

تابع عامل الماء تكيف النباتات لعامل الماء

محاضره 12

تكيف النباتات لعامل الماء :تنقسم النباتات عادة حسب علاقاتها المائية الى

جفافية

Xerophytes

النباتات التي تعيش في
بيئات ذات موارد مائية
شحيحة والتبخر شديد

وسطية

Mesophytes

النباتات التي تعيش في
بيئات لايزيد فيها ماء
التربة الى حد التشبع ولا
ينقص لحد الجفاف

نباتات مائية

Hydrophytes

النباتات التي تعيش
مغمورة في الماء كليا او
جزئيا او في الاماكن
المشبعة بالماء مثل
نباتات البرك

النبات وعلاقته
بالماء

النباتات المائية

تقسم النباتات من حيث علاقتها بالماء والهواء إلى :

١- النباتات المغمورة المثبتة في القاع :

تنتمي الى هذه المجموعة تلك النباتات التي تعيش مغمورة غمرا تاما تحت سطح الماء وتثبت نفسها في تربة القاع مثل نبات الاليوديا و الكارا

اهم مميزاتها :

- ✓ البشره خالية من الكيوتين حتى تمتص الماء والمواد الغذائية مباشرة.
- ✓ الاوراق مفصصه ومنقسمة على هيئة خيوط واشروطه طويلة لزيادة السطح الماص .
- ✓ البلاستيدات كبيره و متحركه ولا توجد الثغور .
- ✓ السوق طويله والجهاز الوعائي ضعيف التكوين .
- ✓ تحتل القشره مساحة كبيره اكبر من الاسطوانه الوعائية .
- ✓ تنتشر الغرف الهوائية والممرات المملوءة بالغازات في كل الاعضاء.



نبات الكارا



نبات الالوديا

٢- النباتات المائية الهائمة (المعلقة)

وهي النباتات التي لا تتصل بالهواء لا ترتبط بالأرض بل تظل معلقة وسابحة في الماء ولذلك تنتقل بسهولة وبسرعة عن طريق تيارات الماء ، ولا تتعرض هذه النباتات للاجهادات المائية المترتبة على فقد الماء بالنتح . مثل طحلب السارجسم



٣- النباتات المائية الطافية

وهي النباتات التي لا ترتبط بالأرض ولكنها تتصل بالماء و الهواء .
وتتميز بأجسامها الاسفنجية الغنية بالغرف الهوائية مما يساعدها
على ان تطفو فوق الماء .مثل الياسنت المائي وعدس الماء



نبات الياسنت المائي



نبات عدس الماء

٤- النباتات المائية المثبتة في الأرض ذات الأوراق الطافية

تثبت جذورها بالقاع وتظل الاوراق فوق سطح الماء وتتميز

اعناقها بانها شديدة الاستطالة . مثل زنبق الماء نوع البشنين



٥- النباتات البرمائية أو المنبتقة

تبقى جذورها والاجزاء السفليه مغموره في الماء بينما المجموع الخضر

يبقى عاليا بالهواء . مثل نبات الشورة و البوص ويتبع هذا القسم

المستنقعات القصبية وتلك المتكونة عند الشواطئ المعرضه لتناوب المد

والجزر حيث تغمر بالماء ثم ينحسر عنها بصفه دوريه .



كيف تواجه النباتات مشكلات التربة الغدقة

Water-Logged soils

(١) تحورات مورفولوجية وتشريحية توفر الاوكسجين وتسهل ايصاله لانسجة النباتات .

(٢) خصائص فسيولوجية تتمثل في قدرة النبات على القيام ولمده طويله بعملية التخمر للحصول على الطاقة .

(٣) آليات لعزل أو تخفيف آثار المواد السامة الموجودة في الوسط المحيط بالجذور (Fe-H₂S)

Xerophytes النباتات الجفافية

➤ انتهجت النباتات الجفافية مناهج شتى مورفولوجية او فسيولوجية او كليهما لتحاشي او تحمل الجفاف .

➤ ويمكن تميز الانماط التالية من النباتات الجفافية التي جمعتها ظروف البيئة المتماثلة بالرغم من انها تختلف فيما بينها من الناحية المورفولوجية و الفسيولوجية والتشريحية .

➤ النباتات الحولية الموسمية

➤ النباتات شبة الموسمية

➤ النباتات المعمرة العصارية

➤ النباتات الجفافية القاسية

النباتات الحولية الموسمية

هي النباتات التي تتمكن من اكمال دورة حياتها في فترة قصيرة تكون في المتوسط بين ٦ و٨ اسابيع .ويقتصر نشاطها الخضري على فترة الامطار القصيرة وتقضي فترة الجفاف التي تمتد الى عدة سنوات على شكل بذور كامنة .وتعتبر نباتات هاربة من الجفاف .

النباتات شبة الموسمية

تشبه هذه النباتات المعمرة النباتات الموسمية سريعة الزوال في انها تمارس نشاطها الخضري في الموسم المطير و تتميز بفترة نمو قصيرة حيث تتمكن من اكمال دورة حياتها خلال ١-٣ اشهر فتعطي جذور جديدة ومع بداية موسم الجفاف يجف جزؤها الذي فوق التربة ويموت وتبقى اجزاؤها المظموه في التربة كالرايزومات و الالبصال والدرنات في حالة سبات خلال فترة الجفاف .

النباتات المعمرة العصارية

تتميز هذه النباتات بوفرة الانسجة البرنشيمية الرخوة والتي تختزل فيها الفراغات بين الخلوية بينما تتضخم فيها الفجوات الخلوية مما يمكنها من تخزين أكبر قدر ممكن من الماء الذي يجمعه خلال موسم الأمطار. نبات الصبار

النباتات الجفافية القاسية

تضم معظم النباتات الصحراوية المعمرة التي تنتمي إلى أنماط مورفولوجية مختلفة من أعشاب متخشبة وحشائش وشجيرات وأشجار. وتمتلك هذه النباتات تكيفات مختلفة تمكنها من مقاومة أو تحمل الجفاف وهي :

تكيفات النباتات الجفافية لمقاومة أو تحمل الجفاف

(١) زيادة القدرة على الحصول على الماء وكفاءة توصيله إلى السطح

الناتج

(٢) القدرة على تقليل فقد الماء

(٣) تخفيض النتج الثغري و الأدمي

(٤) إنبات البذور

النباتات الوسطية

هي النباتات التي تعيش في بيئات لايزيد فيها ماء التربة الى حد التشبع ولا ينقص لحد الجفاف .

تحتل مكان وسط بين النباتات الجفافية والمائية .

مميزاتها :

- ✓ تتميز جذورها بانها واسعة الامتداد وغزيرة التفرع
- ✓ يتساوى طول الجذر مع ارتفاع المجموع الخضري او يجاوزه
- ✓ يساوي الحيز الذي يشغله الجذر الحيز الذي يشغله المجموع الخضري فوق الارض .

✓ تنمو الشعيرات الجذرية بغزارة وترتبط الجذور غالبا بالبكتريا او الفطريات المتوفرة .

✓ تبلغ الاوراق اوج نموها اذ تكون كبيرة الحجم ومتوسطة الثخانة .

✓ تبدو اوراقها داكنه نظرا لغزارة اليخضور .

✓ الثغور كثيرة ومنتشرة على سطحي الورقة .

✓ تتميز الحزم الوعائية بوجودها قرب محيط الساق الشئ الذي يحقق اقصى حد ممكن من الصلابة .

انتهت المحاضرة