا النمط مرة ثالثة فتصبح ثلاثية التريش كما في بعض البقوليات .

س/ كيف نميّر الورقة المركبة عن البسيطة

- ج/1- في الورقة المركبة لا يوجد برعم في ابط الوريقة بينما يوجد البرعم في ابط المحور الوسطي للورقة المركبة اما الورقة البسيطة فتحتوي على برعم في ابطها
- 3- الورقة المركبة لا تنتهي ببرعم بينما ينتهي الغص ببرعم طرفي .

اشكال النصل

ياخذ النصل في النباتات البذرية اشكال كثيرة يختلف باختلاف النباتات وهي كما يأتي :

- 1- ابرية : يكون النصل طويل ورفيع ذو نهاية مدببة يشبه الابرّة كما في الصنوبر
- 2- شريطية : تكون الورقة طويلة ضيقة متوازية الحافتين طولها اكثر من عرضها بـ 8 مرات تقريبا كما في الحشائش بصورة عامة
- 3- انبوبية : تكون الورقة على شكل اسطوانة مجوفة كما في البصل
- 4- رمحية : تشبه الرمح عريضة عند القاعدة وتستدق تدريجيا الى الحافة كما في اليوكالبتوس
- 5- رمحية مقلوبة : تشبه الرمحية الا ان السويق يتصل بالنصل من الجهة الرفيعة كما في الاستر
- 6- مستطيلة : تشبه المستطيل الا ان الزوايا دائرية كما في نبات عين البزون
- 7- بيضوية : تشبه المقطع الطولي لبيضة الدجاجة كما في النبق والدورنثا
- 8- بيضوية مقلوبة : كما في البيضوية الا ان السويق يتصل بالنصل من الجهة الرفيعة كما في ورد الديباج
- 9- قلبية : تشبه القلب كما في التكي والمشمش
- 10- كلوية : تشبه الكلية او بذرة الفاصولياء حيث تكون القمة مستديرة ويتصل السويق بنقطة التخصر كما في الخباز
- 11- دائرية (قرصية) : تشبه الدائرة واذا اتصل العنق بظهر النصل تسمى درعية كما في اللاتيني (ابو خنجر)
- 12- ملعقية : تشبه الملاعقة كما في الاقحوان
- 13- سهمية : تشبه راس السهم وتوجد عند قاعدة النصل فصّان مدببان متجهان نحو الداخل كما في المديد convolvulus

قمة النصل

ويأخذ احد الاشكال الاتية :

1. حادة : كما في الدفلة
 2. مستدقة : كما في اليوكالبتوس
 3. سفاتية : كما في الحنطة والشعير حيث تنتهي القمة بتركيب طويل ورفيع
 4. مذنبية : يمتد من قمة النصل تركيب طويل ورخو يستدق تدريجيا بما يشبه الذنب كما في ficus
 5. دائرية : كما في النبق حيث تكون القمة مستديرة
 6. غائرة : تتوسط القمة انخفاض عميق وعريض وبشكل زاوية منفرجة كما في نبات خف الجمل
 7. قلبية مقلوبة : تتكون القمة من فصين بينهما انخفاض كما في ورقة الحميض
 8. شوكية : تنتهي القمة ببروز شوكي وصلب كما في وريقة النخيل
- قاعدة النصل : ويأخذ احد الاشكال الاتية

1. حادة : حيث تشكل حافتي النصل عند التقائها بالسويق زاوية حادة كما في اليوكالبتوس
2. دائرية: كما في النبق
3. مائلة : اي ان حافتا النصل لا يلتقيان في نفس المستوى عند القاعدة كما في نبات الداتورا
4. مثقوبة : وتنشأ هذه الحالة عندما تكون الورقة جالسة وقاعدة النصل تحيط بالساق احاطة تامة كما في نبات لسان الفرس .

حافة النصل : وتأخذ احد الاشكال الاتية :

1. ملساء : كما في البرتقال والدفلة
2. متعوجة : كما في التين والعنب
3. محرزة : كما في التوت
4. منشارية : كما في ورد الجمال
5. مسننة : كما في الدورنتا

6. منشارية معكوسة : وهي تشبة المنشارية لكن الاسنان متجهة نحو الاسفل كما في جنس الهندباء.
7. مفصصة : وتقصد به وجود تحرز يصل في العمق الى ثلث المسافة بين الحافة و العرق الوسطي وهنا يكون التقصص على نوعين اما ريشي او كفي اعتمادا على اتجاه الاخايد بين الفصوص .

النبات العام العملي تأليف د.عبد الله حمد الموسوي ود.حسين علي السعدي م

النبات العام العملي تأليف د.حسين علي السعدي و د.عبد الله حمد الموسوي ي