

جامعة الزقازيق

كلية التكنولوجيا والتنمية

شعبة العلوم الزراعية

## عنوان الرسالة البحثية (تحورات الجذور) والمقدمة في

مقرر: أساسيات إنتاج النباتي كود المقرر: أ ن ب 1204

من اعداد الطالب

اسم الطالب: طه عبدالنبي طه سيد سيد احمد

البرنامج الدراسي: شعبة العلوم الزراعيه

المستوى الدراسي : الاول الفصل الدراسي الثانى.

البريد البريد الالكتروني :

كود التسجيل الطالب: 21612019100256

[21612019100256@ftd.zu.edu.eg](mailto:21612019100256@ftd.zu.edu.eg) البريد الالكتروني:

الاستاذ الدكتور/علي سرحان \ الاستاذ الدكتور/السيد بيومي \ الاستاذ  
الدكتور/درويش الراهيم \ الاستاذ الدكتور/عصام ابوالصالحين

### المحتويات

الصفحة	المبحث
4/3	المقدمة
5	المبحث الاول(تحورات الجذور)
7/6/5	المبحث الثاني(اهم تحورات الجذور)
10/9/8	المبحث الثالث(اسماء نباتات تتكاثر بالدرنات)

13/12/11/10	المبحث الرابع (أنواع الجذور)
14	الملخص
15	المرجع

## المقدمة:

التقدم في تطوير علم النباتات المزهرة هو نتيجة العمل الشاق الذي قام به العلماء الأوانل نجاح العلماء المعاصرين هو أساس اكتشافه ثم دفعت هذه الاكتشافات الناس إلى التفكير في ازدهار العلم ، الذي حفظنا فيه رخاء البشرية

على الرغم من وجود العديد من الحقائق في علم النبات ، فقد تم اكتشاف العديد من أسرار الحياة البحث في معاهد البحث العلمي ومؤسسات البحث العلمي لا يزال مستمرا. تضاف معرفة جديدة كل عام ، تكشف عن بعض أسرار حياتها.

لا يزال هذا البحث قائمة بالحياة المتبقية التي تغطيها البذور في عالم النبات الجميل ، وهو مصدر للغذاء البشري والحيواني ، وأدوية الأمراض والملابس البشرية. كما أنها مصدر للطاقة والعديد من المنتجات المباركة كن لطيفا مع الآخرين.

علم النبات المورفولوجي هو العلم الرئيسي لتكوين وتكوين النبات.

علم النبات: في القرن العشرين ، ازدهر علم مورفولوجيا النبات وتكوينه ، سواء كانت في مجالات علم التشريح ، أو المورفولوجيا ، أو العلوم الوصفية ، فإن مجالاتها متنوعة يعتمد هذا العلم الأساسي على علوم نباتات أخرى ، ويجب أن يكون كل خبير على دراية بهذه العلوم وأي علوم تعمل في مجالهم. يتضمن علم شكل النبات وتكوينه دراسة الوصف الخارجي والتكوين الداخلي للنباتات ، بالإضافة إلى فهم الاختلافات والتشابه بين النباتات والمرافق ، وتشمل النباتات أيضًا دراسة دورة الحياة وما يحدث من خلالها أو تكوينها.

إعطاء تفاصيل هيكلية

مجهر الخلايا النباتية هو مجال علم الخلايا وتجميع الخلايا في الأنسجة والأعضاء

مها متخصصة في علم الأنسجة والتشريح

يعتبر التشريح هو العمود بالنسبة إلى مورفولوجيا النبات ، أضافت الكثير من المعرفة حول تكوين النبات

ضخم توفر دراسة دورة الحياة طريقة لفهم أصل النباتات وعلاقتها بالنباتات بالإضافة إلى ما سبق. علم البيئة مرتبط بعلم النبات ، تتضمن البيئة التي يعيش فيها تغييرات في العلاقة بين النباتات وتكوين النبات.

في ظل الظروف البيئية المختلفة ، ساهمت هذه المجالات وغيرها في تطوير وتقديم العلوم

مورفولوجيا النبات. يمكن أن توفر أبحاث الدراسات العليا التي أجريت في مجال علوم النبات التطبيقية مثل البساتين والمحاصيل والغابات وتربية النباتات مرجعًا لها في مجال مورفولوجيا النباتات التي تنطوي على البذور وأمراض النبات.

يشمل هذا البحث بعض المجالات ، مثل:

المجال الأول: يشمل البحث الدقيق عن أصل البذور والعديد من المكونات المورفولوجية

بعضهم ذو أهمية اقتصادية وخضعوا لبعض التغييرات أثناء تكوينهم ،

بالإضافة إلى تنبت. يتضمن هذا الحقل أيضًا وصفًا لمورفولوجيا الورقة والطفرة والجذر والساق.

المجال الثاني: يشمل دراسة شاملة لتكوين الخلايا النباتية على أساس ما يعرضه المجهر الإلكتروني ، والذي يوضح أصل وتكوين الخلايا النباتية والأعضاء الصغيرة التي يكون تكوينها الدقيق غير معروف والجدران المحيطة. يتضمن الحقل أنواعًا مختلفة من الأنسجة التي يتكون منها كل عضو من أعضاء النبات ، وتعقيدها ، ، بالإضافة إلى هذا المحتوى، تضمن المجال دراسة شاملة للمرستيات في مغطاة البذور والنظريات الحديثة المرتبطة بها.

يشمل الجزء الثالث من الكتاب الهيكل الداخلي ونمو أعضاء النبات  
حدوث ثانوي في بعض هذه الأعضاء ، والعلاقة بين تكوين النبات  
مغطى بالبذور والمياه وهو عامل التربة الأهم الذي يؤثر على المظهر والاستجابة  
تشريح أعضائه الخضراء لنحت الظروف المائية المنطقة الرابعة: وتشمل دراسة شاملة للزهور ، بما في  
ذلك التكوين المورفولوجي لكل جزء من الزهرة  
المزهريات المختلفة ومكوناتها وخاصة التركيبات والصور التناسلية  
الزهور من بعضها البعض. تعد الرسوم التوضيحية والرسومات جزءًا مهمًا من هذه الدراسة ، وتهدف إلى  
اكتساب الكثير من الفهم وحدة القارئ.

## الموضوع:

تحورات الجذور:

في بعض النباتات المختلطة ، هناك بعض الطفرات في الجذور ، مثل الجذور الهوائية ، التي تتمثل وظيفتها في تثبيت النباتات أو امتصاص الرطوبة في الهواء. جذور تسلق الأشجار ، مثل نباتات الحبال القاحلة التي تساعد على تسلق التلال وجذور التخزين في الجزر والفجل.

يختلف الجذر تشريحيا عن السوق ، ويغطي الغطاء جذر الجذر ، ويتم تبادله قطريا مع ركام الخشب واللحاء ، ووجود وداخل الخشب الأول خارج عكس الجذع النوع الأول من الخشب مختلف ، يختلف هيكل الجذر الواحد في حالة عدة مجموعات خشبية من 15:20 في نفس الحزم ذات الحزم ذات الاتجاهين أو أربع أو ثلاث لحاء ، تكون كمية الخشب صغيرة جدًا ، ويكون اللحاء في الجذر الوحيد لأنبوب الشاشة والخلية المصاحبة ، أي أنه لا يوجد برشام لحاء ، وفي الورقتين توجد هذه الثقوب الشعرية في جذر اللحاء ، والقشرة أكثر من فلتتين ولكنها تبقى لمدة طويلة حيث تتميز هذه الجذور بعدم نموها في السمك.

### جذور هوائية : وتقسم إلى عدل:

ب- جذور مساعدة عرضية: تنمو من أفرع الساق الطولية ولها وظائف مختلفة في التنفس والتغذية وامتصاص الرطوبة الجوية كما في نبات تين المطاط.

ج- جذور تنفسية عرضية: كما في نبات ابن سينا حيث تخرج الجذور التنفسية خارج سطح الماء انطلاقاً من الجذر الرئيسي لتنفس هوائياً. وتغطي هذه الجذور التنفسية بالفلين ويتم التنفس عن طريق فتحات تدعى بالعديسات داخل الماء أحياناً

د- جذور متسلقة عرضية: تخرج من السوق الضعيفة لبعض النباتات فتؤمن لها فرصة الصعود والالتصاق بالجدران وأفرع الأشجار لنيل حصتها من الضوء وهي غالباً نباتات غابوية كنبات اللبلاب حيث أن هذا النبات لا يقوى على الالتصاق لذلك تخرج من ساقه جذور متسلقة عرضية وهذه الجذور تؤمن تغذية ضعيفة لأنها فقيرة بالأوعية وغنية بالخشب. وبشكل عام تساهم الجذور الهوائية في التمثيل الضوئي.

### أهم تحورات الجذور:

سيتميز شكل ووظيفة الجذور وفقاً للظروف البيئية المحيطة واحتياجات النباتات ، وقد تتغير لتتوفر وظيفة توفير أو وظيفة إنجابية أو تمدد ، أو تتعايش مع الفطريات ، اعتماداً على وفرة التربة ورطوبتها ، وكلها هي أهم طفرة: احتفظ بالجذر (صدفة القشرة أو فرع الخشب)، وهي مقسمة إلى

تراكم اللحم هو الجذر الرئيسي للجذور والرواسب على شكل إسفين ، وفي هذه الجذور والرواسب على شكل إسفين ، يوجد حمالة صدر قشرة في الجزر أو حمالة صدر خشبية في الفجل.

يتم حفظ الدرنات هنا ، وجذورها لها فروع موسعة للتخزين ، مثل البطاطا الحلوة ، والزهور ، والزهور الخشنة.

الإفطار الجذري: تمامًا مثل نباتات الغزلان ، ستتحقق بعض النباتات من غذائها على حساب وجبة الإفطار التي تمتص شعر النبات ، وتمتص هذه الفطريات الجذور. جذور عرضية مثل البصل والزعفران والبصل الشائع.

### أنواع الجذور:

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 تقوم بها، والفائدة التي تقدمها للنباتات بالإضافة إلى الفوائد السابقة، والتي تنحصر في الأنواع التالية:

#### : الجذور الوتدية

وهي الجذور الرئيسية ، الجذور الابنة والشعر الناعم البارز منها ، الجذور على شكل المغزل لديها قدرة كبيرة على النمو والتمدد ، ويمكن أن تصل إلى عمق بعيد عن سطح التربة. في هذا العمق ، تنمو جذور الابنة الكبيرة والقدرة على الابتعاد عن الجذر المغزلي ، مع وجود جذور عصارية أيضًا ، هذا هو نوع الجذر من البلوط والنباتات المعمرة والعديد من النباتات الأخرى.

#### : الجذور العصرية

تعرف أيضاً باسم الجذور اللحمية، وتتمثل أهميتها في حفظ الفائض عن حاجة النباتات من الماء والمواد الغذائية فيها، لتشكل مخزوناً للغذاء والذي تستفيد منه النباتات عند الحاجة إليه، وهذا نوع جذور البطاطس.

#### : الجذور الليفية:

لا تحتوي الجذور الليفية على جذر رئيسي وبروز من عملية الإبرة وتتغلغل في التربة في شكل خيوط ، يتم دمجها معاً بنفس الحجم ، لأن هذا النوع من نمو الجذور يقتصر على طبقة التربة بالقرب من الطبقة السطحية ، ولا يوجد في أعماق التربة ، توجد نباتات الجذر الليفي السنوية والخضروات البرية في معظم النباتات.

#### : الجذور الهوائية

الفرق بين الجذور الهوائية والأنواع الأخرى من الجذور هو أنها تنبت من جذوع الأشجار فوق سطح التربة ، ويبدو أنها تطير في الهواء ، وأهمية وجودها على سطح التربة تستخدم للتسلق والتشبث بالنباتات الأخرى أو الأسطح المحيطة بها ، وتجنب التسلق والانتشار داخل أكبر النباتات. مساحة ممكنة ، تمامًا مثل المتسلق ، يستخدم جزء آخر من النبات هذه الجذور للحصول على قطرات الماء المنتشرة في المناخ الرطب ، تمامًا مثل نبات السحلية ، تمامًا مثل النباتات ذات هذا الجذر تستفيد أيضًا من الاحتفاظ بالطعام لأنها تحتوي أيضًا على عصاري خصائص الجذر.

### الجذور البروزية:

بعض أنواع الأشجار التي تعيش في تربة مغمورة على مدار السنة تتخذ بعض التدابير اللازمة للحصول على الأكسجين الكافي لعملية التمثيل الضوئي ، وتنبت التربة من خلال جذور جديدة تخترق التربة وتصل إلى سطح التربة تزايد العثور على الأكسجين ، لذا فإن نقص التمثيل الضوئي ضروري لها.

### الجذر:

هو أحد أعضاء النبات الهامة، وهو أولها ظهوراً، ويتواجد بشكل هوائي خارج التربة في المناطق المائية، مع قلة هذا النوع، مقارنة مع الجذر الذي ينمو تحت التربة، باتجاه الأسفل.

### تركيبته:

الغطاء الذي يسهل اختراق الجذور للتربة يوفر دعماً لجذور الجذور. توفر الخلايا المركزية الميتة الهرمونات اللازمة للانقسام الفتيلي. تساعد الأنسجة غير المتميزة على زيادة طول الجذر ونموه. يغطي جزء الفلين الجذور الجانبية. ممتاز ممتاز على التربة لتحليل عناصره ، واستوعبه للاستفادة منه. وظيفتها هي امتصاص الماء والأملاح المعدنية. تخزين الطعام. تولد بعض النباتات البرية مثل البطاطس. تخلص من الماء الزائد في المصنع. بالتعايش مع الكائنات الحية الدقيقة (مثل البكتيريا) ، يمكن للبكتيريا تحليل النيتروجين في الجذور والتغذية على المواد التي تفرزها الجذور.

### العوامل المؤثرة على نمو الجذور:

1. الانتحاء 2. العوامل الوراثية 3. مستوى الرطوبة الأرضية 4. درجة الحرارة 5. خصوبة التربة 6. طبيعة التربة 7. تهوية التربة ووجود الأوكسجين.

### الانتحاء:

يعرف الانتحاء بأنه استجابة الجذر للظروف البيئية السائدة ويحدد شكل واتجاه الجذر. أنواعه:



1. انتحاء أرضي موجب يستجيب الجذر للجاذبية الأرضية.
2. انتحاء مائي موجب ويستجيب الجذر بأن يتوجه إلى أماكن الرطوبة العالية.
3. انتحاء ضوئي سالب يخالف فيه الجذر مصدر الضوء.

### العوامل الوراثية عدل:

تحدد العوامل الوراثية شكل الجذر وطبيعة نموه. في النباتات ثنائية الفلق ، يكون الجذر ساحرًا ؛ في أحادي الاتجاه ، شكله ليفي ؛ من المعروف جيدًا أن الجذور المكانية تنشأ من البذور وتستمد مجموعة من الفروع منها ، مثل نباتات ثنائية الفصوص ، مثل الفاصوليا وفول الصويا و الأوراق ، وقد لا تتفرع مثل الجذر والبنجر الأحمر.

أما في أحاديات الفلقة فإن المجموع الجذري الليفي تكون الجذور فيه عارضة (عرضية) مثل القمح والبصل. وعموما هناك تناسب بين الكتلة الخضرية والمجموع الجذري.

### مستوى الرطوبة الأرضية عدل:

يبحث نظام الجذر دائماً عن الرطوبة وبعيداً عن السطح الجاف (باستثناء الري المستمر أو الري) ، لذلك إذا تم ريها ، فإن المحاصيل التي تزرع في بارا لديها أنظمة جذر أكبر وأعمق من نفس المحاصيل. كلما انخفض محتوى الماء في طبقة التربة ، كلما كانت الجذور أعمق.

يبلغ طول نبات عاقول 15 مترًا وتنمو جذور الصبار في بيئة رملية ضحلة ، لذا فإن نظام الجذر ضحل جدًا ، لذلك فإن نظام الجذر ضحل جدًا ، لأن أي مياه مطر تتبخر أو تبقى على الأرض ، لذا من الضروري الاستفادة منها.

وبالمثل ، يجب أن نعلم أن زيادة الرطوبة في التربة (التربة المغمورة) ستسبب في توقف نظام الجذر بشكل دائم بسبب نقص الأكسجين. يعتمد نمو نظام الجذر على معدل هطول الأمطار السنوي وطبيعة توزيعه على مدار العام. أقول هذا هو توسيع نظام الجذر والعكس بالعكس.

### درجة الحرارة عدل:

عموماً الجذور تنمو في أوساط حرارية أدنى في تلك التي ينمو فيها الساق والأوراق وحرارة التجمد المنخفضة تؤدي إلى تثبيط كثير من العمليات الكيميائية أو تخريب النظام الأنزيمي للجذر وتؤدي إلى تقطع الجذور:

### طبيعة التربة (قوام التربة وبنية التربة وخصوبة التربة) عدل:

في التربة السميكة وغير السامة ، ينمو نظام الجذر بشكل ضعيف وتكون البنية قاسية بشكل خاص ، بينما في التربة الخفيفة ، يسهل نشر نظام الجذر. تخترق الجذور أعماق في التربة الرملية من التربة الموحلة. يمنع ضغط التربة الجذور من التعمق ، ويتم تعويضها عن طريق التوسع الأفقي وزيادة الفروع في منطقة النمو ، مما يؤدي إلى ضعف نمو الجذر.

كلما زادت خصوبة التربة زاد النمو والعكس صحيح. من المعروف أن الفسفور يشجع نمو الجذور، ولذلك فهو ضروري بالذات في المراحل الأولى لنمو النبات.

### أوكسيجين التربة عدل:

يمثل الهواء 20-25 ٪ من إجمالي حجم التربة ، ويمثل الأكسجين 20 ٪ من إجمالي التربة ، وهو أمر ضروري لتنفس الجذور والنباتات بأكملها. عندما يكون الأكسجين ناقصاً (على سبيل المثال ، في المناطق المغمورة) ، تتوقف الجذور وكائنات التربة الأخرى عن العمل وتزيد مستويات ثاني أكسيد الكربون.

### صحة النبات (المجموع الخضري والجذور) عدل:

يمكن أن تؤثر الحشرات والآفات التي تؤثر على الجذور (حفارات الجذر أو ديدان جذر الذرة) على انتشار الجذور وامتصاص الماء ، ويمكن أن يؤدي نقص الطعام في النظام الغذائي بسبب المرض أو فقدان الأوراق إلى تقليل نشاط الجذر.

### أسماء نباتات تتكاثر بالدرنات:

توجد الدرنات في بذور بعض النباتات ، وتتكون من أنسجة تحمي وتخزن مواد النشا ، والدرنات سميكة وقصيرة ، وتنمو تحت الأرض ، وتتكون في مرحلة معينة من نمو النبات ، خاصة خلال مرحلة الشتاء الشديدة في العديد من النباتات. يمكن تعديل هذه الدرنات ، لذلك يمكن لكل برعم النبات تطوير شيء مختلف عن برعم آخر ، تحتوي معظم الدرنات على مقاييس دقيقة للأوراق ، وأحياناً يتم استخدام مصطلح "درنة" بشكل غير صحيح. على سبيل المثال ، البطاطس والبطاطا الحلوة والخرشوف كلها نباتات تنتشر في الدرنات. النباتات التي تنتشر في الدرنات هي: البطاطا البطاطس نبات مزهر.

يام هو أشهر نبات درنة في العالم وواحد من أشهر النباتات في العالم. من حيث الاستهلاك البشري ، تعد البطاطس ثالث أهم محصول في العالم بعد القمح والأرز ، والثانية بعد القمح والأرز ، لأن أكثر من مليار شخص يحاولون تناولها. يأكل العالم البطاطا ، وهناك أكثر من 4000 نوع من البطاطس ، وهذا النبات مضروب في الدرنات.

يمكن أن تنتج بذرة مفردة 5-20 درنات جديدة على سطحها ، ويمكن زراعة هذه الدرنات لإنتاج البطاطس ، وبين عامي 1997 و 2007 ، زادت زراعة البطاطس في البلدان النامية بنسبة 25٪. النباتات التي تنمو على شكل درنات تحت الأرض ، وهو نبات برتقالي عادة ، ولكن له ألوان مختلفة أخرى ، مثل الوردي والأبيض والأرجواني والأرجواني والأصفر ، وتعتبر البطاطا نباتًا مغذيًا ، فهي غنية بالألياف والفيتامينات والمعادن ، مضادات الأكسدة ، بيتا كاروتين ، فيتامين ج ، وزيادة مستويات فيتامين (أ) خاصة في دم الأطفال ، عادة ما ترتبط البطاطا الحلوة بالبطاطس العادية ، ولكن نظرًا لأن البطاطس العادية لا تحتوي على الكثير من  $\beta$  كاروتين والألياف والفوائد الغذائية ، فإن البطاطا الحلوة أكثر صحة من البطاطس العادية. خرشوف القدس خرشوف القدس أو خرشوف القدس هو نبات الجذر الذي ينشر الدرنات ، يمكن أن تنمو الخرشوف إلى 12 قدمًا (3.66 مترًا) في بعض الحالات ، وتظهر الزهور الصفراء على الرؤوس في أواخر الشهر الثامن وأوائل التاسع ، ثم تظهر الدرنات البيضاء والحمراء ، وهي أكبر من درنات البطاطس. تنمو الدرنات من الخرشوف ، بالقرب من الجذع الرئيسي للنبات بدلاً من الجذر ، أثقل ومختلف عن النباتات الأخرى التي تحتوي على البطاطس.

الخرشوف هو نبات موطن لأمريكا الشمالية وخاصة المنطقة الوسطى ، وقد استخدمه العديد من القبائل الهندية كغذاء قبل وصول المستوطنين ، واكتشف الحرباء الفرنسية شاملين عام 1605 م. في منتصف القرن السادس عشر ، كان النبات شائعًا على نطاق واسع في فرنسا واستخدمه كغذاء وثروة حيوانية للإنسان ، وقد استخدمها الخرشوف في عدة مجالات:

استهلاك بشري. علف الماشية. إنتاج الكحول. إنتاج الفركتوز Dahlia Dahlia. أو Georgina أو Dahlia هو نبات درني عشبي يزرع في ولاية المكسيك ، وهي المرة الأولى التي زرعتهم قبيلة الأزتيك في درنات للمحاصيل وعلاج الصرع، في أوائل القرن التاسع عشر ، تم استخدام هذا النوع من الزهور كمقوي للبطاطس. هناك 42 نوعًا من نباتات الدالياس ، وعادة ما تزرع في الحديقة على شكل أزهار. الأوراق المجففة. أشكال وأنواع مختلفة.

تارو تارو أو أذن الفيل هي نبات درني ، يعرف باسم النظام الغذائي البولينيزي قبل ألف سنة ، تم استخدام هذا النبات للاحتفال بهواي ، شكل أوراقه جميل جدًا ، لأنه على شكل قلب ، شكل القلقاس المفروم هو من المستحيل الأكل ، إنه نبات عالي المستوى. أكسيد الكالسيوم السام ، لذا يجب طهيها قبل الاستهلاك.

بسبب التشابه بينهما ، فهو بديل لنباتات البطاطس. يحتوي نبات القلقاس على نسبة عالية من الألياف والفيتامينات ، وخاصة فيتامين E وفيتامين E ، والنبات مصدر جيد للمغنيسيوم والبوتاسيوم

**التكاثر بالأبصال:**

البصلة عبارة عن ساق أرضي قصير تحيط به براعم كبيرة ، محاطة بأوراق ، نشطة وتنمو في الربيع. تكاثر الدرنة: الدرنة درنة الساق مع غمازة تسمى العين ، تحتوي كل عين على مجموعة من البراعم ، تنمو هذه البراعم وتنمو نباتًا جديدًا مع العديد من الدرنات.

واحدة من أشهر النباتات التي تنتشر مع درنات البطاطس ، حيث تكون الدرنات في البطاطس سيقانها بدلاً من البذور ، وأوراقها مبعثرة على الأرض ، مما يثبت أن درنات البطاطس العادية هي سيقانها ، على الرغم من أنها تنمو في التربة . يتم نشر الدرنات بواسطة البطاطس الشائعة على النحو التالي:

اختر براعم صحية في درنات البطاطس. تنقسم الدرنة إلى عدة أجزاء صغيرة ، ولكل جزء برعم واحد أو أكثر ، ويمكن أن تنمو الدرنة بأكملها دون انقسام. تزرع البراعم بشكل فردي في تربة رطبة معتدلة. يمكن لسقاية السقي والدرنات رعاية النباتات الجديدة والدرنات الجديدة.

### أنواع الجذور:

#### **الجذر الأصلي:**

ويطلق عليه الجذر الابتدائي فهو الجذير الموجود في الجنسين بعد، و استطالته ويتجه في نموه إلى أسفل حيث أنه موجب ثلجاذبية الأرضية وينكسون ، جنورة أخرى و إذا تميز في السمك عن باقي الجذور المتكونة كون جذراوديا.. وإذا تساوى مع الجذور الأخرى كون مجموع جذري ليفيوقد تقمو جذورا أخرى بعد ظهور الجذر الأصلي ولا تنشأ منه تسمى بالجذور الجنينية أو البشرية.

يخرج هذا النوع من الجذور من على جذور أخرى وتكون نشأته داخلية عادة

من خلايا البريسيكل في معراه ومغطاه البذور أو من اللحاء أحيانا إذا توقف البريسيكل

النشاط في الجذور الممئة، ونتيجة لعدم تأثر تلك الجذور بالجاذبية الأرضية فان

الزوايا بين الجذر الثانوي والجذر الأصلي الخارج منه تختلف فنجدها ٩٠ درجة

بالقرب من السطح و قليلة قرب القصة. كما تميز الجذور التي تخرج على الجذر الأصلي

200وما ينشأ عليها تعرف بجذور الدرجة 30: الثالثة : شرة بأنها جذور الدرجة الثانية

#### **الجذر العرضي:**

وهي جذور أي جزء من النبات باستثناء الجذور ، مثل السيقان أو الأوراق ، وهي تأتي من مناطق مختلفة ، لأنها قد تأتي في بعض الحالات من الزهم أو الأديم الباطن أو اللحاء الثانوي أو القشر. تكثر هذه الجذور في النباتات التي لها نفس القلفة.

### تحورات الجذور

التحور بعض الجذور لتأدية وظيفة أخرى غير الوظائف التقليدية السابق ذكرها ومن هذه التحورات.

#### جذور دعامية هوائية:

يعمل عن طريق تثبيت نظام الجذر لنظام الهواء ، وينمو نظام الجذر من الجذع بالقرب من سطح التربة ، مثل نباتات الذرة والقصبة ، أو في الفروع العالية ، مثل نباتات التين في بنغلاديش ، ينمو نظام الجذر من الأعلى إلى الأسفل حتى يخترق سطح التربة والفروع أسفل الطبقة السطحية ، وذلك لتثبيت الشفط كما فعلنا.

#### جذور دعامية حاجزي:

تنمو هذه الجذور لبعض الأشجار في المناطق التي توجد بها أعاصير حيث تنمو الجذور سطحية وتغلط في مستوى أعلى من سطح الأرض ويستمر هذا التغلط الفيس منتجات مما يؤدي إلى تكوين حواجز مساندة فوق السطح تمتد مائلة من جذع الشجرة إلى التربة و أحيانا يصل الارتفاع لهذه الجذور إلى متر أو أكثر، وتشاهد في أشجار أريودندرون، وتاكريدوم.

#### جذور متسلقة

وفي جذور عرضية على ميدان بعض النباتات الغير قادرة على النمو الخضري حيث تنمو جانبا من التصاق في اتجاه المدعاساته وتثبت نفسها في شقوق الدعامة. بالإضافة إلى إفرازها لمواد هلامية لاصقة كنبات حبل المساكين.

#### -جذور مخزنة

وهذا الجذور تتضخم بالمواد الغذائية غالبا ما يكون نشأ ومنها الوندى كالفجل من

واللفت... أو إنتفاخات درنية جذرية وقد تكون من جنور ثانوية=

وعرضية كما في نبات الداليا أو جذور عرضية فقط كالبطاطا والاسبرج

#### -جذور شادة

بعض الأبصال أو الكورمان تكون جذور لتعمل على جزيها إلى أسفل لوضع الغا

نمو السنة الحالية في المستوى الملائم له..... و هذه الجذور تسمى الشادة وهي ته تظهر عليها تجاعيد لولبية وذات قدرة على الانقباض مما يؤدي إلى تقصير بمقدار ٣٠-، 4% من الطول وتشاهد في أبصال وكورمات أفراد العائلة الزنبقية و السوسنية و غيرها من ذوات الغلقة الواجدة مثل كما توجد في بعض الريزومات بغرض زيس التثبيت كما في نبات طبقات من.

### **جذور تنفسية-**

### **جذور تنفسية-**

وتوجد في بعض المناطق الرديئة التهوية في مناطق نمو الجذور فلا تستطيع تلك الجذور الحصول على ما يكفيها للتنفس لتنمو رأسية إلى أعلى وتخرق سطح التربة وتعرف باسم الركبة وقد يصل ارتفاعها إلى ٣٠ سم ويتم دخول الهواء من خلايا طبقة خارجية فيلينية تحتوي على عديد من العديسات يوجد للداخل خلايا برنشيمية تتخللها مسافات بينية واسعة ولا تحمل الجذور التنفسية شعيرات جذرية ولكن تحمل أفرع قصيرة تحمل الشعيرات الجذرية وتشاهد في قبائات,, وبعض أنواع جنس

وهذه الجذور العرضية تنمو من الفاق ولا تصل إلى سطح التربة ولا تنمو

شعيرات جذرية.. وإنما تغلفي بنسيج ذو تركيب اسفنجي يعرف اسم الحجاب الجذري

يساعد على امتصاص الماء من الهواء وهذا النسيج يتكون من خلايا ميتة فارغة جذرها مغلظة بواسطة شرائط الجينية ومتصلة ببعضها وبالهواء الجوي بواسطة ثقب...ويلي الحجاب طبقة واحدة من خلايا مغلظة الأكمودرعم يوجد بينها خلايا غير مغلظة تسمح بالمرور - ليها القشرة التي تتكون من خلايا كلور انشيمية ونشاهد هذه الجذور في بعض نباتات الأوركيد العالقة بالأشجار مثل نبات وبعض أشجار مثل التين البنغالي.

### **-جذور تقوم بالتمثيل الضوئي**

وهذه بالطبع تحتوي على كلوروفيل كما في نبات الأوركيد نقيو فيلم وسيقان هذا النبات لا تحمل اوراقا بل تحمل أزهار فقط... والجذور هي العضو المسئول عن البناء الضوئي في هذا النبات. أما في نبات الذرة فإن الجذور الدعامية التي تظهر فوق سطح الأرض فإنها تحتوي على كلوروفيل..

### **جذور تساعد على الطفو-**

تخرج من الجذور الابتدائية لبعض النباتات المائية جذورا تنمو رأسيا وتطفو فوق سطح الماء نتيجة لامتلاء المسافات البينية الواسعة الموجود بين الخلايا البرنشيمية المستطيلة في نسيج القشرة بالهواء كما في نبات.

### **:. الجذور التعاونية**

في كثير من النباتات تعيش بعض الفطريات عليها وتسمى الجذور وعليها الفطريات والميكرو هوزا وتتعاون في معيشتها وتسمى معيشة تعاونية حيث يفيد الجذر الفطر بإمداده بالغذاء العضوي وخاصة الكربوهيدرات ويقوم القطر بامتصاص الماء والعناصر الغذائية حيث سطحها الماص أكبر من السطح المعاصر للجذور وإذا عاش القطر على سطح الجذر اعتبر سطح المعيشة في الصنوبر أو كما داخل المعيشة كما في الأوركيد وفي نبات مونوتروبي تعمل الفطريات على إعداد النبات بالغذاء حيث لا تحتوي على كلور قبل ويقتصر عمل النبات على إمداد الفطر بالفيتامينات .

### **-الجذور الطفيلية الماصة**

أفضل الأمثلة على هذا الطفيلي هي آكلات اللحوم ونباتات الأرجوحة. إذا كانت جذور امتصاص الاثنين مختلفة ، فإن الحمل سيخرج من سيقان الجذور الطفيلية الممتصة ، والتي ستخترق سيقان نبات آخر. الأنسجة ، مثل البرسيم ، حتى تصل إلى أنسجة الأوعية الدموية ، ثم تنقل الاحتياجات الغذائية للمضيف إلى الموقع الرئيسي (البداية)، الطفيليات (باستثناء السكارى الذين لا يحملون أوراقا خضراء ، لا ينمو الناقل

وليس من السهل تشابك المضيف. أما بالنسبة إلى هالوك ، فإن جذر المص يكون بدائيًا ، عن طريق اختراق جذر النبات المضيف (الفول) حتى يصل إلى الأنسجة الوعائية ويتواصل معها ، الطفيلي (هالوك) لا يحمله ، يتحول إلى وظيفة الطفل ، والأوراق الخضراء لا تزال هناك.

### الملخص:

تعديل الجذر ستتحوّل بعض الجذور إلى وظائف أخرى غير الوظائف التقليدية المذكورة أعلاه من بين هذه الطفرات. 1- جذر الدعامة يعمل على استقرار النظام النباتي عن طريق تثبيت الجذور المستعرضة الهوائية (تنمو من عشر سنوات) مثل الذرة والنباتات ، سيقان قريبة من سطح التربة ، أو تنمو على أغصان طويلة تنمو الجذور مثل البنغال اللبخ من الأعلى إلى الأسفل حتى يخترق سطح التربة وفروعه تحت السطح ، فهو مثبت كما فعلنا يمتص (الشكل 4). جذر ثونغ تنمو هذه الجذور على بعض الأشجار في مناطق الأعاصير الجذور ضحلة وارتفاع الضباب الدخاني أعلى من سطح الأرض. يستمر خطأ الفيس هذا المنتجات التي تشكل حواجز دعم فوق السطح ، تميل هذه الحواجز على جذع الشجرة على التربة ، في بعض الأحيان يبلغ ارتفاع هذه الجذور مترًا واحدًا أو أكثر ، ويمكن رؤيتها في الأشجار رودودندرون و الطقسوس (شكل ٥) تسلق الجذر على الجذور الأفقية لبعض النباتات التي لا تستطيع زراعة النباتات

تجولت في جزء من الالتصاق في اتجاه الصخرة وثبتت نفسها في الكراك

الدعائم. بالإضافة إلى إطلاق الفسكوز ، فإنه يرجع أيضًا إلى ضعف حبال النبات.

جذر التخزين تنتفخ هذه الجذور مع الأطعمة التي تظهر غالبًا ، بما في ذلك الأعشاب على شكل فجل قد يكون اللفت أو الجذور ثانوية تنمو أفقيًا في نباتات الدالياس ، أو فقط الجذور مثل البطاطس والأسبرجيس.



## المصادر:

1: كتاب المادة

2: <https://f.zira3a.net/showthread.php?t=883#ixzz6MJsollrh> موقع منتدي زراعة نت

3: موقع موضوع

<https://mawdoo3.com/%D9%85%D8%A7%D8%A3%D9%87%D9%85%D9%8A%D8%A9%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%B0%D9%88%D8%B1%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%B3%D9%8A%D9%82%D8%A7%D9%86%D9%84%D9%84%D9%86%D8%A8%D8%A7%D8%AA%D8%A7%D8%AA>

4: <https://www.agro-lib.site/> المكتبة الزراعية الشاملة



معايير	تقييم النواحي الشكلية للبحث			تقييم النواحي الموضوعية للبحث			النتيجة النهائية
التقييم	التزام الطالب ببيانات صفحة الغلاف	التزام الطالب بمنهجية البحث	التنسيق	المقدمة و ملخص البحث	موضوع البحث و مدى الارتباط بالموضوع	تقييم المهارة المعرفية للطالب	
الدرجة							
توقيع استاذ المقرر							

## اقرار

أقر أنا الطالب / طه عبدالنبي طه سيد سيد احمد

والرقم القومى / 30102142103291

محل الاقامة / عرب الحصار-الصف-الجيزه

والمقيد بالمستوى/الاول

شعبة العلوم الزراعية

بكلية التكنولوجيا والتنمية بأبنى قمت بإعداد الرسالة البحثية المرسله من  
جانبي من البريد الالكتروني الخاص بى.

وعنوانه: تحورات الجذور

والتي قدمتها فى مقرر: اساسيات انتاج النبات

هى من نتاج عملي وجهدى العلمي الخاص وقمت بتوثيق جميع مصادر  
المعلومات والبيانات وانه فى حالة وجود عدم امانة علمية وقرر استاذ  
المقرر عدم قبولها لهذا السبب أو لعدم مراعاة تطبيق النواحي الشكلية  
أوالموضوعية والضوابط التى أقرتها كلية التكنولوجيا والتنمية أكون  
مسئوال مسئولية تامة وخاضعاً للائحة الجزاءات التى تقررها الكلية فى  
هذا الشأن.

الاسم: طه عبدالنبي طه سيد سيد احمد

التوقيع: طه عبدالنبي طه سيد سيد احمد