Lec 5:

Compound Leaf

الورقة المركبة

- Simple Leaf: * ورقة بسيطة:

  A leaf blade is made of only one piece e.g. Apple Leaves.

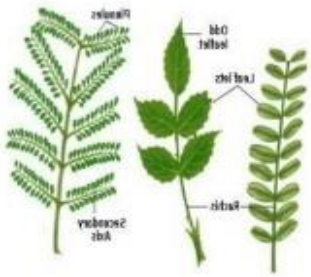
  نصل الورقة مصنوع من قطعة واحدة فقط على سبيل المثال. أوراق التفاح.

- Compound Leaf: * الورقة المركبة :

  A leaf made up of two or more leaflets, e.g. pea

  ورقة مكونة من وريقتين أو أكثر ، على سبيل المثال. البازلاء.

- Parts of a Compound Leaf: * أجزاء من ورقة مركبة:



1. Petiole. سويق
2. Rachis. محور الورقة
3. Petiolule. سويق الورقة
4. Rachilla. محور الورقة
5. Leaflet. وريقة
6. Stipel. أذينة

- Types of compound Leaf: * أنواع الأوراق المركبة :

  The compound leaf is divided according to the method of connection Of the leaflets to the Rachilla into two types

  يتم تقسيم الورقة المركبة وفقًا لطريقة التوصيل من وريقات محور الورقة الى نوعين

1. Palmately Compound Leaf: 1. ورقة مركبة كفية :

Leaflets are attached on the upper end of petiole.

يتم إرفاق الوريقات على الطرف العلوي من سويق.

Types of Palmately Compound Leaf أنواع الأوراق المركبة الكفية.

- Unifoliate: When single Leaflet is found, e.g. Citrus.

  أحادية الأوراق: عند العثور على وريقة فردية ، على سبيل المثال حمضيات.

- Bifoliate: When two Leaflets are present, e.g. Albizia.

  ثنائية الأوراق: عند وجود وريقتين ، على سبيل المثال البيزيا.

- Trifoliate: When three Leaflets are attached, e.g. Oxalis

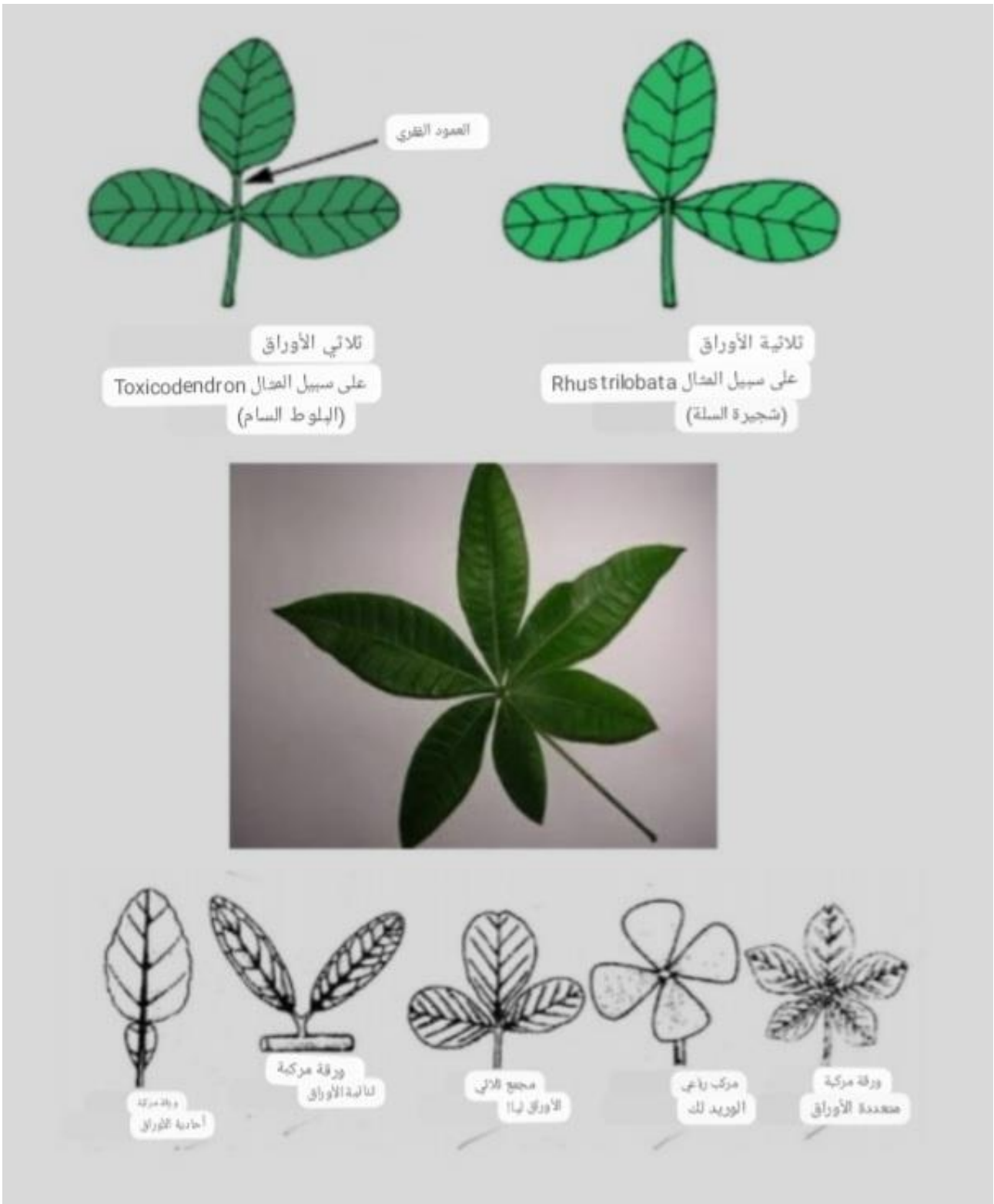
  ثلاثية الأوراق: عند إرفاق ثلاث وريقات ، على سبيل المثال حامض.

- Tetrafoliate: When four Leaflets are attached to the petiole, e.g. Marsilea

رباعي الأوراق: عندما يتم إرفاق أربع وريقات بالسويقات ، على سبيل المثال مارسيليا.

- Multifoliate: When more than four Leaflet are found, e.g. silkcotton

متعدد الأوراق: عند العثور على أكثر من أربع وريقات ، على سبيل المثال القطن .



2. Pinnately compound leaf: ورقة مركبة ريشية .

The leaf are attached along the mid axis of the compound leaf e.g .Phoenix
يتم إرفاق الورقة على طول المحور الأوسط للورقة المركبة على سبيل المثال فينيكس.

Divided into types according to the end of the leaf
تنقسم إلى أنواع حسب نهاية الورقة

- Unipinnate: Having Leaflets on each side of an axis, e.g. cassia

أحادي:وجود وريقات على كل جانب من المحور ، على سبيل المثال قرفة صينية

-If the number of Leaflet is even, then leaf is known as paripinnate, e.g .Sesbanin.

إذا كان عدد الوريقة متساويًا ، فإن الورقة تُعرف باسم المضاعفة على سبيل المثال سيسبانين.

-If the number of Leaflet is odd, it is known as imparipinnate, e.g. Rosa

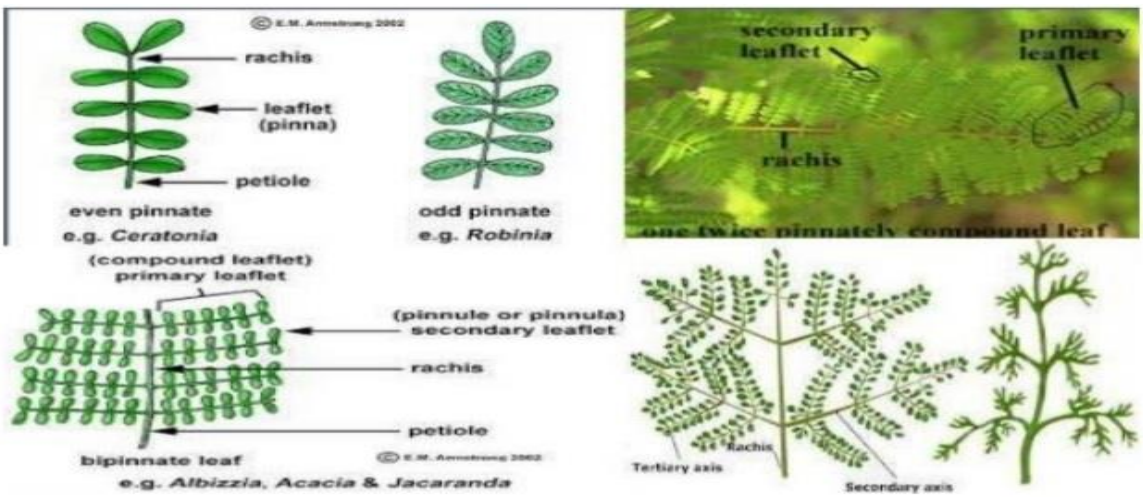
إذا كان عدد الوريقات فرديًا ، فيُعرف باسم الضعيفة , على سبيل المثال روزا.

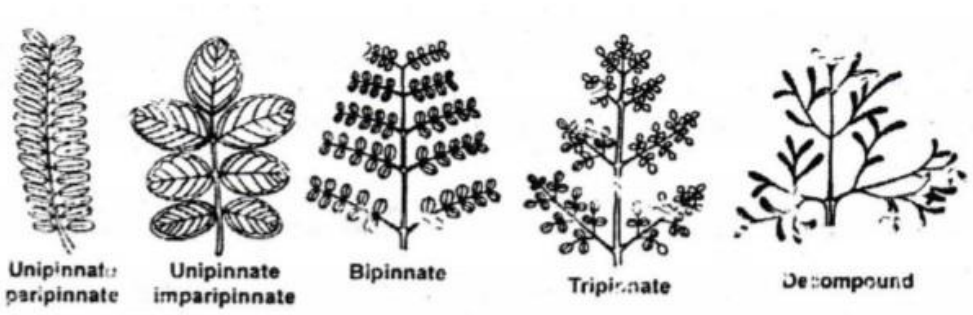
- Bipinnate: A twice pinnate compound leaf e.g. Acacia.
مضاعفة :ورقة مركبة مرتين على سبيل المثال. أكاسيا.
- Tripinnate: Atrice pinnate compound leaf e.g. Moringa

ثلاثي: نبات أتريس بينات المركب على سبيل المثال المورينجا

- Decompound: A compound leaf, which is more than thrice pinnate e.g. Carrot.

متضاعفة:ورقة مركبة ، والتي تزيد عن ثلاث مرات على سبيل المثال. جزرة.





- Modification of Leaves. * تحورات الأوراق.

1. Spiny Leaves: Leaves or any part of leaflet are modified into pointed Spine e.g Asparagus

الأوراق الشوكية: يتم تحور الأوراق أو أي جزء من الوريقة إلى شكل مدبب العمود الفقري على سبيل المثال نبات الهليون.

2. Tendril Leaves: Whole Leaf is modified into thin thread like structure Which is called leaf tendril e.g. Lathyrus aphaca

أوراق المحلاق: يتم تحور الورقة الكاملة إلى خيط رفيع يشبه الهيكل وهو مايسمى محلاق الاوراق على سبيل المثال لاثيروس أفاكا.

3. Succulent Leaves: The Leave s are modified into lubricated organs That store water and nutrients. E.g. Allium cepa.

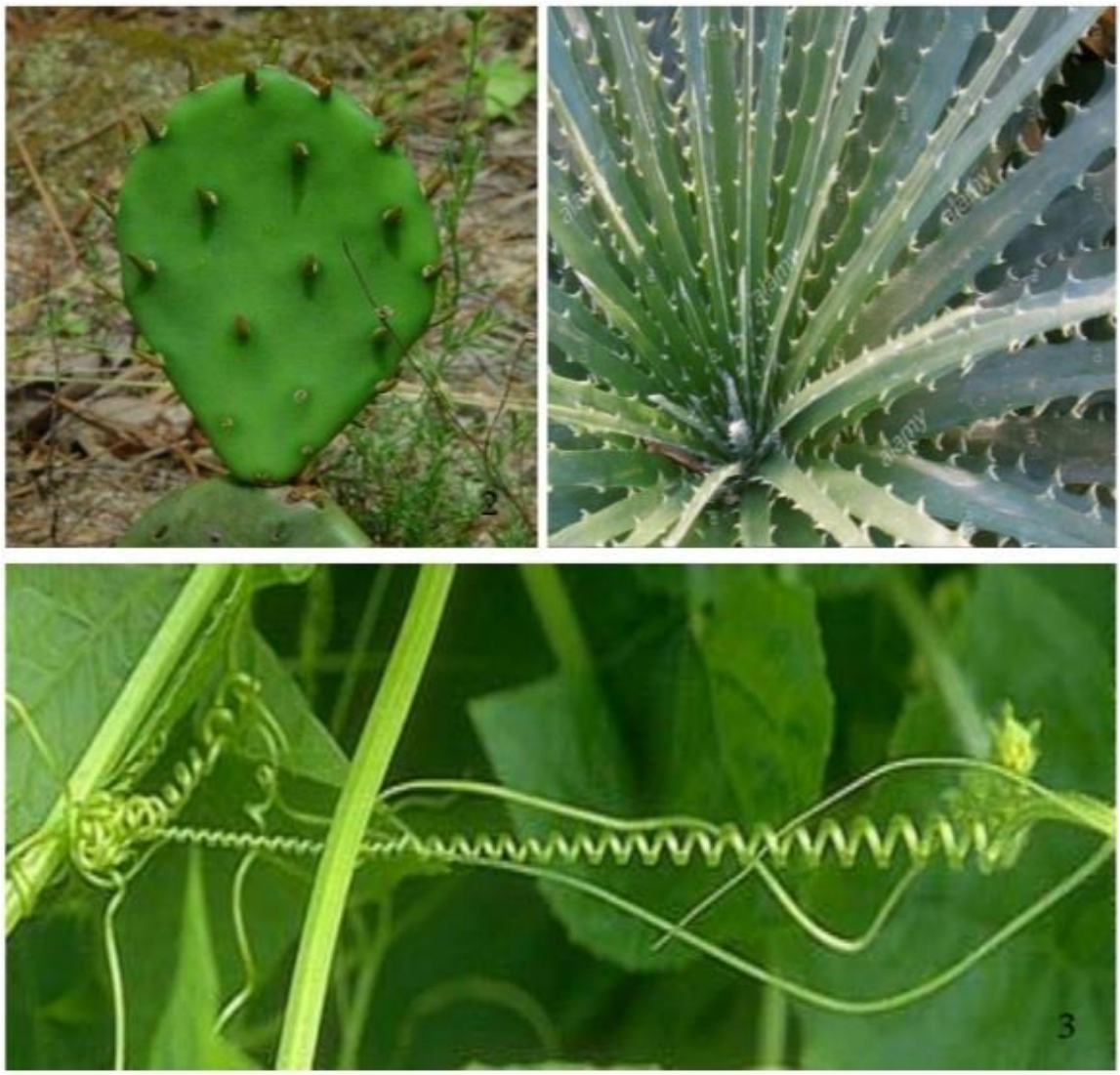
الأوراق عصارية: يتم تحور الأوراق إلى أعضاء مشحمة التي تخزن الماء والمواد المغذية. على سبيل المثال سيبا

4. Reduced Leaves: The petiole becomes foliar and performs the Function of phytosynthesis while the blade is reduced e.g. Vachellia Nilotica

الأوراق المختزلة: تصبح السويقة ورقية وتؤدي وظيفة التركيب الضوئي بينما يتم تقليل الشفرة على سبيل المثال فاتشيليا.

5. Insectivorous Leaves: Leaves of some plants are modified to pitcher Shape. E.g. Nepenthes.

أوراق قانصة الحشرات: يتم تحور أوراق بعض النباتات إلى إبريق شكل. على سبيل المثال الجنيات.



1. Insectivorous Leaves, 2. Spiny, 3.Tendril

Types of Leaves: أنواع الأوراق

1. Cotyledons. الفلقية
2. Prophylls اولية
3. Scaly Leaves. اوراق حرشفية
4. Foliage Leaves. أوراق صفائحية
5. Floral Leaves. أوراق الأزهرية

- The original floral leaves * أوراق الأزهار الأصلية.
  - -Sepals. كأسية (سبلات)
  - -Petals. تويجية (بتلات)
  - -Stamens. الأسدية
  - -Pestil or Carpels. مدقات (كربلات)

- Extra floral Leaves . * أوراق الأزهارثانوية

-Bract: Are the leaves which is present in flower axis.

القنابة: هي الأوراق الموجودة في محور الزهرة

-Bracteole: There are like structure found on.pedica.

القنيبة: يوجد مثل الهيكل الموجود في .عنق الزهرة.

-Involucre: The whorl of bract surrounding peduncle is called.Involucre.

القلافة: تسمى دودة قنابة المحيطة بالسويقة قليفة.

-Glume: Small, dry, scaly bracts are called Glumes.

القنبعة :تسمى قنيبلات الصغيرة والجافة والمتقشرة سنيبلات.

Spath: In flowers when large bract completely encloses whole Inflorescence.

القنيوة: في الزهور عندما يحيط الكسر الكبير بالكامل الازهار.

Venation of Leaf

تعرق الورق

Venataion: The arrangement veins and veinlets in Leaves (Lamina).

التعرق: ترتيب الاعصاب والأوردة في الأوراق (لامينا)

- Venation is of two types. التعرق من نوعين.

1. Reticulate: When the pattern of the veins in the lamina of the Leaf is Like a network, e.g. dicots

شبكي: عندما يكون نمط الأوردة في صفيحة الورقة مثل الشبكة، على سبيل المثال ثنائيات.

-Unicostate or pinnate: In this type of venation have only one Principal vein e.g. Mango

وحيد أو ريشي: في هذا النوع من التعرق يكون واحد فقط الوريد الرئيسي على سبيل المثال مانجا.

-Multicostate: In this type of venation many principal veins arisinFrom the tip of petiole and proceed towards tip of lamina. E.g. Zizyphus

تعرق راحي : في هذا النوع من التعرق تنشأ العديد من الأوردة الرئيسية من طرف السويقة واتجه نحو طرف الصفيحة. على سبيل المثال زيزيفون.

2. Parallel: When the veins run parallel to each other in the Lamina of the Leaf, e.g. monocots.

متوازي: عندما تسير العروق بالتوازي مع بعضها البعض في لامينا ورقة، على سبيل المثال أحادي.

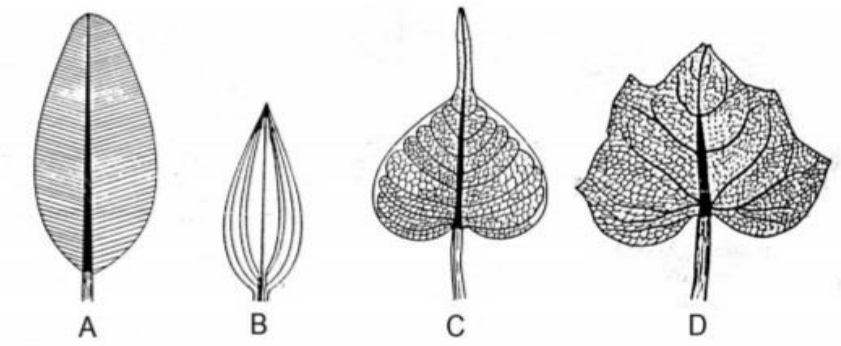
They are of two types: هم على نوعين:

- Unicostate or pinnate: If only one principal vein is present, it is called Unicostate, e.g Banana

  مستعرض أو ريشي الشكل: في حالة وجود وريد رئيسي واحد فقط، يطلق عليه دولة واحدة، مثل الموز.

- Multicostate or Palmate: If several principal veins are present it isCalled multicostate, e.g. Coconut.

  طولي او مركب: في حالة وجود عدة عروق رئيسية فهي موجودة يسمى متعدد الدول، على سبيل المثال جوزة الهند.



A. Unicostate parallel, B. Multicostate parallel, C: Unicostate reticulate, D. Multicostate reticulate