



تصنيف النباتات

Plant taxonomy

المرحلة الثانية

د. رجاء فاخر حمدي

المصدر المتبع :

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

الاجزاء الخضرية : vegetative parts :

الجذر Root :

وهو جزء النبات الذي يتجه نحو الارض بعيدا عن الضوء ويكون خاليا من العقد والسلاميات وتحاط نهايته بالقلنسوة root cap بالاضافة الى ذلك هناك فروق تشريحية بين الجذر والساق، ينشأ المجموع الجذري root system من الجذير radical والذي ينمو الى جذر ابتدائي primary root وهذا بدوره يتفرع الى جذور ثانوية secondary root التي تنشا من الدائرة المحيطة pericycle للجذر الابتدائي.

الوظائف الاساسية للجذور:

- 1) تثبيت النبات في التربة
- 2) امتصاص الماء والاملاح
- 3) اختزان الغذاء المدخر

اهمية الجذور من الناحية التصنيفية:

بما ان التغيرات التي تظهرها الجذور قليلة لهذا فان اهميتها التصنيفية قليلة هي الاخرى. ان الصفات الجيدة والتي يمكن الاعتماد عليها في التشخيص هي تلك الصفات التي تمتاز بثبوتها من دون ان تتاثر بفعل العوامل البيئية ويمكن الجزم بان الصفات النوعية افضل من الصفات الكمية في تشخيص النباتات لهذا فان الصفات التكاثرية ذات اهمية في التشخيص اكثر من الصفات الخضرية.

انواع الجذور: تقسم الجذور الى ماييلي

1. النظام الجذري الوتدي Tap root system

وفي هذا النظام ينشا الجذر من الجذير radical فعندما ينمو الجذير الى الجذر الابتدائي primary root والذي بدوره ينمو باتجاه عمودي في التربة مكونا جذرا وتديا ويوجد هذا النظام عادة في نباتات ذوات الفلقتين dicots ويتخذ الجذر في هذا النظام اشكالا مختلفة تشمل :

(a) جذور اعتيادية normal root

وهي جذور نحيفة غير متغلظة كما في الالستر Aster والبالقاء vicia

(b) جذور خازنة لحمية fleshy root

وهي جذور لحمية متضخمة خازنة للمواد الغذائية وتكون بأشكال مختلفة:

- 1) مخروطي conical ويكون هذا النوع من الجذور عريض عند القاعدة ويستدق تدريجيا باتجاه الاعلى كما في الجزر *Daucus carota*
- 2) مغزلي Fusiform كما في الفجل الابيض *Raphanus sativus*
- 3) لفتي (متكور) Napiform كما في الشلغم *Brassica rapa* والشوندر *Beta vulgaris* .
- 4) اسطواني cylindrical كجذر بعض ضروب الفجل الابيض.
- 5) الكروية Globiform كجذر بعض ضروب الفجل الاحمر والشوندر

2- مجموعة الجذور العرضية Adventitious root

وهي مجموعة من الجذور تنشا من قاعدة الساق وتكون عادة متساوية تقريبا وتكون من خواص نباتات ذوات الفلقة الواحدة وتكون بأشكال مختلفة:

A. الجذور الليفية fibrous root

وتكون خيطية الشكل وتخرج او تنشا من قاعدة الساق نتيجة موت الجذر الابتدائي بعد تكونه بفترة قصيرة وتنوب عنه مجموعة من الجذور النحيفة متساوية تقريبا في الطول والسماك تنشا من قاعدة الساق كما في الحنطة *Triticum* والشعير *Hordium* .

B. جذور درنية tuberous root وهي جذور متضخمة خازنة وهذه اما تكون :

- متجمعة fascicled كما في الداليا *Dahlia* .
 - مسبحية monilliform حيث يحتوي الجذر على اجزاء منتفخة كما في الاسبركس *Asparagus* ويبدو الجذر كالمسبحة like bead .
 - الحلقية Annulated كما في جنس *Cephaelis* .
- C. الجذور المساعدة prop root

وهي جذور تنشا من العقد الساقية السفلى وتكون هذه الجذور غير منقرعة حتى تصل الى التربة كما في نبات الذرة *Zea mays* .

D. الجذور الطفيلية او الماصة parasitic or haustorial

وهي تراكيب خاصة ترسلها النباتات الطفيلية داخل انسجة النبات المضيف host وتسمى بالممصات haustoria كما في الحامل *Cuscuta*

E. الجذور الطافية او العائمة floating roots

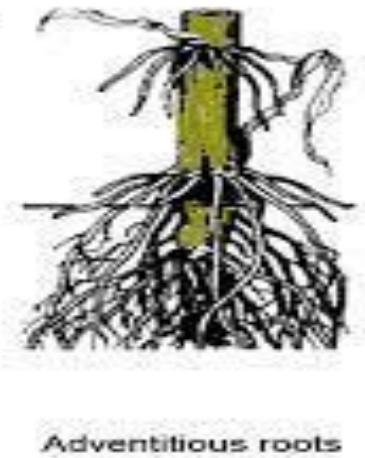
وتسمى بالجذور التنفسية aerating root تتكون مثل هذه الجذور في النباتات التي تعيش في مستنقعات طينية رخوة رديئة التهوية فهي تخرج عموديا فوق سطح الماء لاختذ الاوكسجين كما هو الحال في نبات *Jussiaea* او نبات ابن سينا *Avicennia sp.*

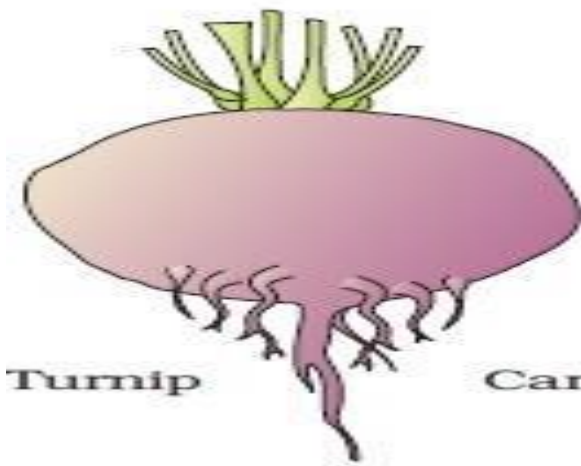
F. الجذور المتقلصة contractil roots

وتسمى احيانا بالجذور الشادة وتوجد في بعض الابطصال والكورمات تعمل هذه الجذور على شد النبات الى اسفل حيث تكون نسبة الرطوبة اعلى من المناطق القريبة من سطح الارض وتمنع هذه النباتات من الانحراف.

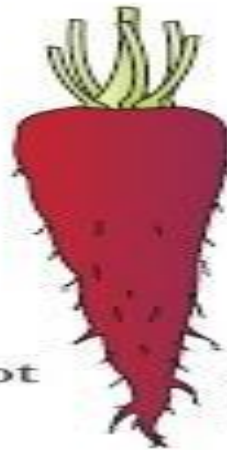
G. جذور هوائية Aerial roots :

تخرج من الساق وتساعد في التسلق دون ان تتطفل على النباتات تقوم بامتصاص الماء والاملاح من المطر كما في نبات حبل المساكين *Hedera helix*.

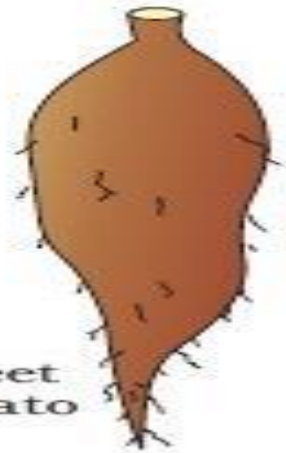




Turnip



Carrot



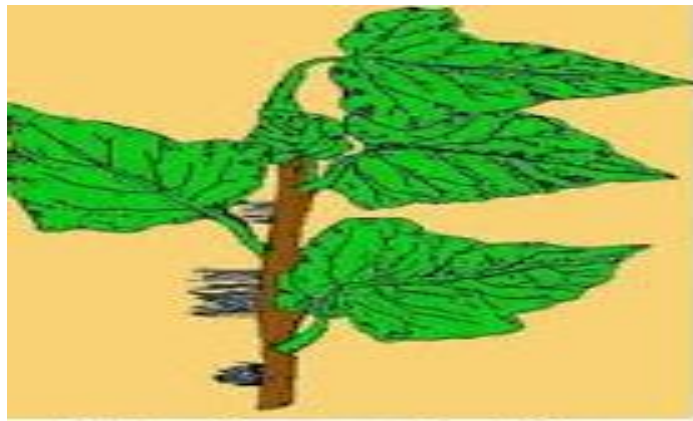
Sweet potato



الجذور التنفسية



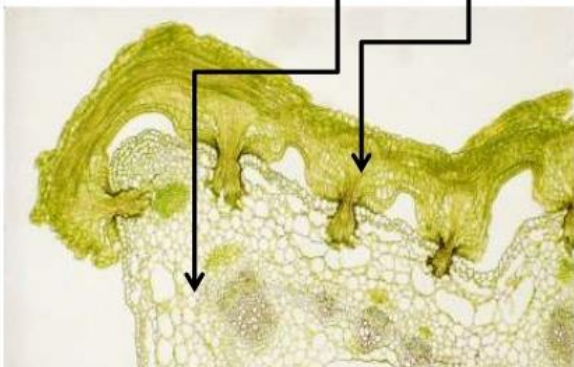
المتقلصة

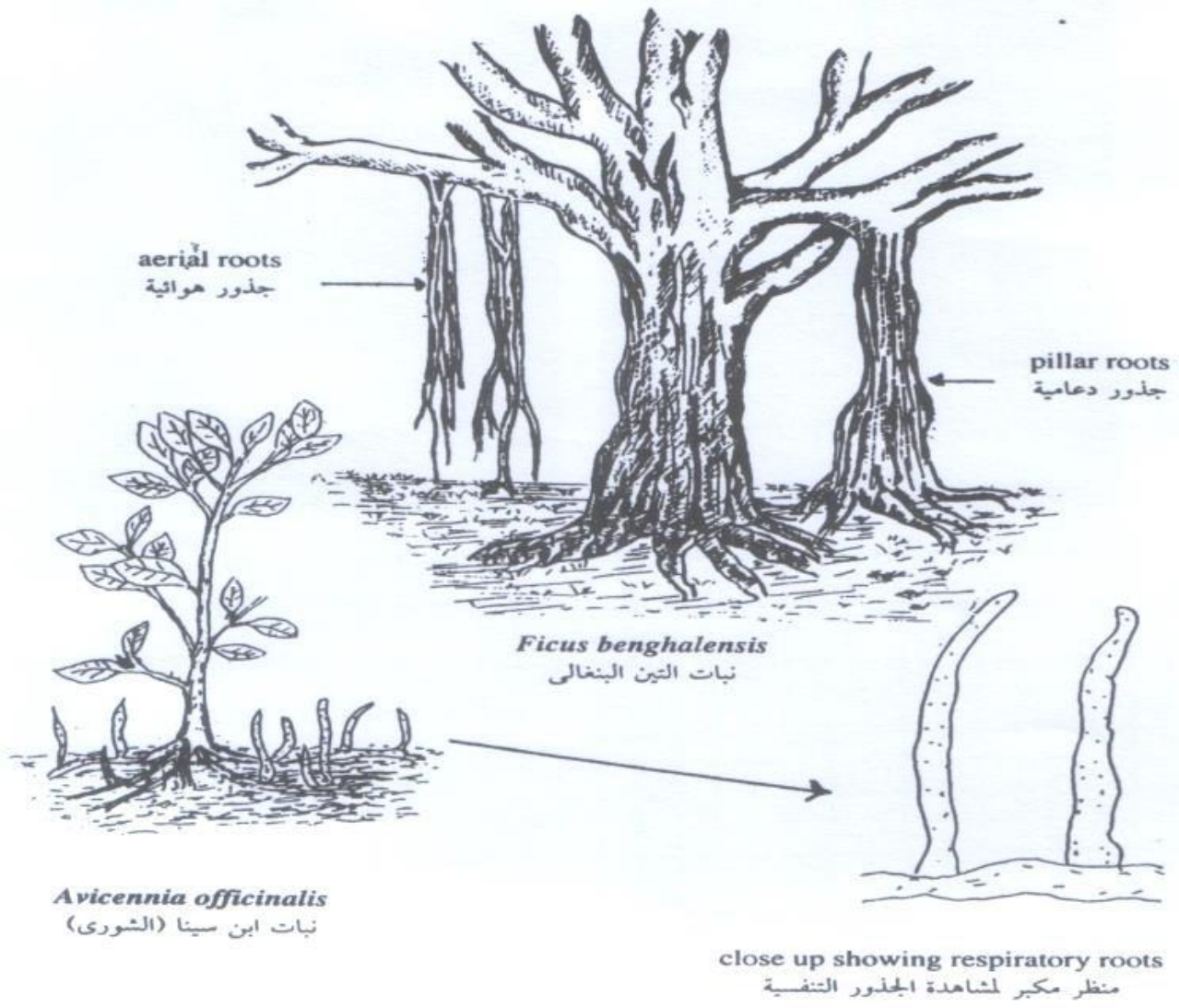


Hedera helix

HOST

PARASTITE





اضحك

الساق Stem :

للنباتات البذرية جسم نباتي يدعى القسم العلوي منه او الهوائي بالنظام الخضري shoot system والقسم السفلي او الترابي بالنظام الجذري. يضم النظام الخضري محور axis او محاور رئيسية تمثل الساق او السيقان مع فروعها علما ان اصل الساق هو رويشة جنين البذرة والساق هو جزء النبات الذي يحمل الاوراق والازهار ويمتاز عن الجذر بكونه يحمل اوراقا ويحتوي على العقد nodes والسلاميات internodes وتكون العقد منتفخة في العائلة القرنفلية Caryophyllaceae والحميضية polygonaceae واحيانا تكون السلاميات متمفصلة مع بعضها ومثل هذا النوع من السيقان يسمى jointed stem كما في السيقان الفتية لنباتات عائلة الاثل (الكازورينا) Casurinaceae.

• انواع السيقان stems type :

a) السيقان الارضية او الترابية subterranean stem

وهي السيقان النامية تحت سطح الارض ويمكن تمييزها كسيقان لاحتوائها على عقد وسلاميات واوراق حشفية وبراعم ونهايات برعمية طليقة خالية من القلنسوة الجذرية، تقسم هذه السيقان الى:

1- الرايزومات Rhizomes

كما في الثيل *Cynodon* والقصب *Phragmites* والبردي *Typha*.

2- الابلصال bulbes

وهي عبارة عن سيقان قرصية تحاط باوراق خازنة وظيفتها خزن الغذاء والتكاثر كما في البصل *Allium cepa* والثوم *Allium sativum*.

3- الكورمات cormes

ساق خازنة شبه كروية تكون عمودية على التربة وتكون مقسمة بوضوح الى عقد وسلاميات كما في الكلايوس *Gladiolus* وبعض انواع السعد *Cyperus*

4- الدرنتات tubers

ساق خازنة للمواد الغذائية تكون فيها العقد والسلاميات غير متميزة الا انها تحمل براعم كما في البطاطا *Solanum* والامازة *Helianthus* .

(b) السيقان الهوائية aerial stem .

وهي سيقان اعتيادية تنمو فوق سطح التربة وتكون باشكال مختلفة تبعا لاتجاه النمو فيها وكما يلي :

- منتصبه او قائمه Erect ينمو عموديا على سطح التربة كما في الذرة *Zea mays*
- صاعدة Ascending ينمو الساق بصورة مائلة مشكلا زاوية حادة مع سطح الارض كما في شجيرات الدفلة *Nerium* والياس *Myrtus* والورد الاشرفي *Rosa* .
- الضعيفة weak وهي سيقان لاتستطيع حمل نفسها وتقسم الى :
 - أ- المنبسطه prostrate وهذه قد تكون :
 - ✓ منبسطه مرفوعة القمة Decumbent كما في ورد المينا *Verbena* او الكطب *Tribulus* .
 - ✓ منبسطه نائمة القمة procumbent مثل الحنظل *Citrullus* .
 - ✓ مدادة stoloniferous وهي سيقان راکضة runner وتكون جذور عرضية عند العقد وافراعا هوائية مقابل تلك الجذور وتسمى المسافات بين الافرع الهوائية بالمدادات stolons كما في الفراولة *Fragaria* .
 - ب- الملتفة Twining : وهي سيقان ضعيفة تحتاج مسند لتستند عليه كما في المديد *Convolvulus* و ورد التلфон *Ipomoea* .
 - ت- المتسلقة climbing وهي سيقان ضعيفة تحتاج الى مسند و وسيلة لمسك المسند تمتلك تحورات خاصة كالحوالق او المحاليق كما في العنب *Vitis* و الليف *Luffa* .

❖ انواع السيقان الهوائية shapes of stem

1- الاسطواني cylindrical كما في افراد العائلة النجيلية Gramineae ويكون الساق اما

- مجوف hollow كما في الحنطة *Triticum* والشعير *Hordeum* وقد يكون مجوف وغير اسطواني كما في الباقلاء *Vicia faba*
- صلد sold كما في الخيزران *Bambusa* .

2- الساق المجنح winged stem

وهو ساق ذو زوائد طويلة ممتدة على طوله كما في البزاليا الحلوة *Lathyrus* وبعض انواع اذان الدب *Verbascum* .

3- ذو الزوايا او المضلع Angular ويكون بانوع:

- 1) ثلاثي الزوايا triangular كما في افراد العائلة السعدية Cyperaceae .
- 2) رباعي الزوايا Quadrangular كما في الباقلاء *Vicia* والنعناع *Mentha* .
- 3) متعدد الزوايا Multiangular كما في بعض انواع عرف الديك *Amarranthus* والمرير *Sonchus* .

4- المسطح flattened وهي السيقان الورقية كما في الصبير *Opuntia* .

❖ السيقان المحورة او الخاصة modified or special stem

▪ السيقان الشوكية spiny stem

وهي سيقان تبدو بشكل اشواك مدببة تعمل على حماية النبات من حيوانات الرعي والاقتصاد في ماء النتح اذ انها غالبا ماتوجد في النباتات الصحراوية حيث يقل الماء وترتفع درجات الحرارة ومن امثلتها العاقل *Alhaji* والعوسج *Lycium* والجهنمية *Bougainvillea* . اما التراكيب المدببة prickles التي تشاهد في الورد الاشرفي *Rosa* فهي ليست سيقان وانما امتدادات من الانسجة السطحية للساق لهذا تنتزع بسهولة بمجرد الضغط عليها جانبيا لعدم ارتباطها بالحزم الوعائية الممتدة داخل السيقان.

▪ السيقان المحلاقية (الحوالق) tendrils

هي سيقان نحيفة تلتف حول المسند ليعين النبات على التسلق كما في العنب *Vitis* و ورد الساعة *Passiflora* ليست كل المحاليق سيقان محورة اذ ان بعضها ينشا من محور الورقة او جزء منها.

▪ السيقان المسطحة او الورقية Cladophylla

وهي سيقان مسطحة خضراء تشبه الورقة من حيث الشكل الظاهري والوظيفة وتكون على نوعين :

- 1) سيقان ذات عقدة واحدة cladodes كما في السفندر *Ruscus* والاسبركس *Asparagus* .
- 2) عديدة العقد phylloclades وهي ساق مسطحة سمكية عديدة العقد تخزن الماء بغزارة وتحمل اوراق متحورة الى اشواك صغيرة حادة كما في الصبير *Opuntia* .



الابصال



ساق رايزومي



ضعيفة منبطة



درنات



ملتفة



محاليق



ثلاثي الزوايا



مربع



رباعي الزوايا



اسطواني



تحور محلاقي



تحور ورقي



تحور شوكي