جامعة بابل — المحاضرة : الرابعة

كلية التربية الاساسية — المرحلة الثالثة : احياء

قسم العلوم — استاذة المادة : سناء حسن عبد الاخوة

الشكل الظاهري العام للنباتات الزهرية

تعتبر النباتات الزهرية ارقى النباتات المعروفة من حيث التركيب الخضري وطريقة التكاثر وتمثل النباتات مغطاة البذور قمة الرقي في المملكة النباتية . ويتركب النبات الزهري من الاعضاء الخضرية وتضم كلا " من الجذور والسيقان والاوراق والبراعم والاعضاء التكاثرية وتتمثل بالأزهار والثمار وبداخلها البذور وعموما جسم النبات الزهري يتكون من مجموع جذري يوجد تحت سطح التربة ومجموع خضري يوجد فوق سطح التربة معرض ا " للهواء وتقسم النباتات الزهرية حسب فترة حياتها الى مجاميع هي:

- 1النباتات الحوليةAnnual Plants

وهي التي تكمل دورة حياتها منذ انبات البذرة حتى تكون الثمار والبذور في حدود عام واحد او اقل كما في نبات الخياروالبطيخ و الباقلاء.

- 2النباتات ثنائية الحولBiennial Plants

تتم دورة حياتها في عامين ، ففي العام الاول يتكون المجموع الجذري ومعه مجموعة من الاوراق القاعدية وتخزن الجذور كمية من الغذاء ليستغله في العام القادم لتكوين الساق والاوراق والازهار والثمار وبعدها يموت النبات بكامله كما في نبات البنجر السكري.

- 3النباتات المعمرةPerennial Plants

تعيش هذه النباتات لا كثر من عامين كالنخيل والحمضيات والصنوبر.

- 4النباتات سريعة الزوالEphemeral plants

هي نباتات تنبت وتنمو وتزهر في فترة قصيرة ا ذ تكتمل دورة حياتها خلال) ١.٥ - ٣ اشهر (كما في النباتات الصحراوية. desert plants

الموطنHabitat

تعيش النباتات اما على اليابسة فيطلق عليها نباتات اليابسة Terrestrial plants او تعيش في الماء فيطلق عليها نباتات مائية aquatic plants او hydrophytic plants وهذه النباتات المائية تظهر بعدة هيئات و كما يلي:

1-نباتات طافية : floating plants هي نباتات تطفو فوق سطح الماء كما في عدس الماء

2-نباتات مغمورة : submerged plants هي النباتات التي يغطيها الماء بشكل كامل

3.-نباتات راسية Anchored plants تكون جذور النبات في الماء بينما معظم جسم النبات يقع خارج الماء كما في حالة القصب والبردي.

4.-نباتات برمائية Amphibian plants وهي النباتات التي يمكنها العيش في الماء وعلى اليابسة كما في السعد و القصب

5.-نباتات طفيلية Parasitic plants وهي تلك النباتات التي تكون فاقده للصبغة الخضراء وتعيش على نباتات اخرى وتعتمد عليها في الحصول على الغذاء.

. 6- نباتات عالقة Epiphytic plants وهي نباتات تعيش على نباتات اخرى ولا تعتمد عليها في حصولها على الغذاء بل تستفاد منها كدعامة للتسلق كما في بعض افراد العائلة العليقية والعائلة السحلبية.

علم الشكل الظاهري للنباتPlant morphology

هو العلم الذي يهتم بوصف تركيب الشكل الخارجي للنبات) اي الأوراق، الساق، النورات والأزهار(. من الصفات التي يدرسها هذا العلم)شكل الأوراق، ترتيب الأوراق على الساق، وجود شعيرات أو أهداب أو أشواك على السيقان أو الأوراق,

ملمس الأوراق وسماكتها ولونها، وجود علامات مميزة على الساق أو الأوراق، لون الأزهار، عدد الأزهار على النورة, طبيعة النورة وتموضعها ومواصفاتها. وكذلك ارتفاع النبات وطبيعة نموه)قائم أو منتشر)فيما يلي وصف مظهري شامل لكل الاعضاء النباتية

- 1المجموع الجذري

عند انبات البذرة ينمو الجذير ويكون الجذر الابتدائي او الاصلي ويكون سميك في اجزاءه العليا)من القاعدة (ويستدق نحو القمة) كلما اتجه الى الاسفل(ويخرج من الجذر الابتدائي جذور ثانوية او جانبية والتي تتفرع بدورها الى افرع جانبية اخرى تسمى جذور ثالثة وهكذا مكونة مجموعة من الجذور هي المجموع الجذري الاصلي كما في نباتات ذات الفلقتين او يتكون الجذر من جذور عر ضية)طارئة (تكون رفيعة ومتماثلة في الطول والسمك تخرج من عقد الساق المغطى بالتربة مكونة الجذور الليفية كما في النباتات ذات الفلقة الواحدة كالقمح.

- 2-المجموع الخضري

ينشا نتيجة لنمو رويشة جنين البذرة ويشمل اعضاء خضرية هي الساق والافرع والبراعم والاوراق واعضاء التكاثر (الازهار والنورات والثمار والبذور) ويتكون المجموع الخضري من الساق وهو المحور الرئيس للنبات ويحمل الاوراق والبراعم والازهار.

٣- الجذر The Root

الجذر هو العضو النباتي الذي ينمو تحت سطح التربة ويتكون من الجذر الابتدائي والذي تخرج منه الجذور الثانوية و الثالثية وهكذا مكونة المجموع الجذري ويرتبط الجذر بالساق ارتباطا وثيقا ويعتمد كلاهما على الاخر . بما ان التغيرات المظهرية 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 أي تتأثر بفعل العوامل البيئية ويمكن الجزم بأن الصفات النوعية افضل من الصفات الكمية في تشخيص النباتات لهذا فأن الصفات التكاثرية ذات اهمية في التشخيص اكثر من الصفات الخضرية.

ويتميز الجذر بخوا ص هي:

- **1-غير مقسم الى عقد وسلاميات**
- **2-لا يحمل اوراق وازهار**
- **3-يخلو من الكلوروفيل وذلك لنموه تحت سطح التربة ما عدا الجذور الهوائية.**
- **4يخلو من الثغور ولا يوجد الكيوتين في نسيج البشر ة**
- **5قمة الجذر تغطى بنسيج القلنسوة لحمايتها.**

وظائف الجذر

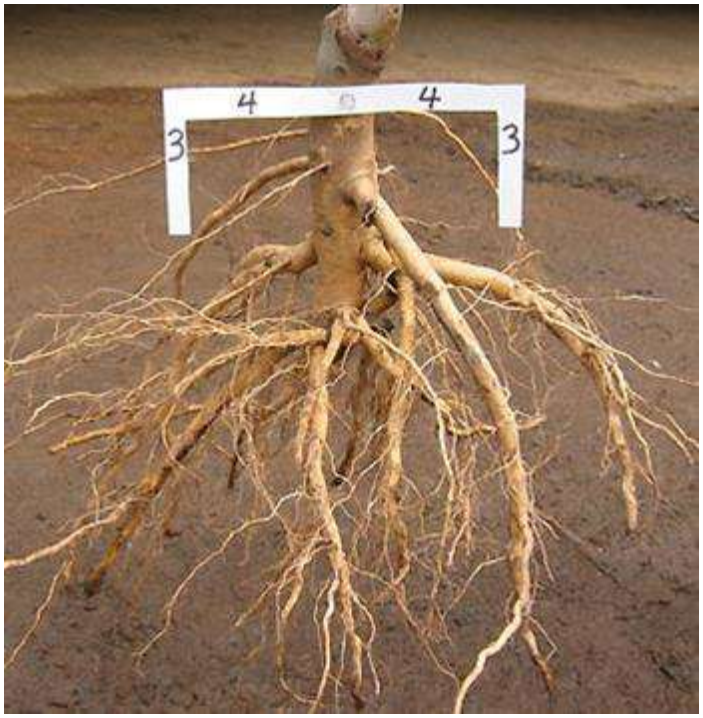
- **1-تثبيت النبات في التربة**
- **2امتصاص الماء والاملاح الذائبة والعناصر المعدنية الضرورية من منطقة الشعيرات الجذرية وتوصيلها الى الساق والاوراق.**
- **3التخزين متمثلا بخزن المواد الغذائية في انسجة الجذر لفترة محدودة لحين اكتمال مرحلة** نمو النبات او يتخصص الجذر للتخزين كمصدر غذائي مثل الجزر واللفت) الشلغم (والبنجر) الشوندر.)
- **4-التكاثر الخضري في النبات كما في البطاطا الحلوة ونبات الداليا.**

انواع الجذور: -تقسم الجذور حسب منشأها الى نوعين:

- **1الجذور الابتدائية Primary Roots** تنشا من نمو جذير جنين البذرة وهي النوع السائد في اغلب النباتات ذات الفلقتين وعاريات البذور

تقسم هذه الجذور بدورها الى نوعين:

أ- **جذور وتدية Tap Roots** ينمو الجذر هنا ليصبح هو المحور الرئيس في المجموع الجذري فيكون بشكل يشبه الوتد)اي مخروطي الشكل (غيرمتشحم ، سميك عند القاعدة ويستدق نحو القمة وتخرج منه جذور ثانوية تتفرع الى جذور ثالثة وهكذا في نظام متعاقب كما في نبات القطن وزهرة الشمس.

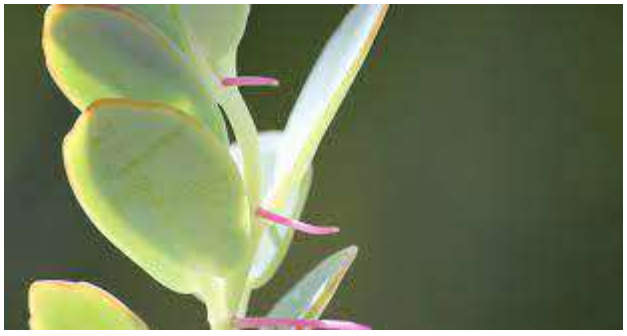


ب-جذور ثانوية Secondary roots

تنشا هذه الجذور من منطقة الدائرة المحيطة للجذر الابتدائي تختزن المواد الغذائية وتنتفخ لتصبح درنية يستفاد النباتمنها عند إزهاره ولتكوين البذور كما في نبات البطاطا الحلوة.

2-جذور عرضيةAdventitious roots

تنشا هذه الجذور من اي جزء من اجزاء النبات عدا الجذير فقد تنشا من العقد في الساق او من الاوراق و تتكون من وحدات عديدة متساوية في الطول رفيعة لا يوجد بها محور واحد فيطلق عليها بالجذور العرضية الليفية Fibrous Roots وتجدرالاشارة هنا الى ان النبات يمتلك نظام جذري الا انه يكون جذور عرضية لأسباب طارئة كالجفاف او قلة الماء وللإسناد



تحورات الجذور:-تتحور بعض الجذور لتؤدي وظائف خاصة فتأخذ اشكال معينة لتلائم هذه الوظائف ومن اهم هذه التحورات هي:

- 1تحورات الجذور الابتدائية:يتحور الجذر الابتدائي ليقوم بوظيفة الخزن للمواد الغذائية داخل خلايا انسجته وتشترك السويقة الجنينية السفلية في عملية التخزين فيصبح الجذر الابتدائي درني ويأخذ اشكال مختلفة فهي على انواع هي:

ا - **الجذر المخروطي**Conical Root ب – الجذر المغزلي Fusiform Rootالجذر

يأخذ الجذر هذا الشكل عندما تكون قاعدته عريضة وتستدق باتجاه القمة تدريجيا كما في نبات الجزر. يكون عريض من الوسط ويستدق عند الطرفين كما في نبات الفجل الابيض .

ج - **الجذر المكور** Napiform Root **يتضخم الجذر ليصبح لحميا كروي الشكل ويخزن كمية من الغذاء والماء كما في نبات اللفت والبنجر**

- 2-تحورات الجذور العرضية:

-1-الجذور الليفية Fibrous root تكون خيطية الشكل وتخرج او تنشأ من قاعدة الساق نتيجة موت الجذر الابتدائي Primary root كما في الحشائش grasses وقد تنشأ من العقد في السيقان كما في الشليك) الفراولة (.

ب - الجذور الدرنية Tuberous Roots تقوم النباتات بتخزين المواد الغذائية في الجذور العرضية مما يؤدي الى تضخمها وازدياد حجمها وقد يتم التخزين في الجذر العرضي الاولي مباشرة كما في نبات الاسبركس او يتم التخزين في الفروع الثانوية مكونة انتفاخات درنية جذرية كما في نبات الداليا .

ج - الجذور المساعدة) دعامية Prop Roots) هي جذور هوائية تنمو من عقد الساق القريبة من سطح التربة وهي اسمك من الجذور العرضية الليفية وتتجه للتربة لتخترقها ويخرج منها جذور ثانوية فتعمل على تثبيت وتدعيم الساق الطويلة للنبات كما في نبات الذرة والقصب حتى لا تنثني وتقوم ايضا بامتصاص الماء والاملاح الذائبة من التربة وتكون الاجزاء المعرضة للضوء لونها اخضر.

د - الجذور المتسلقةClimbing Roots تخرج هذه الجذور على ساق النباتات الضعيفة لتمتد داخل الشقوق والجدران وتخرج في اتجاه الدعامة والتي يعتمدعليها النبات في التسلق والتثبيت كما في نبات حبل المساكين .

ه - الجذور الشادهContractile Roots تخرج هذه الجذور على السوق الارضية (الترابية) كالكورمات والابصال و الرايزومات حيث تقوم بشد النبات الى الاسفل كما تساهم في منع انجراف النبات مع تيارات الرياح وهذه النباتات تنمو على عمق ثابت من سطح الارض حيث تكون نسبة الرطوبة اعلى من المناطق القريبة من سطح التربة .

و- الجذور الهوائيةAerial Roots تنمو هذه الجذور من افرع الاشجار الخشبية النامية افقيا وتتدلى الى الاسفل وتتجه نحو التربة وتخترقها ثم تزداد في السمك لتكون دعامة للأفرع الافقية كما تساهم في امتصاص المزيد من الماء والاملاح من التربة كما في نبات التين البنغالي .

ز- الجذور التنفسيةRespiratory Roots

تنشا هذه الجذور من سيقان النباتات التي تغمرها المياه والرديئة التهوية والفقيرة في الاوكسجين اللازم لتنفس الجذورفتنمو هذه الجذور وتتجه راسيا الى الاعلى فوق سطح التربة وتحتوي هذه الجذور على العديد من العديسات ليدخل منها الهواء.

ح- الجذور الممصيةHaustorial Roots

تنمو هذه الجذور بشكل تراكيب او اعضاء صغيرة ماصة تخرج من سيقان بعض النباتات الزهرية المتطفلة فتظهربشكل بروزات تخترق انسجة النبات حتى تصل الحزم الوعائية فتمتص منها الماء والمواد الغذائية الجاهزة كما في نبات الحامول والهالوك .