

# المحاضرة الرابعة

تكملة محاضرة الورقة

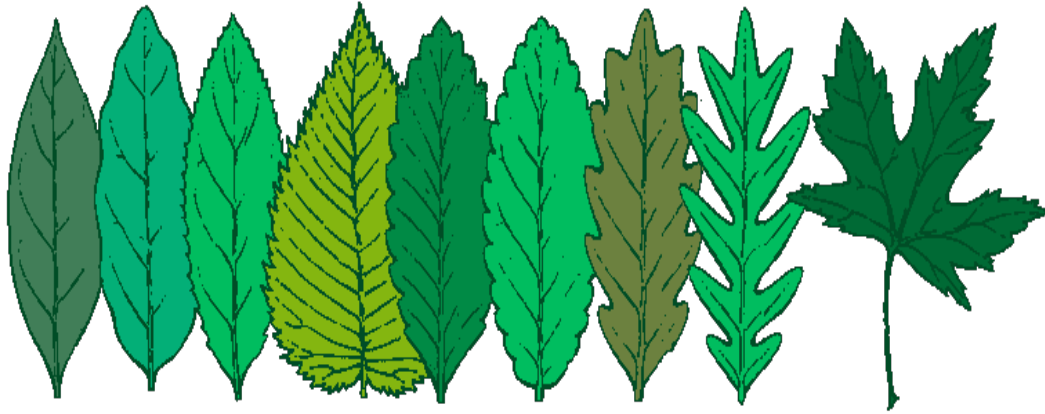
مادة التصنيف العملي

م.م سندس كامل جبار

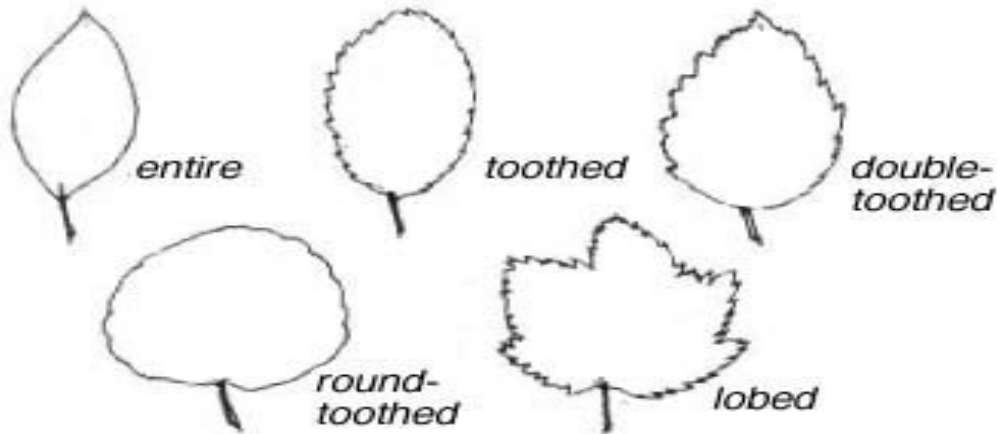
## حافة النصل *Blade margin*

يختلف شكل الحافة من نبات إلى آخر ومن أهم هذه الأشكال:-

1. حافة كاملة *Entire* الكافور
2. حافة منشارية *serrate* الملوخية ووريقات الورد
3. حافة مسننة *dentate* المشمش
4. حافة شوكية *Spiny* الصبار
5. حافة متموجة *crenate* التوت والخطمته.
6. حافة مجزأة *Parted* مثل الجرجير
7. حافة مفصصة *Lobed* ريشياً *Pinnately* مثل الفحل أو راحياً *Palmately* مثل الخروع والعنب.



**Entire**  
**Undulate**  
**Serrate**  
**Doubly Serrate**  
**Dentate**  
**Crenate**  
**Lobed (Pinnately)**  
**Parted (Pinnately)**  
**Lobed (Palmately)**

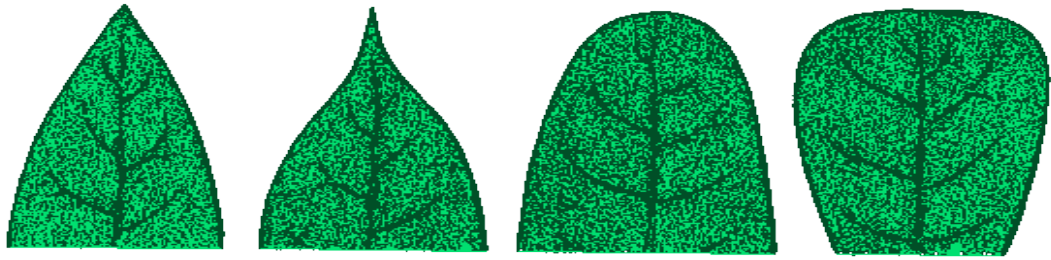


(صور ورسوم تخطيطية توضح أشكال حافة النصل)

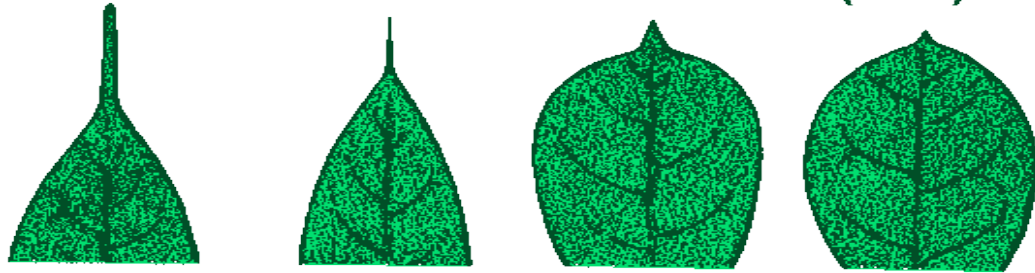
## قمة النصل Blade Apices

تأخذ قمة الورقة أشكال مختلفة منها:-

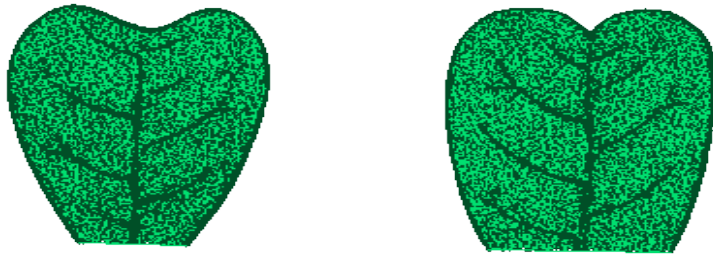
1. القمة الحادة *acute* الدفلة والدوراننا
2. القمة المستدقة *acuminate* السرسوع
3. قمة مستديرة *Obtuse* النبق والليخ
4. قمة منخفضة *emarginate* خف الجمل
5. قمة شوكية *aristate* نخيل البلح والصبار
6. قمة مذنبة *Cudate* بعض أنواع الفيكس.



**Acute Acuminate Obtuse Truncate (Flat)**



**Caudate Aristate Cuspidate Mucronate**



**Retuse Emarginate**

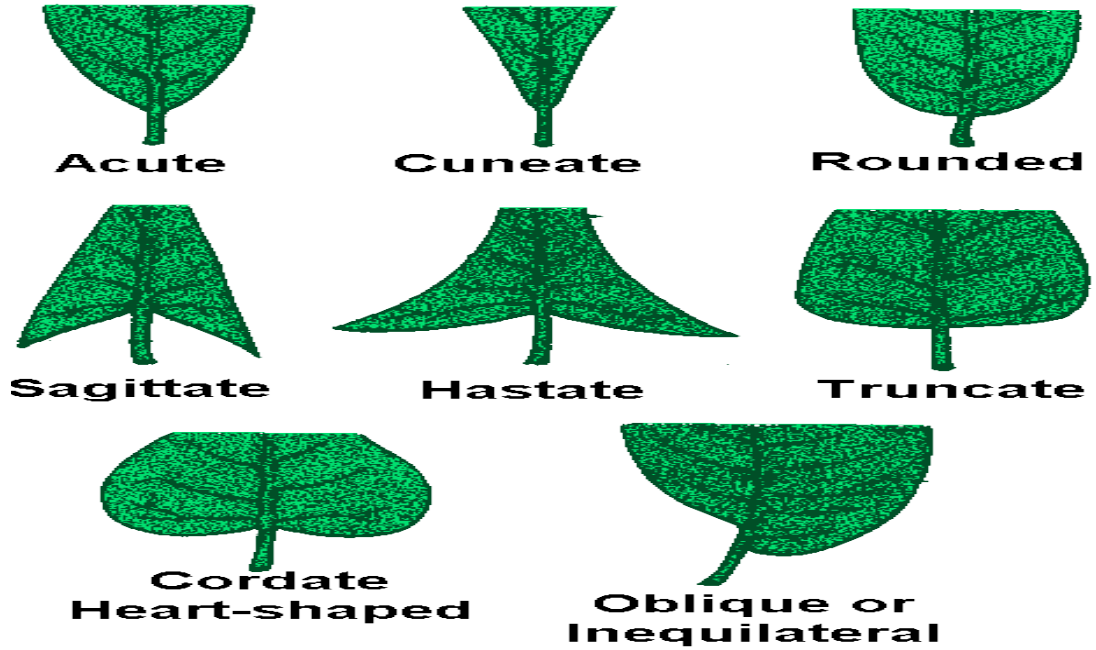
(صور توضح أشكال قمة النصل)

## قاعدة النصل Blade bases

توصف القاعدة كما توصف أشكال النصل منها:

1. قاعدة قلبية *Cordate* البطاطا والمشمش
2. قاعدة سهمية *Sagitate* العليق
3. مزرابية *Hastate* العليق
4. المسحوبة *acuminate*

## 5. القاعدة المستديرة *rounded*.



(صور توضح اشكال قاعدة النصل)

## 2. عناق الورقة *Leaf petiole*

هو ذلك الجزء الاسطوانى فى معظم الأحيان ويحمل النصل ويصله بالساق فى منطقة العقدة *node*. والعنق ما بين قصير وطويل ومعدوم فى بعض النباتات. والورقة المعنقة *Petiolate* وهى الورقة التى لها عنق والورقة الجالسة *Sessile* هى الورقة التى ليس لها عنق. وقد يأخذ العنق شكل مجنح *Winged* كما فى النارج- وقد يكون عريض وشبه ورقى فيسمى بالعنق المتورق *Phyllode*- وفى حالات أخرى يأخذ العنق شكل محلقى *Tendrils* للالتفاف كما فى أبو خنجر.

## 3. قاعدة الورقة *Leaf base*

وهى الجزء القاعدى من العنق والذى يتصل مباشرة بعقدة الساق- وفى كثير من الأحيان تكون هذه القاعدة منتفخة على هيئة وسادة *Pulvinus* كما فى البونسيانا والفاصوليا- وقد تكون عريضة وتحيط بمنطقة العقدة كما فى البقدونس والكرفس. وتنتشر القاعدة الغمدية *Sheath* فى نباتات الفلقة الواحدة مثل الذرة والقمح.

## منبت الورقة *Leaf inseration*

يطلق على مكان خروج الورقة من على الساق اسم منبت الورقة ويطلق على مكان خروج الورقة على الساق الهوائية واضحة العقدة والسلاميات بالمنبت الأسمى- وفى حالة

السيقان القصيرة منضغطة العقدة و السلاميات مثل الفجل و الجزر و تظهر فيها الأوراق كما لو كانت خارجة من الجذر - سمي المنبت بالمنبت الجذري *Radical Leaf* - وفي بعض النباتات تتراكم قواعد الأوراق فوق بعضها كما في الأبيصال فتسمى بالورقة المترابطة المنبت *Equitant*.

### التعريق Venation

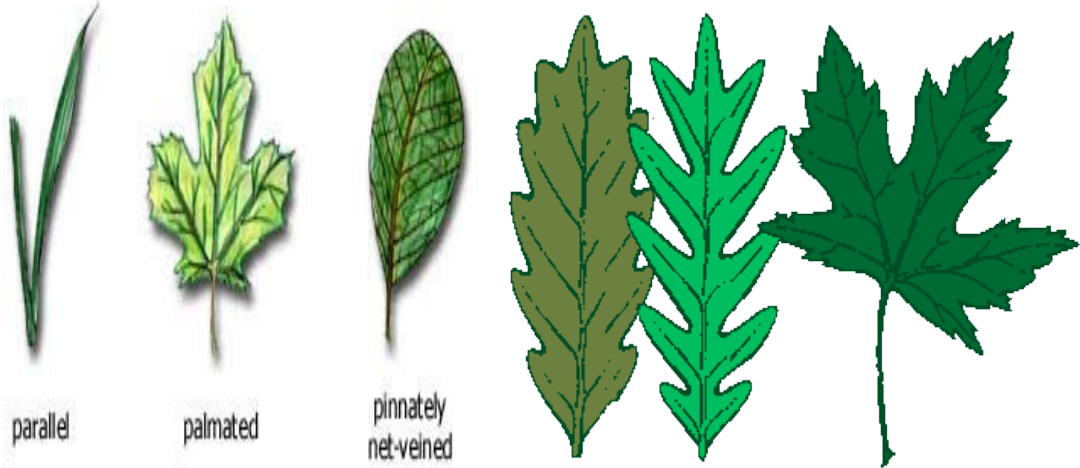
يوجد منشور داخل نصل الورقة مجموعة عروق *veins* وهي عبارة عن توزيع الحزم الوعائية داخل النصل والتي تقوم بنقل الغذاء المصنع في الورقة أو المنقول إلى الورقة من الجذور و السيقان ولذلك تنقل هذه الحزم بحزم العنق ثم الساق ثم الجذر. والعروق إلى جانب عملية النقل و التوصيل فهي أيضا تكسب النصل المتانة والقوة التي تحميها من عملية التمزق. ويتم توزيع العروق داخل النصل بنظام محكم وأهم هذه النظم هي التعريق الشبكي *Reticulate* و التعريق المتوازي *parallel*.

### التعريق الشبكي Reticulate venation

1. شبكي ريشي *Pinnate* كما في التوت - المشمش - الملوخية وهكذا..
2. شبكي راحي *Palmate R*. كما في العنب - الخروع - القطن....

### التعريق المتوازي Parallel Venation

1. المتوازي الطولي *Basal parallel* كما في الذرة - القمح - الشعير
2. المتوازي العرض *Parallel costal* كما في نبات الموز.



(صور توضح أنواع التعريق المختلفة)