

اسم المحاضرة : السرخسيات ونبات اللايكوبوديوم

رقم المحاضرة : السادسة

المصادر:

- ١- عبدالله، سمير خلف.(١٩٨٦). المجاميع النباتية، الاركيكويات. جامعة البصرة
- ٢- مولود، بهرام خضر وسليمان، نضال ادريس والبصام، ابراهيم توفيق.(١٩٩٠). الطحالب والاركيكويات ، مطبعة دار الحكمة ، بغداد.
- 3- Walkowiak, R. J. (2017). "Classification of Pteridophytes - Short classification of the ferns". IEA paper.

السرخسيات (البترديات) Pteridophyta

هي مجموعة كبيرة من النباتات التي تمكنت من التكيف للمعيشة على اليابسة فتكونت فيها الخلايا الحارسة وطبقات الكيوتكل مع وجود تراكيب مشابهة تشريحيًا ومظهرًا للجذور والسيقان والأوراق مع العلم أن هناك أنواع منها تعيش في المياه .

أن السرخسيات هي نباتات وعائية لا تنتج بذور أو أزهار أو ثمار وأن ما يلاحظ في الطبيعة هو الطور البوغي حيث يكون سائداً بينما الطور المشيجي مختزل وصغير الحجم.

الصفات العامة للسرخسيات

- 1- تنمو وتتواجد في بيئات متباينة، إذ تكون الأغلبية منها أرضية المعيشة وتنمو في الأماكن الرطبة والمضلة ومنها ما يعيش في المياه أو يكون متطفلاً أيضاً.
- 2- الطور السائد هو الطور البوغي (السوري) ، ويتميز جسم النبات البوغي السائد إلى السيقان والأوراق والجذور الحقيقية، أما الطور المشيجي فيتكون من نمو الأبواغ ويكون شبيهاً بالثالوس (شبيه بالحزازيات الكبدية) ويكون صغير الحجم.
- 3- جميع الأعضاء الخضرية في النبات البوغي تكون حاوية على الأوعية الناقلة (الخشب واللحاء) .
- 4- الطور المشيجي قد يكون أحادي أو ثنائي المسكن وذلك اعتماداً على أصل الأبواغ وفي كلا الحالتين يكون السرخس الأعضاء التكاثرية الذكرية والانثوية وتكون إما مطمورة داخل الخلايا أو ترتفع إلى الأعلى وتكون دائماً محاطة بالخلايا العقيمة، ويكون العضو التكاثري الانثوي شبيهاً بالاركيبكونة في الحزازيات حيث يكون شكله دورقي مكون من العنق والبطن.
- 5- يتم الإخصاب بوجود الماء ولا يحدث الانقسام الاختزالي عند الإخصاب حيث تنمو البيضة المخصبة إلى النبات البوغي ويعتمد في معيشته على النبات الانثوي إلى أن تتكون الجذور والسيقان والأوراق.
- 6- تضم السرخسيات إضافة إلى النباتات التي تعيش في الوقت الحاضر تضم نباتات منقرضة توجد فقط بشكل متحجرات.

نبات Lycopodium

- 1- ينتشر هذا النبات في مناطق مختلفة من العالم ، فالبعض منها يعيش في المناطق الباردة
- 2- والبعض الآخر يعيش في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية واغلب الانواع تعيش في المناطق الباردة.
- 3- الانواع الاستوائية تعيش عادة معلقة على جذوع الاشجار وهناك انواع تعيش بصورة زاحفة على التربة وهذه الانواع تعطي فروعاً قائمة الى الاعلى.
- 4- الاوراق بسيطة وصغيرة الحجم ولها عرق وسطي ويسمى هذا النوع من الاوراق ل microphylls وتكون مرتبة بصورة حلزونية على الاغصان وتغطيها بصورة كثيفة.
- 5- يتفرع الساق في اللايكوبوديم الى فرعين متساويين وقد يلاحظ وجود فرعين غير متساويين في نفس النبات، وفي بعض الانواع المنبثحة او الزاحفة يبقى المحور الرئيسي كلياً او جزئياً تحت التربة.
- 6- الجذور تتفرع بصورة ثنائية وتنشأ من الجهة السفلى للسيقان الزاحفة ام في السيقان القائمة فتنشأ من الجزء القاعدي للساق.



التشريح الداخلي للساق

في المقطع العرضي للساق يمكن ملاحظة المناطق التالية:-

- 1- البشرة : وهي طبقة مفردة من الخلايا البرنكيميية يُغطي سطحها الخارجي بالكيوتكل وتكون حاوية على الثغور.
- 2- القشرة: تلي طبقة البشرة مباشرةً ويلاحظ فيها اختلافات كبيرة ، ويمكن ملاحظة ثلاث أنواع من القشرة:-
 - أ- في بعض الحالات تكون جميع خلايا القشرة رقيقة الجدران وتحتوي على مسافات بينية.
 - ب- قد تكون القشرة متكونة من خلايا سكلرنكيميية ولا توجد فراغات بينية.

ت- قد تتميز القشرة الى ثلاث مناطق:- الخارجية وتتميز خلاياها بجدران سميكة وتسمى hypodermis والمنطقة الوسطى وتكون خلاياها كبيرة الحجم ورقيقة الجدران، والقشرة الداخلية Endodermis وتتميز بسمك جدرانها

تلي منطقة القشرة الدائرة المحيطة والتي تتكون من طبقة واحدة او عدة طبقات من خلايا برنكيميية متراصة مع بعضها

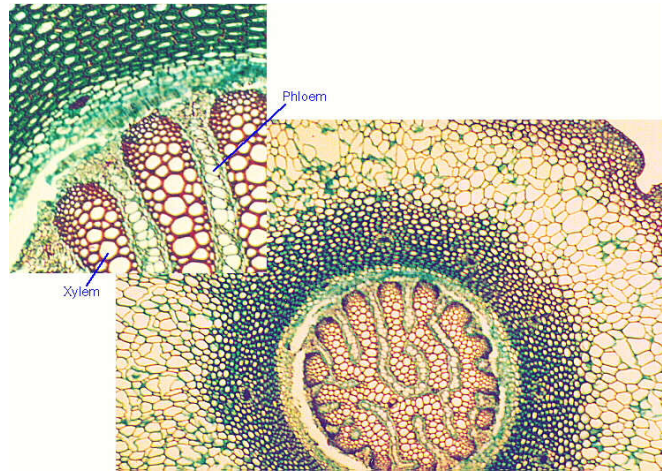
٣- الاسطوانة الوعائية : وتكون الحزم الوعائية فيها من النوع الابتدائي غالبا Protostele اي انها تتكون من خشب في المركز ويحيط به اللحاء بصورة تامة. وقد يختلف ترتيب الخشب واللحاء من نوع الى اخر او في نفس النوع من منطقة الى اخرى من الساق، وعادة هناك اربعة طرز رئيسية هي:-

أ- Haplostele : وفيها يكون الخشب بشكل دائرة مركزية يحيط به اللحاء.

ب- Actinostele : وهنا يكون الخشب نجماً اي يكون له اذرع ويعرف هذا النوع من الحزم بالحزم الشعاعية.

ت- Plectostele: وهنا تكون الحزم الوعائية متكونة من صفائح منفصلة عن الخشب ومتبادلة مع صفائح اللحاء.

ث- Mixed protostele : تكون الحزم متكونة من عدة صفائح من الخشب مغمورة في اللحاء بصورة غير منتظمة، ويسمى هذا النوع بالنوع الابتدائي المختلط .



التشريح الداخلي للورقة

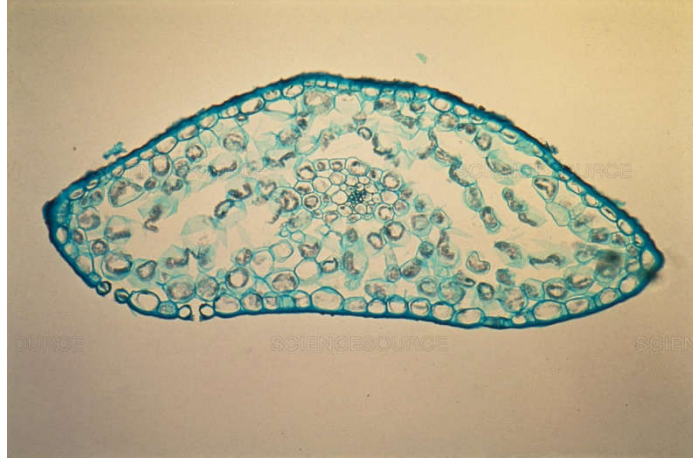
في المقطع العرضي للورقة يمكن ملاحظة المناطق التالية:-

١- البشرة : وهي طبقة مميزة من خلايا ذات جدران رقيقة وتحتوي على الثغور والتي تكون في بعض الانواع على السطح السفلي للورقة فقط وفي انواع اخرى تكون على السطحين العلوي والسفلي.

٢- النسيج المتوسط: ويتكون من خلايا برنكيميية غير متميزة ورقيقة الجدران، مفككة تتخللها مسافات بينية وتكون حاوية على بلاستيدات خضراء، ويكون شكلها بيضوي او دائري.

٣- المنطقة الوعائية: تمثل الاسطوانة الوعائية منطقة العرق الوسطي وتتكون من خشب لا يمكن تمييزه الى خشب اولي وخشب تالي، اما اللحاء فهو غير واضح ولكن يمكن تمييزه في

الاجزاء القاعدية من الورقة فقط. اما بالقرب من طرف الورقة فالحزمة متكونة من خشب فقط.

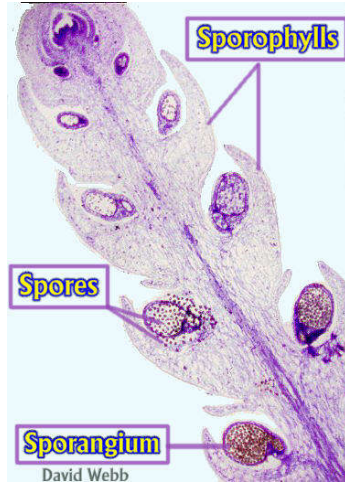


المخروط Cone or Strobilus

المخروط هو تجمع لاوراق خاصة تسمى بالاوراق البوغية sporophylls في قمة الفرع وتحمل هذه الاوراق الصغيرة العلب البوغية. وقد تترتب الاوراق البوغية بصورة مفككة فتكون مخروط مفكك او قد تترتب بصورة متلاحمة فتكون مخروط واضح. والمخروط يكون بشكل ساق بسلاميات قصيرة تحمل الاوراق البوغية ويكون تركيبه مشابه للمحور الخضري. ويختلف شكل المخروط وتركيبه من نوع الى اخر .

العلبة البوغية

يكون شكل العلبة البوغية كلوي الشكل او شبه دائري ويكون عرضها بين 1 - 1,5 ملم وتكون محمولة على حامل ومحمية بالورقة البوغية ويكون لونها برتقالي او اصفر ومؤلفة من غرفة واحدة ومحمولة على حامل قصير.



النبات المشيجي

تعتبر الابواغ التي تتكون نتيجة الانقسام الاختزالي للخلايا الامية المولدة للابواغ اول خلايا الطور المشيجي والتي تنبت لتعطي نبات جديد. ابواغ اللايكوبوديم وحيدة الخلية يبلغ قطرها - 0.05 0.03 ملم ، تحاط بجدار سميك مؤلف من طبقتين ، الطبقة الخارجية قد تكون ملساء او حاوية على اخاديد وقد يكون محاط بالكايتين. تختلف الفترة الزمنية اللازمة لانبات البوغ حسب النوع ولكنها تتراوح من بضعة ايام الى عدة سنوات. فاذا نما البوغ بعد عدة ايام فانه يكون ثالوس اولي هوائي اخضر صغير الحجم ، اما اذا نما البوغ بعد فترة طويلة فانه ينطمر تحت التربة ويكون ثالوس كبير عديم اللون وذو درنات ويعيش تحت سطح التربة .

تتكون الاعضاء الجنسية الذكرية والانثوية في مجاميع على السطح العلوي للنبات المشيجي في كل الانواع. وتتكون الانثريدة قبل الاركيكونة وتكون مغمورة في نسيج الثالوس الاولي، وقد لوحظ ان الاركيكونة المتكونة على النبات المشيجي الهوائي الأخضر تكون ذات عنق قصير اما المتكونة على النبات المشيجي المغمور تحت سطح التربة فتكون ذات عنق طويل اما البطن في كلا الحالتين فتكون مغمورة في نسيج الثالوس . تتكون الاركيكونات على اطراف الثالوس اما الانثريدات فتتكون في وسط الثالوس .

تسمح الامشاج الذكرية بعد تحررها من الانثريدة حتى تصل الى الاركيكونة ويتم اخصاب البيضة لتكون البيضة المخصبة وهذه تكون بداية الطور البوغي ، تنقسم البيضة المخصبة لتكون الجنين الذي تتمايز خلاياه لتكون الساق والاوراق اما الجذر فلا ينشا من خلايا الجنين الاولية ولكن ينشا من النبات البوغي.

