



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 المحاضرة العاشرة باللغة العربية: نباتات الجفاف

اسم المحاضرة العاشرة باللغة الإنكليزية : **Xerophytes**

## نباتات الجفاف Xerophytes

ان العامل الرئيسي الذي يؤثر على النباتات الجفافية هو قلة الماء ولا تعتبر جميع النباتات التي تنمو في المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية هي نباتات جفافية وذلك لأنها تعيش لفترة قصيرة في موسم الامطار. نباتات الجفاف الحقيقية هي تلك النباتات التي تحتوي على تحورات خطية في تركيبها الداخلي والخارجي تؤهلها لتحمل الظروف الجافة.

هناك بينات تولد ظروف جفافية ومن الناحية الفسيولوجية كالمستنقعات المالحة والتراب شديدة القلوية مما تجعل النبات لا يحصل على كفايته من الماء. كما وان هناك بعض النباتات التي تعاني في ترة معينة من السنة من الحصول على الماء وذلك لانخفاض درجات الحرارة الشديدة.

و بعض النباتات تكون مجموعة جذرية جيدة تتغلغل داخل التربة اي ان تحورها ليس كبيراً بل فقط بواسطة الجذور.

### التحورات في النباتات الجفافية

1. **تقوية البشرة:** زيادة سمك الكيتوتكل بالاضافة الى تشرب الجدران بالكيوتين Cutinization كما قد يوجد اللكنين واحيانا تتغطي البشرة بطبقة شمعية.

2. **وفرة النسيج السكلمرنكيمي :** يتوفر النسيج السكلمرنكيمي في النباتات الجفافية خصوصاً الاوراق حيث تتكون طبقة او طبقتين من البشرة والنسيج المتوسط او بين الـ Hypodermis والطبقة العمادية او أحياناً يمتد النسيج السكلمرنكيمي على شكل اشربة او صفائح تحت البشرة. وتعمل هذه على منع فقدان الماء وكدعامة ميكانيكية. ويطلق على مثل هذه الاوراق Hard leaves xelophytes.

3. وفرة الشعيرات : وهذا غالبا ما يكون على السطوح السفلية او على الثغور مما يعمل على تقليل حركة الرياح وبالتالي عدم التبخر وتمسى هذه النباتات التي تستخدم الشعيرات في مقاومة الجفاف بناتات الجفاف شعرية

#### الاوراق Trichophyllous xerophytehol

4. انطواء الاوراق وهذه توجد بصورة اعتيادية في النجيليات وذلك لوجود الخلايا الحركية او الفقاعية فعندما تنطوي الورقة نتعزل الثغور عن الجو الخارجي وعن التيارات الهوائية.

5. الثغور من حيث تركيبها : ويكون ذلك بقلة عدد الثغور وكونها غائرة تحت تجويف خاص يسمى بالغرف الهوائية الخارجية ، وهناك من التحورات ما يساعد على قلة نتح كما في تجاويف الدفلة او على جانبي شقوق خاصه في سطح الساق او تنقسم الغرفة الخارجية بواسطة بروزات متأدمة الى غرف علوية وسفلية كما السفندر Ruscus.

6. اختزال سطح الورقة: وهذا يؤدي الى تقليل عملية النتح وتسمى هذه النباتات الجفافية صغيرة الاوراق Microphyllous كاذناب الخيل زالصنوبر.

#### 2. نباتات الجفاف اللحمية Fleshy xezophytes

هذه النباتات تمتاز باوراقها وسيقانها اللحمية حيث تحتوي على نسيج خازن للماء بالاضافة الى المواد الهلامية ، وهذا الماء يفيد في فترة الجفاف والخلايا الخازنة هي خلايا بارنكيميية حية تمتاز بكر حجمها وذات فجوة كبيرة.

#### 3.النباتات المائية Hydrophytes

التحورات التي توجد في النباتات المائية تتضمن درجة الحرارة والتهوية والتركيز الأسموزي وتحدث التحورات عن طريق اختزال الانسجة الواقية والدعامية والمواصلة بالاضافة الى زيادة المسافات البيئية . ويمكن ايجاز التحورات.

1. البشرة

أ. تفقد وظيفتها الوقائية.

ب. تقوم بامتصاص الماء والغازات والاملاح.

ج. رقة طبقة الكيوتكل.

د. تحتوي على الكلوروفيل.

2. الشكل العام للاوراق: الاوراق المضموره تكون مشرشرة عادة وذلك لزيادة سطح الامتصاص ومقاومة التيار

المائي. وبعض النباتات تمتاز بكونها ذات اوراق متباينة : Heterghylly ان الاوراق المتكونه تحت الماء تكون بشكل

والخارج الماء تكون بشكل آخر كما في بعض انواع الـ *Ranunculus* .

3. **الغلاف الهوائية** : تمتاز اوراق النباتات المائية بأحتوائها على مسافات بين واسعة تستخدم لخرن الهواء لكي يستخدم

في التنفس والتمثيل الضوئي ، ويكون النسيج البارنكييمي من النوع Aerenchyma