كلية : التربية للعلوم الصرفة

القسم : علوم الحياة

المرحلة: الثانية

أستاذ المادة : أ.م.د. فرقد حواس موسى

اسم المادة باللغة العربية : تشريح النبات

اسم المادة باللغة الإنكليزية : Anatomy Plant

اسم الحاضرة الثانية عشرة باللغة العربية: الحلقات السنوية

اسم المحاضرة الثانية عشرة باللغة الإنكليزية : Annual episodes

محتوى المحاضرة الثانية عشرة

الحلقات السنوية في الأشجارAnnual episodes

تعد تلك الحياة النباتية مثلها كمثل الحياة الآدمية تمر عليها الكثير من العوامل والمؤثرات الخارجية التي تؤثر عليها وعلى نموها وشكلها، وقد نجد الكثير من العلماء وخبراء الطبيعة يرغبون في التعرف على تلك العوامل التي مرت على الأشجار ويمكن لهم ذلك من خلال دراسة المؤشرات البيولوجية والتي تكشفها الحلقات السنوية، لكن كيف ؟ تمر الأشجار بالعديد من العوامل الصعبة مثل المطر والرياح تتكون حلقات النمو السنوية في الأشجار المعمرة والعواصف الترابية والحشرات والأوبئة وغيرها الكثير التي تترك جميعها أثر وبصمة قوية وكبيرة على شكلها :الداخلي والخارجي والتي يمكن معرفتها من خلال الحلقات السنوية وتتمثل في

قلب الشجرة

تتكون الشجرة من الداخل من اللحاء الخارجي والذي عمل على حماية الشجرة من العوامل الخارجية مثل الأتربة أو الأعاصير أو المطر أو درجات الحرارة العالية، بينما اللحاء الداخلي يتكون من مجموعة من الخلايا الرقيقة والتي sapwood تساعد في تغذية الشجرة ونقل الغذاء من الأوراق إلى باقي أجزاء الشجرة المختلفة، كما يوجد أيضاً وهو ذلك الطبقة الحية من الشجرة التي من خلالها يرتفع النسغ الخام من الجذور إلى الأوراق، ويوجد في قلب الشجرة طبقة قلب صلب وهى مكونة من الخلايا القديمة لذا يعد هذا الجزء بالجزء الميت من الشجرة ولكنه بالرغم من ذلك يوفر هيكل صلب وقوي للشجرة ولكن في حال وصول الهواء من خلاله إلى قلب الشجرة قد يتسب في عفن .الخشب بسرعة، ويعتبر القلب هو نواة ومرز الشجرة

نمو القطر

تقوم الشجرة في كل عام بتشكيل خلايا جديدة على هيئة دوائر متحدة من المركز ويطلق عليها الحلقات السنوية أو حلقات النمو السنوية وتقوم تلك الحلقات بتحديد وتوضيح كمية الخشب الذي يمكن إنتاجه من الشجرة في موسم النمو .الواحد

كيف تتكون حلقات النمو السنوي في الأشجار المعمرة يختلف حلقات السنوية للأشجار من دولة أو من مكان إلى آخر ففي كندا وشمال الولايات المتحدة يبدأ موسم نمو الشعر في الربيع حيث يبدأ في الكامبيوم بإنتاج العديد من الخلايا الكبيرة المتميزة بجدران رقيقة وتأخذ شكل الخشب المربع ولونها فاتح.

عند نهاية الصيف يبدأ النمو في التباطؤ شيئا فشيئا وتصبح الزنزانات والجدران السميكة تبدو صغيرة وهى التي تكون خشب الصيف الذي يبدو في الشكل واللون أغمق.

لذا فإن التكويت في العام يكون من جزء وحلقات فاتحة وأخرى غامقة، وتبدأ الشجرة في العام التالي بتكوين حلقات جديدة من جزئيين وهي الحلقات القديمة والتي تكون أقرب إلى مركز الشجرة والجزء الجديد وهو الذي يحيط بالحلقات القديمة.

تعد تلك الحلقات السنوية القديمة هي الخلايا الغير نشطة أو الجزء المست ويتراوح عرضها ما بين 1,5 إلى 7,5 سم وتعد هي الحطب القوى الميت المستخدم في صناعة الأثاث وغيرها ويأخذ لون غامق

الحلقات السنوية في الأشجار الاستوائية

كما ذكرنا سابقاً بأن الحلقات السنوية في الأشجار توجد في الأشجار بشكل عام لكي توضح المناخ الذي نمت فيها الشجرة خلال العام ونظراً لاختلاف المناخ في البلاد فنجد اختلاف تلك الحلقات السنوية أيضاً ففي فصل الشتاء نجدها تغلق بسبب الجفاف وفقاً للمناخ في تلك البلد بينما في مناطق أخرى يكون هو موسم الأمطار.

بالنسبة للأشجار التي تنمو في المناطق التي لا يوجد فصول كثيرة بها أي يتواجد المطر بها طوال العام إلى أن أشجار تنمو حلقات متتالية.

بينما الأشجار في المناطق الاستوائية مثل الكومى تنتج العشرات من الحلقات الرفيعة جداً في السنة مع اختلاف الرقم من عام إلى آخر ويكون صعب بل مستحيل التفرقة وتميز تلك الحلقات بالعين المجردة ومنه يصعب تحديد عمر ونمو الشجرة وتنقسم الحلقات السنوية في الأشجار الاستوائية كالتالي :

العادية، فنجد أن تنمو الأشجار في اتجاهين مختلفين كما أن الإستوائية يختلف نموها من مراحل نمو الشجرة :**النمو** نمو الشجر في فصل الربيع إلى نهاية فصل الصيف يكون أسرع حيث تبدأ الساق في النمو والإستطالة والقطر يبدأ .في النمو وينتهيان في أوقات مختلفة

قد نجد اختلاف في نمو نوع شجرة البلوط عن باقي أنواع الشجر حيث أنها تعد من الأشجار طويلة العمر على الرغم .من أن دورة حياتها ونموها قصيرة ولكنها تعود تلك الدورة القصيرة في النمو المكثف الحلقات السنوية الأوسع

يمكن بواسطة القراءة والكتابة العروضية للشجر الوصول و طريقة معرفة عمر **: القراءة بين الحلقات** بكثير عن باقي المناطق حيث أن نمو القطر يكون حساس جداً تجاه التقلبات المناخية والمؤثرات البيئية مثل الشجرة الرطوبة والتربة والهواء ودرجة الحرارة وأشعة الشمس كلها تجعل حلقات واسعة جداً وتجعل تلك السنة سنة نمو .جدية لأن الشجرة تلقت كل ما تحتاجه للنمو

يمكن أيضاً مقارنة معدل نمو الشجرة بنمو الطفل فمثلاً الشتلة الصغيرة تكون اسرع من الشجرة البالغة ويظهر ذلك في المقطع العرضي الشجرة حيث تبدو الحلقات أوسع جداً في بداية حياتها ومن ثم تصبح تصغر تدريجياً في الحجم، .بينما الشجرة القديمة تقوم بإنتاج حلقات ضيقة جداً وقطرها ينمو بشكل بطيء جداً .