

## اجزاء النبات Plants parts

يمكن تمييز جزئيين اساسيين في الجسم النباتي للنباتات الراقية هما:

### 1 - المجموع الخضري Shoot System :

وهو الجزء الذي ينمو فوق سطح التربة عادة ويتكون من الساق وما يحمله من الاوراق والاعصان ، ويتم في هذا الجزء صنع الغذاء اللازم لنمو النبات نظراً لوجود المادة الخضراء (الكلوروفيل) في بعض خلايا وانسجة النظام الخضري.

### 2- المجموع الجذري Root System:

أن المجموع الجذري هو الجزء الذي ينمو تحت سطح التربة ويشمل جميع الجذور الموجودة في النبات سواء كانت ابتدائية او ثانوية ام عرضية ، وغالبا ما يتعمق المجموع الجذري في التربة ضمن حيز اكبر من ذلك الذي يشغله المجموع الخضري في الهواء لنفس النبات . ويعتبر الجذر ابسط من الساق من ناحية المظهر الخارجي والتركيب الداخلي (تعليق) ، الجواب // ويعود ذلك اساسا الى بساطة التركيب الخارجي للجذر لأنه لا يحمل اوراقا او زوائد ولا ينقسم الى عقد وسلاميات لذا يكاد يكون ترتيب الأنسجة الناقلة منتظماً في الجذر مقارنة بالساق من حيث المظهر الخارجي.

يتم التطرق الى اجزاء النبات (الجذر – الساق – البراعم – الاوراق – الزهرة – الثمرة)

## الجذر Root

الجذور هي الركيزة الأهم التي تعتمد عليها النباتات والأشجار على اختلاف أنواعها وأحجامها في ثباتها فوق سطح الأرض، والبحث عن المعادن والغذاء اللازم لها، وتختلف أنواع الجذور باختلاف أنواع النباتات واختلاف الوظيفة التي تقو بها.

### أهم وظائف المجموع الجذري

1- تثبيت النبات في التربة

2- امتصاص الماء والمواد الذائبة الممتصة من التربة وتوصيلها عن طريق الساق بواسطة الخشب إلى جميع أعضاء النبات (الأوراق والبراعم والأزهار والثمار والبذور في داخل الثمار) ويكون النقل بالخشب باتجاه واحد. في حين النقل باللحاء يكون باتجاهين:

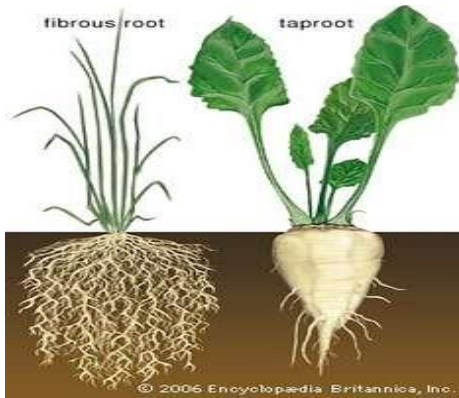
الاتجاه الأول : يقوم بتوصيل الغذاء الناتج من عملية البناء الضوئي والذي يتكون في الأوراق إلى مناطق النمو أو التخزين في الجذور على شكل نشأ . أما الاتجاه الثاني: هو استعادة المخزون الغذائي في الجذور عندما يكون هنالك حاجة ماسة له من قبل النبات.

3- تخزين المواد الغذائية داخل أنسجتها لفترة محدودة وقد تصبح الجذور أعضاء متخصصة في التخزين كما في جذور الفجل واللفت والجزر والبنجر السكري نظرا لاحتوائها على كميات كبيرة من السكريات والنشأ ولذلك تستخدم كغذاء للإنسان والحيوان.

4- ان بعض الجذور لها اهمية طبية اذ انها تنتج مركبات هامة تدخل في صناعة الادوية.

5- تفرز بعض جذور النباتات الأملاح والأحماض العضوية في التربة والتي تتغذى عليها الكائنات الحية الدقيقة المفيدة للنبات.

6- الجذور لها وظائف اخرى مثل انتاج الهرمونات النباتية وتستخدم كعقل جذرية في التكاثر الخضري.



### الأنظمة الجذرية

هناك نوعان من الأنظمة او المجاميع الجذرية هما:

#### اولا: النظام الجذري الليفي Fibrous Root System:

هو مجموعة من الجذور المتساوية تقريبا في اطوالها تتفرع منه فروع متوالية وجميع جذور هذا النظام نحيفة نسبيا ومستدقة ومن الأمثلة عليها جذور نباتات ذوات الفلقة الواحدة مثل الحنطة والشعير والرز امن والنخيل .

#### ثانيا: النظام الجذري الوتدي Tap Root System :

يتكون الجذر الوتدي من جذر رئيس واحد عادة وتتفرع منه جميع جذور النبات الأخرى ويستديم وجوده طيلة حياة النبات وينشأ الجذر الرئيسي من الجذير . يمتد هذا النظام الى مسافات عميقة في التربة خلافا للنظام الليفي الذي غالبا ما يكون سطحيًا . ومن الأمثلة على النباتات ذات النظام الجذري الوتدي القطن والبلوط والكالبتوس وغيرها. قد يقوم الجذر الرئيس في النظام الوتدي بخزن كميات كبيرة من المواد الغذائية فيكون طريا فيسمى بالجذر الوتدي اللحمي كما في الجزر والبنجر.

#### تقسيم الجذور حسب نشأتها:

أ- الجذور الابتدائية .

ب- الجذور الثانوية .

ت- الجذور العرضية : تتحور الجذور العرضية في بعض النباتات لتؤدي وظائف خاصة واهم هذه الأنواع هي:

1- الجذور الليلية : تكثر في نباتات ذات الفلقة الواحدة كالذرة الصفراء والشعير كما انها تتكون على السيقان الأرضية في بعض النباتات كالأبصال او على السيقان الهوائية الممتدة كما في النعناع والشليك.

كلية التربية الاساسية – حديثة - قسم العلوم العامة  
المرحلة الاولى  
محاضرات مادة نبات عام النظري – اعداد أ.م.د. احمد رجب محمد الراوي  
(7/م)



- 2- **الجذور المساعدة** : وهي الجذور التي تنشأ من العقد السفلى القريبة من سطح التربة لبعض السيقان الهوائية وتتجه هذه الجذور الى الأرض لتساعد في تدعيم و اسناد النبات كالجذور المساعد في نبات الذرة الصفراء وقصب السكري.
- 3- **الجذور المتقلصة** : وهي الجذور الموجودة في اسفل الكورمات والبصلات التي تساعد في تقلصها على وضع البصلة او الكورمة في المستوى الطبيعي لها تحت سطح التربة.
- 4- **الجذور الهوائية** : الجذور التي تمتد في الهواء وتستطيع أن تمتص بخار الماء منه كما في التين البنغالي.
- 5- **الجذور التنفسية** : وهي جذور هوائية موجودة فوق سطح التربة وتخرج هذه الجذور من الأفرع الموجودة تحت سطح الماء وتتجه نحو الأعلى محتوية على عديسات وفراغات هوائية لتساعد النبات على التنفس للحصول على الأوكسجين من الجو عندما يعيش في مناطق المستنقعات بسبب رداءة وقلة الأوكسجين.
- 6- **الجذور الداعمة** : هي الجذور التي تنشأ الأجزاء الهوائية في بعض النباتات وتتدلي في الهواء وتصل إلى سطح الأرض وتخرقه كما بعض هذه الجذور بعد تخشبه تؤدي وظيفة حمل الأفرع الهوائية كما في الكتان.
- 7- **الجذور المتسلقة** : وهي الجذور العرضية التي تساعد النبات على التسلق او الالتفاف و تخرق الحائط فتعمل على تثبيت السيقان كما في نبات حبل المساكين.
- 8- **الجذور الماصة الطفيلية** : وهي جذور عرضية تخرج من سيقان جذور بعض النباتات البذرية المتطفلة وتخرق أنسجة العائل حيث تحصل منه على الغذاء المجهر اللازم كما في جذور نبات الهالوك الذي يتطفل على الباقلاء ، وجذور الحامول الذي يتطفل على سيقان البرسيم.
- 9- **الجذور الدرنية** : تنتشم بعض أجزاء المجموع الجذري الليفي مكونة درنات تختزن فيها المواد الغذائية كنبات الداليا و درنات البطاطا الحلوة.

### الساق Stems

الساق عبارة عن المحور الرئيسي للنبات ويحمل الأفرع الجانبية والأوراق والبراعم والأزهار والثمار. وينمو الساق عادة فوق سطح التربة الا ان هناك بعض السيقان المتحورة او المتخصصة في تخزين المواد الغذائية تنمو اسفل سطح التربة. وتتميز السيقان إلى عقد و سلاميات. العقدة هي المناطق التي تخرج منها الأوراق بينما السلامية هي المسافة بين عقدتين متتاليتين وقد تكون السلامية طويلة وواضحة الا انها تكون في بعض الأحيان قصيرة والعقد متقاربه وتبدو الأوراق وكأنها خارجة من الجذر مباشرة كما في نبات الجزرو نبات بنجر السكر .

### وظائف الساق

- 1، وهو هيكل لحمل الأوراق والبراعم والأزهار والثمار، وتعريض الأوراق للضوء.
2. توصيل الماء والذائبات الممتصة من الجذور الى جميع اعضاء النبات، وكذلك نقل وتوزيع الغذاء المجهز في الأوراق والنواتج من عملية البناء الضوئي الى اماكن استهلاكه في النمو أو تخزينه في اماكن التخزين.

كلية التربية الاساسية – حديثة - قسم العلوم العامة  
المرحلة الاولى  
محاضرات مادة نبات عام النظري – اعداد أ.م.د. احمد رجب محمد الراوي  
(7/م)



3. تقوم بعض السيقان بتخزين المواد الغذائية على شكل نشا كما تتحور بعض السيقان للقيام ببعض الوظائف الأخرى مثل القيام بعملية البناء الضوئي وخاصة السيقان الخضراء الغضة لاحتوائها على صبغة الكلوروفيل وتقليل النتح .

4 تستخدم بعض السيقان كغذاء للإنسان والحيوان

5. مصدر للوقود

6 تستخدم بعض السيقان لغرض التكاثر ( العقل الساقية ) .

7. السيقان تكون مسكن للحياة البرية كالطيور التي تعيش على سيقان الأشجار .

8. تصنيع الأخشاب من سيقان بعض الأشجار المعمرة والضخمة .

### مظهر او شكل الساق

#### • تقسم السيقان حسب مظهرها الخارجي الى :

1. **السيقان العشبية Herbaceous Stems** : وهي سيقان غضة وخضراء وتكون انسجتها خشبية بسيطة وذات قطر صغير ومعظم الأنسجة هي انسجة ابتدائية وعادة ما تكون هذه النباتات حولية اي تنهي دوره حياتها خلال موسم نمو واحد .

2. **السيقان الخشبية Woody Stems** : فهي نباتات ذات سيقان خشبية تكون عادة معمرة تبقى نشطة وحية اكثر من عامين وتتكون سيقانها من انسجة ثانوية معظمها خشب لذلك فهي اصلب واغظ من السيقان العشبية ومغطاة بخلايا فليينية لذا فهي خشنة ولونها داكن.

#### • كما يوجد تقسيم للسيقان بالاعتماد على شكلها :

1- ساق ممتلئ 2- ساق اجوف 3- ساق اسطواني 4- سيقان مضلعة 5- سيقان ملساء

6- سيقان منشرة على سطحها شعيرات او اشواك

#### • يمكن تقسيم السيقان من حيث قدرتها على الانتصاب الى :

1- **السيقان القائمة Erect Stems**: تشمل الأشجار والشجيرات وكثيرا من النباتات العشبية.

2- **السيقان الضعيفة Weak Stems** : وتقسم هذه السيقان الى :

أ- **السيقان الزاحفة Creeping Stems**: هي سيقان تنمو فوق سطح التربة كما في معظم نباتات فصيلة القرعيات كالقرع والخيار والبطيخ.

ب- **السيقان الجارية Running Stems** : تكون بعض أنواع السيقان الجارية جذورا عرضية عند العقد الى الأسفل وفروع هوائية إلى الأعلى كما في نبات الثلثك وهي من السيقان المحورة التي تؤدي وظيفة التكاثر الخضري.

ت- **السيقان المتسلقة Climbing Stems**: تقوم بالتسلق على دعامة خارجية بمساعدة تراكيب خاصة هي الحوالمق مثل العنب.

كلية التربية الاساسية – حديثة - قسم العلوم العامة  
المرحلة الاولى  
محاضرات مادة نبات عام النظري – اعداد أ.م.د. احمد رجب محمد الراوي  
(7/م)



ث- السيقان الملتفة Twines Stems : فيها يلتف النبات حول الدعامة وليس بواسطة المحاليق  
كما في نبات المديد والحامول.

### البراعم Buds

ان البراعم عبارة عن ساق صغير قصرت فيها السلاميات وتقاربت العقد وتراكبت الأوراق الخضرية  
الصغيرة فوق بعضها لتحمي منطقة انشائية، وتقسّم البراعم بالنسبة لموقعها في النبات الى :

#### 1- البراعم الطرفية او القمية :

توجد في الأجزاء الطرفية للساق ويؤدي نشاطها الى زيادة موسمية في طول الساق.

2- البراعم الأبطية او الجانبية : توجد في ابط الأوراق يؤدي نشاطها الى تكوين افرع جانبية او ازهار او  
ثمار

3- البراعم الإضافية : قد تنشأ في اباط الأوراق اكثر من برعم واحد فيمثل احدهما برعماً ابطياً اعتيادياً  
يطلق عليه البرعم الرئيس ، بينما تعتبر البراعم الأخرى اضافية أو زائدة. ففي نبات المشمش وفي نبات  
القطن برعمان اضافيان على جانبي البرعم الإبطي يمثلان برعمين زهرين.

4- البراعم العرضية : تشمل جميع البراعم التي تنشأ في غير موضعها الطبيعي أي التي تتكون في اي  
موقع غير قمم الأغصان وابط الأوراق ، كأن تتكون على الجذور او الأوراق او السيقان .ففي نبات  
البطاطا الحلوة تتكون براعم عرضية على جذورها الدرنية. كما تنشأ البراعم العرضية على اوراق البيكونيا  
(اذن الفيل)

=====

- اجزاء الجسم النباتي للنباتات الراقية هما:.....و.....
- هناك نوعان من الأنظمة او المجاميع الجذرية هما:.....و.....
- النظام الجذري في الحنطة والشعير والرز كم نوع ..... و القطن والكالبتوز والبلوط من نوع  
.....
- الجذر الرئيس في النظام الوتدي في الجزر والبنجر يقوم بخزن كميات كبيرة من المواد الغذائية  
فيكون طريا فيسمى .....
- وتتميز السيقان في النباتات إلى ..... و.....
- ..... هي المناطق التي تخرج منها الأوراق في الساق
- المسافة بين عقدتين متتاليتين في الساق ب .....

كلية التربية الاساسية – حديثة - قسم العلوم العامة  
المرحلة الاولى  
محاضرات مادة نبات عام النظري – اعداد أ.م.د. احمد رجب محمد الراوي  
(7/م)



- تقسم السيقان حسب مظهرها الخارجي الى:.....و.....
  - تقسم البراعم بالنسبة لموقعها في النبات الى:.....و.....و.....
  - البراعم التي توجد في الأجزاء الطرفية للساق ويؤدي نشاطها الى زيادة موسمية في طول الساق تعرف ب.....
  - البراعم التي توجد في اباط الأوراق يؤدي نشاطها الى تكوين أفرع جانبية او ازهار او ثمار تعرف ب.....
  - البراعم في المشمش والقطن تعرف بالبراعم.....
  - البراعم في البطاطة الحلوة ونبات اذان الفيل تعرف بالبراعم.....
- عرف// المجموع الخضري **Shoot system** - المجموع الجذري **Root System** – الجذر **Root** -  
الساق **Stems** - البراعم **Buds**

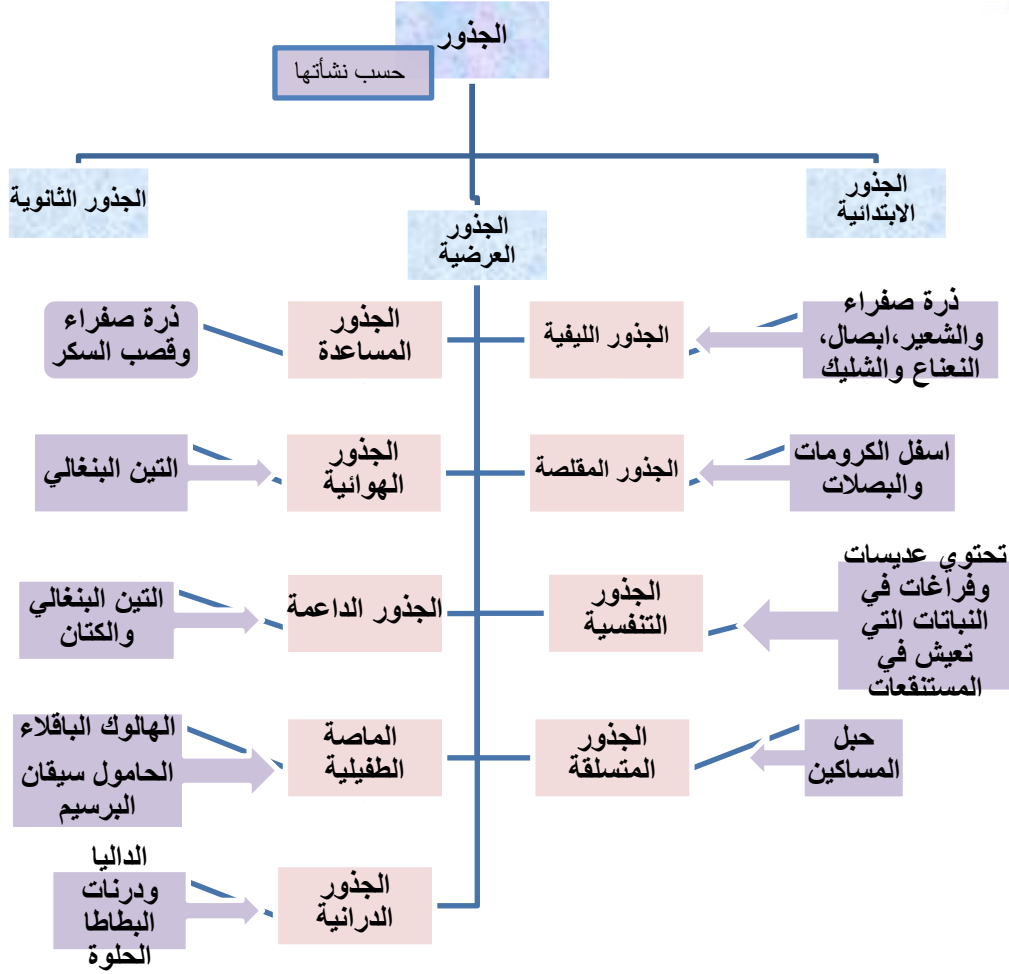
علل//يعتبر الجذر ابسط من الساق من ناحية المظهر الخارجي والتركيب الداخلي

س// ما هي وظيفة او اهمية المجموع الجذري في النبات ؟

س// ما هي وظيفة او اهمية الساق في النبات؟

س// قسيم السيقان من حيث قدرتها على الانتصاب بالتفصيل؟

كلية التربية الاساسية – حديثة – قسم العلوم العامة  
المرحلة الاولى  
محاضرات مادة نبات عام النظري – اعداد أ.م.د. احمد رجب محمد الراوي  
(7/م)



المصادر:

- النبات العام (المجلد الاول) للطلبة الجامعيين. تأليف د. احمد شوقي ود. بدري العاني د. ابراهيم السهيلي
- فسلجة النبات (الجزء الثاني) : تأليف د. عبد العظيم محمد و د. عبد الهادي الرئيس.