



347 bot

الجغرافيا النباتية 3



أهم العوامل المؤثرة في توزيع النباتات الطبيعية في العالم.

• الانتشار Dispersal.

• العوامل البيئية Environmental factors.

الفصل الثاني ص 35-37-41-42-46-47-48-49-50-51

55-56-57



العوامل البيئية (عوامل الوسط)

Environmental factors

يتوقف توزيع الأنواع النباتية وانتشارها الى العامل التاريخي وخواص الانواع على العامل البيئي .

فالوسط الذي تعيش فيه النباتات وسط معقد لجملة من العوامل . هذه العوامل قد يكون تأثيرها كالتالي

تأثيرها قليل على نمو النبات وتكاثره:

كالتضاريس وتخلخل الهواء والمياه لجوفية .

تأثيرها ضروري على نمو النبات وتكاثره و يموت النبات بدونه: (عوامل البقاء)

O_2, CO_2 الحرارة الضوء الرطوبة وبعض المعادن كلها عوامل يحتاجها النبات الأخضر

ونقصها يجعل النبات لا ينمو فتسمى تلك العوامل عوامل البقاء **Life condition**

.)

العوامل البيئية (عوامل الوسط)

.Environmental factors

حيث يتوقف نمو النبات على العامل الموجود بكميات قليلة (وليس المتوفر) من ذلك نستنتج

قانون العوامل المحددة: law of limiting factors

حيث يبين ان شدة أي عملية بيولوجية يؤثر عليها عدد من العوامل تتوقف على العامل الموجود في الوسط بكمية قليلة (بالنسبة لكمية المثلى). كالبناء الضوئي الذي يؤثر فيها الضوء و درجة الحرارة و CO_2 تتناسب طرديا مع العامل الموجود بقله.

مثال كمية الامطار في الصحراء
كمية الامطار في الغابات الاستوائية





عوامل الوسط

عوامل
الطوبوغرافية
Topographic
factors
غير مباشر تأثير
على المناخ
والتربة

عوامل فعل الإنسان
Anthropogenic
factors
مباشر بنقل
النبات
غير مباشر تأثيره
على البيئة

عوامل حيوية

biotic factors

- 1-التطفل
- 2-التكافل
- 3-التنافس
- 4-تأثير النبات على النبات
- 5-تأثير الحيوان على

عوامل التربة

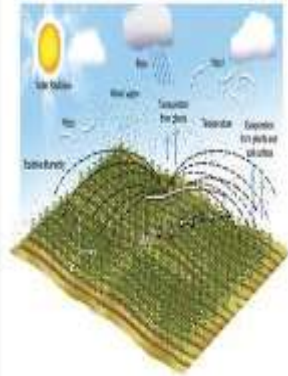
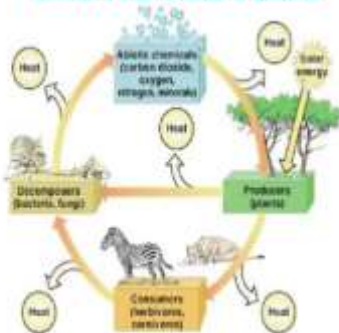
Soil factors

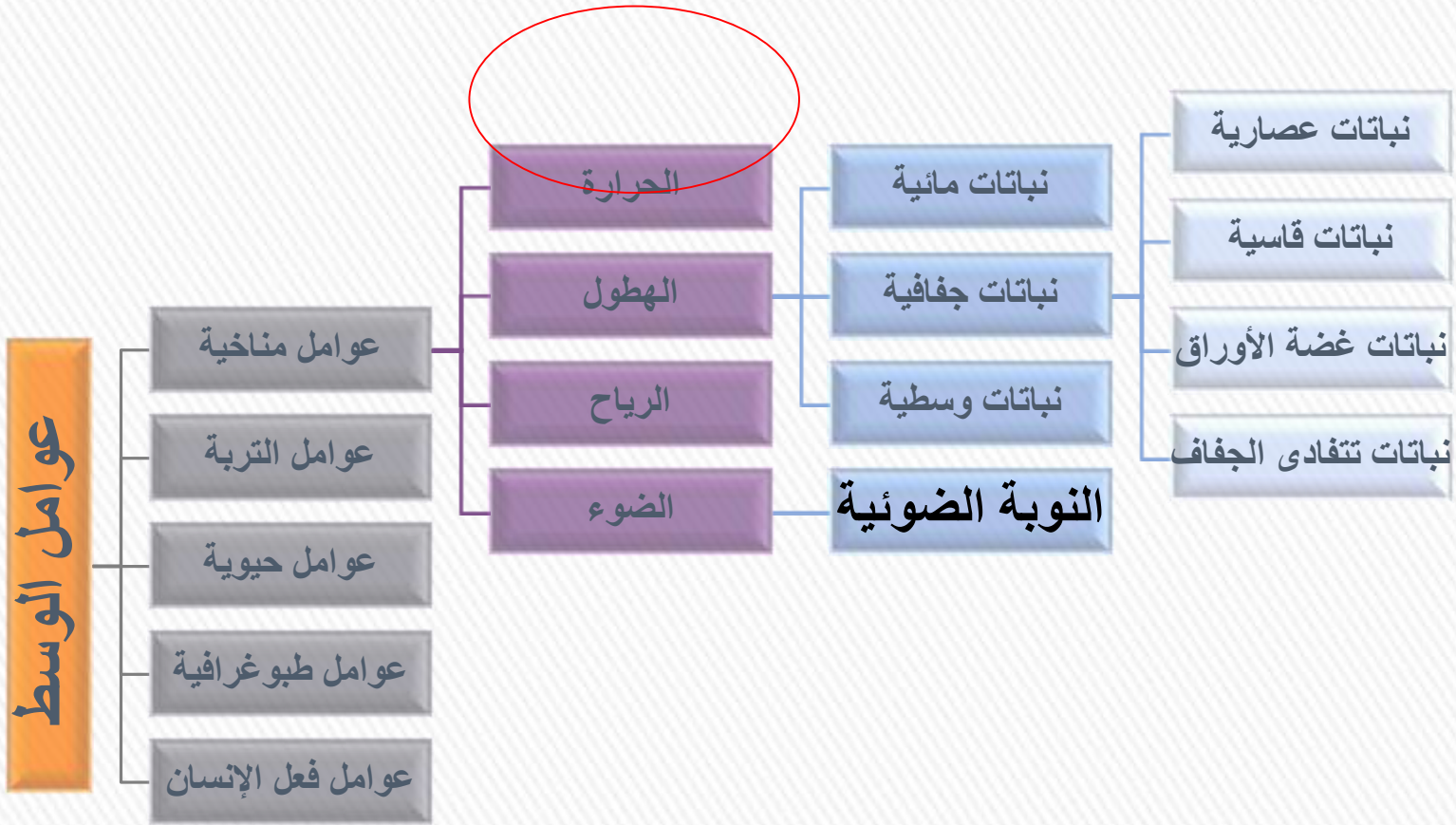
- 1-خواص
فيزيائية
- 2-خواص
كيميائية

عوامل مناخية Climatic factors

- 1-حرارة
- 2-امطار ورطوبة
- 3-رياح(تركيبية
الهواء)

BIOTIC FACTORS







الحرارة Temperature:

تعتبر درجة الحرارة من أهم عوامل التي تؤثر على توزيع النباتات على سطح الكرة الأرضية . و تتناقص درجة اعتباراً من خط الاستواء و الى القطبين . ويتوقف ذلك على سقوط وطول اشعة الشمس. و لتوزيع اليابسة والمحيطات والبحار أثر كبير على درجة الحرارة و الرطوبة مما يؤدي إلى تمييز المناخ إلى قاري و آخر محيطي .

كما أن الارتفاع فوق سطح البحر في المناطق الجبلية يؤدي إلى انخفاض في درجة الحرارة . مسبب التغير للمناخ و الغطاء النباتي كلما ارتفعنا عالياً في الجبال .

تيارات بحرية-الحرارة لنبات -الانماط البيولوجية- تأثير درجات الحرارة في توزيع النبات

أ- التيارات البحرية :

التيارات البحرية هي كتلة من المياه تتحرك باتجاهات محددة لمسافات بعيدة على شكل ما يشبه أنهاراً مائية ضخمة في المحيطات و البحار، و يرجع سبب حدوث التيارات البحرية إلى :

أولاً : العوامل المناخية



MATIC FACTOURS

» اختلاف كثافة المياه

» اختلاف درجة حرارة المياه

» اختلاف نسبة الملوحة

أنواع التيارات البحرية: تيارات بحرية باردة وتيارات بحرية دافئة تيارات البحرية الدافئة

تيار اليابان الدافئ ,التيار الاستوائي العكسي ,جنوب خط الاستواء ,تيار شرق استراليا ,تيار موزنبيق ,تيار البرازيل .تيار الاسكا تيارات المحيط الهادى الشمالي

التيارات البحرية الباردة

تيار الكناري شمال خط الاستواء , تيار كامتشاتكا , تيار البيرو , تيار كاليفورنيا , تيار غرب استراليا , تيار بجويلا , تيار فولكلاند.

(بالعروض الدنيا تمر بالسواحل الشرقية للقارات تيارات دافئة بينما تمر بسواحلها الغربية في نفس العروض تيارات باردة والعكس في العروض العليا لنصف الكرة الشمالي حيث تكون الشرقية تمر بها تيارات باردة بينما الغربية تكون تيارات دافئة.)
الاثار والنتائج الناجمة عن التيارات البحرية :

- 1- التيارات البحرية الدافئة ترفع درجة حرارة هواء سواحل المناطق الباردة التي تمر بجوارها .
- 2-التيارات البحرية الباردة تخفض درجة حرارة هواء سواحل المناطق الحارة التي تمر بجوارها.
- 3-تعد مناطق التقاء التيارات البحرية الدافئة بالباردة اغنى مصائد الأسماك في العالم.



ب- اهمية الحرارة فى حياة النبات :

لا يوجد مكان على سطح الكرة الأرضية لا توجد فيه نباتات عدا المناطق التي يغطيها الجليد طوال العام والذي لا يذوب في الصيف وحتى على الثلج الدائم يمكن ان تنمو بعض الأنواع النباتية مثل نوع من الطحالب يكون طبقه ورديه على الثلج ولا يتوقف حتى لو صلت الدرجة -34م وهناك بعض النباتات تتحمل -46م بعد انتهاء الشتاء تعود البراعم للنمو.

والمدى الحراري الذي تنمو فيه النباتات واسع جدا من صفر الى 90 م .
ترتبط قدرت النبات على تحمل درجات الحرارة الباردة بعوامل متعددة .

نسبة الماء قليله في النسيج النباتي فتتحمل الانخفاض في الحرارة (البذور الجافة تتحمل – 100م) لكن بعد الانبات حيث زاد المحتوى المائي للنبات فتموت لو انخفضت عدة درجات تحت الصفر.

نباتات التندرا والقطب تتحمل -35م دون ضرر لكن عن حلول الربيع وزيادة المحتوى المائي للبراعم المتفتحة لا تتحمل الانخفاض فقد تموت وكذلك الفروع الفتية.

اهم تكيفات النباتات لتحمل الحرارة المرتفعة

خفض محتواها انسجتها المائي .

زيادة النتح لتلطيف حرارة النبات

عدم امتصاص الكلوروفيل لاشعة الشمس ذات الطاقة العالية فقط تنفذ خلالها زيادة الاملاح المعدنية ليرتفع درجة تخثر البوتوبلازم

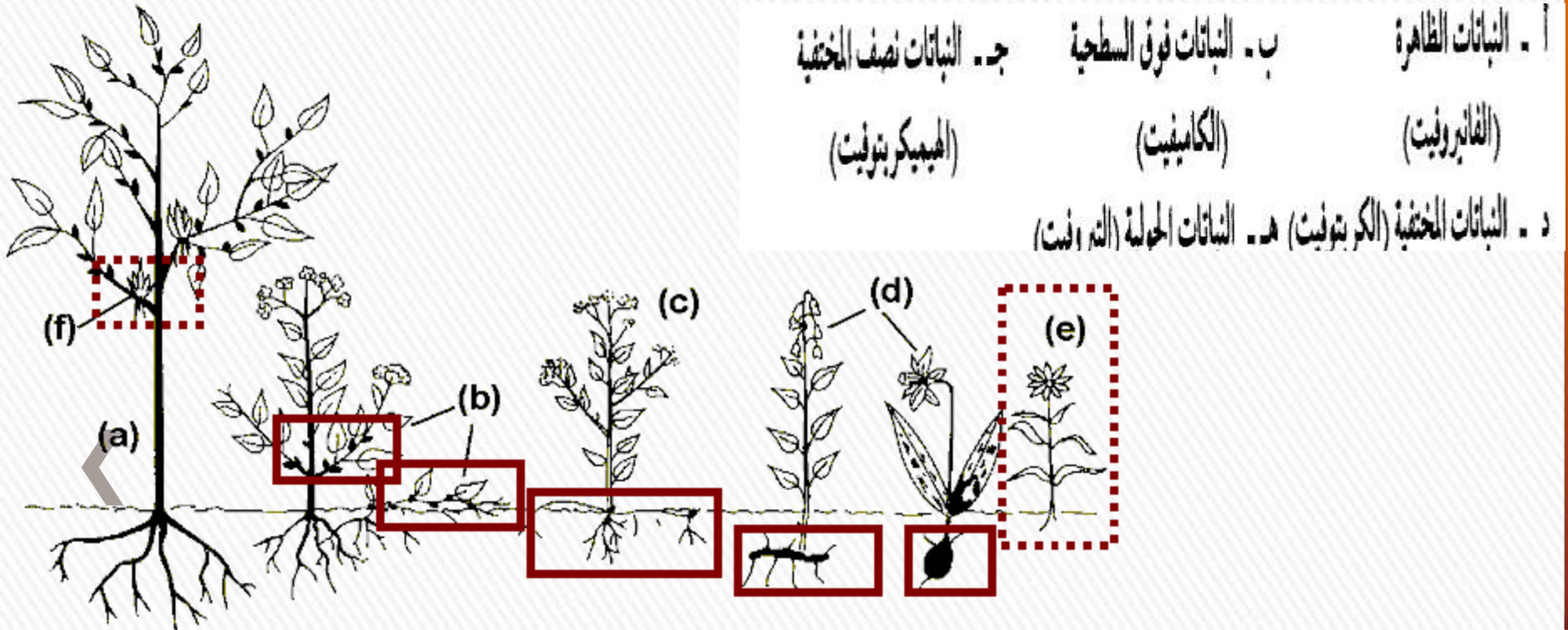
ج- الانماط البيولوجية (صور الحياة):

عبارة عن الهيئة التي تتميز بها مجموعة من النباتات والتي تظهر خلال تطور النباتات في ظروف بيئية محددة , أي تكيف النبات للظروف التي تعيش فيها

تصنيف 1937 Raunkiaer من أشهر التصنيفات الانماط البيولوجية

للنباتات يتميز بوضوحه وبساطته , واعتمد على تكيف النبات للظروف الغير مناسبة خاصة انخفاض الحرارة (وضع براعم التجديد بالنسبة لسطح التربة كأساس لتصنيفه)

«وفيما يلي بيانا توضيحيا لتصنيف رونكير:



أولاً: النباتات الظاهرة Phanerophytes

نباتات غير محمية البراعم Naked Buds أو تكون براعمها محمية بحراشيف Covered with Scales حيث تتمركز البراعم المجددة للنمو في مواقع عالية على النباتات 25-30 سم) مثل قمة الساق القائم وكذا نهايات الأفرع التي تحملها – لذلك يعتبر وضعها (مكانها) بعيدا عن سطح الأرض. وتتعرض لتأثيرات المناخ

تشمل الأشجار والشجيرات والنباتات العالقة

انتشارها

تنتشر نباتاتها في المناطق الاستوائية (Tropics) الجزء الأكبر , كما تنتشر في المناطق الأخرى لكن بأعداد أنواع قليلة , وهي جزء هام من الغطاء النباتي فيها.

ثانياً: النباتات الحولية Therophytes

أعشاب حولية تتم دورة حياتها من الانبات حت تكوين البذور في فترة قصيرة .في الفصل الغير مناسب تكون بذور تتواجد في الصحاري والسهوب



ثالثا : النباتات فوق السطحية (Chamaephytes

انواعها: اعشاب معمرة .انصاف شجيرات براعما على الافرع لا يتجاوز ارتفاعها 25 سم

مكان الافرع: على سطح التربة -بقرب منها (البراعم تحمى بالثلج -او البقايا النباتيه)
يغلب تواجدها في الموقعين :

(1) المناطق الجبلية

(2) المناطق القريبة من القطب

رابعاً : النباتات نصف المختفية Hemicryptophytes

براعمها على افرع توجد على سطح التربة او في الطبقات السطحية منها
تحمى البراعم ببقايا النباتات وتكثر في كافة المناطق عدا الاستوائية

خامساً: النباتات المختفية Cryptophytes

مختفية ارضية براعم مدفونة تحت سطح الارض

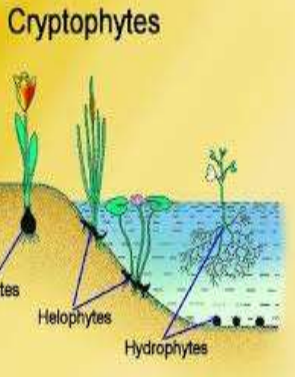
مختفية مائية براعم مدفونة تحت الماء

لتحمي نفسها من المناخ الغير مناسب ولها 3 اقسام

1. نباتات ارضية: اعضاء معمرة مضمرة التربة ابصال درنات ريزومات كرومات (المناطق المعتدله

2. نباتات رطوبية: تعيش في التربة زائدة الرطوبة .مغمورة جزئيا بالماء

3. نباتات مائية : مغمورة كلياً بالماء.



د.تأثير درجة الحرارة على توزيع النباتات

تتحكم درجة الحرارة في تكوين المجتمعات النباتية بتأثيرها على افراد الانواع المكونة للمجتمع .

يتحقق لنبات العيش اذا توفره الشروط التالية :

*ان لا ترتفع او تنخفض درجة الحرارة في أي وقت لدرجة قتل النبات
*ارتفاع درجة الحرارة لدرجة كافية (مناطق باردة) او تنخفض لدرجة كافية (مناطق حارة)

لفترة كافية في موسم النمو لينمو النبات ويتكاثر.

تتحكم درجة الحرارة في توزيع النبات بعدة طرق

1. التحكم عن طريق درجة الحرارة المرتفعة والمنخفضة (الدرجة العظمى صيفا والدنيا شتاءً)

2. حاجة النبات لفترة حرارة منخفضة (تنتقل من الخصري للزهري)





المحاضرة 4



ثانياً: الهطول Precipitation

يعتبر الماء من اهم العوامل البيئية تأثير في نمو الانواع النباتية وانتشارها . عل اختلاف المناطق الجغرافية

الامطار هي اكثر الاشكال تأثيرا على النبات .بالإضافة لأشكال الماء من ثلج ندى وبخار ماء وغيرها حيث له اهمية في حياة النبات.

أ كمية الامطار

تختلف حسب المنطقة.

الاستوائي الاكثر غزارة (200-400سم) (حوض الامازون غرب افريقيا الاستوائية ,هاواي...)
الصحاري الاقل امطار (25-30 سم)(الصحراء الكبرى,صحراء تشيلي- اريزونا,الصحراء العربية.

لشدة الامطار اهمية كبيرة في نمو النباتات؟؟

لان الامطار الغزيرة لا تفيد النبات كثير وغالبا لا تمتصه التربة إلا القليل وحيث تتشكل السيول وتجرف التربة وتعري الجذور. لكن الامطار الخفيفة اكثر فائدة لنبات لامتصاص التربة لها كامله.

ب. انماط النباتات بالنسبة لعلاقتها بالماء

تقسم الى 3 اقسام حسب علاقتها بالماء

1. النباتات المائية Hydrophytes
2. النباتات الجفافية Xerophytes
3. النباتات الوسطية Mesophytes



النباتات الوسطية MESOPHYTE

النباتات الوسطية MESOPHYTES



هي النباتات التي تحتل موقعاً وسطاً بين النباتات الجفافية والنباتات المائية.

وتسود في المناطق الرطبة, وهذه الزمرة غير متجانسة فقسم منها قريب من النباتات المائية بينما القسم الآخر قريب من النباتات الجفافية.

وأغلب هذه النباتات معمرة تحوي أنسجتها فراغات هوائية ولكنها قليلة مقارنة بالنباتات المائية.

كما أن أوراقها كبيرة, والأدمة رقيقة ونادراً ما يغطيها أوبار.

يتراوح الضغط الأسموزي في العصير الخلوي بين 10-25 وغالباً ما يكون بين 10-15 ضغط جوي.

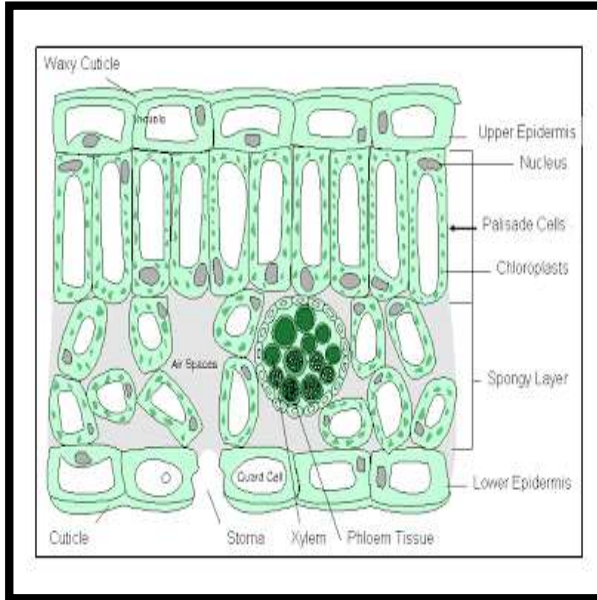
النباتات الجفافية XEROPHYTE

تكثر هذه النباتات في المناطق الصحراوية و شبه الصحراوية حيث الرطوبة قليلة و الجفاف ظاهره طبيعة الأمر الذي ينعكس في شكل النباتات و بنيتها مما يعطيها القدرة على العيش في هذه الظروف

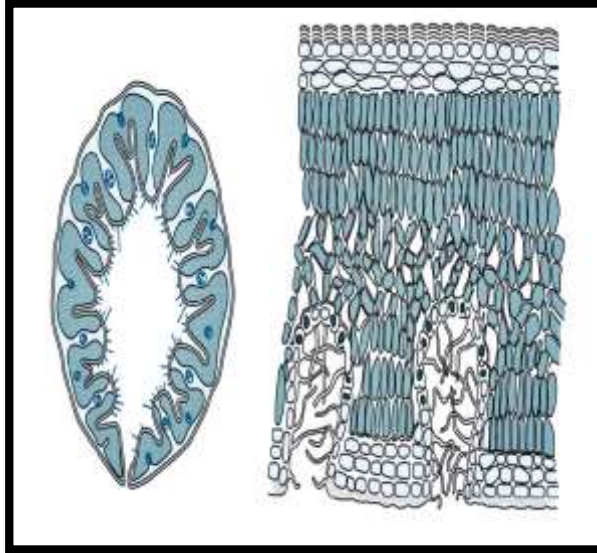
تكيفات النباتات التي تعيش في المناطق الجافة :

1- تقليص سطح الورقة فتحور في كثير من الحالات الى اشواك و عندها تقوم الساق بعملية البناء الضوئي.

2- الثغور تكون غائرة بحيث يتشكل فوقها غرف يتجمع فيها أو قد تلتف حواف بعض الأوراق حيث تلتقي حافتها أحيانا مشكله جوفاً مغلقاً تقريباً تفتح عليه الثغور مما يؤدي الى اشباع الهواء بالتالي تقليل شدة النتح أو توقفه كما في نبات قصب الرمال.



قطاع عرضي في
ورقة نبات
الدفل.



مقطع عرضي
في ورقة نبات
قصب الرمال

النباتات الجفافية

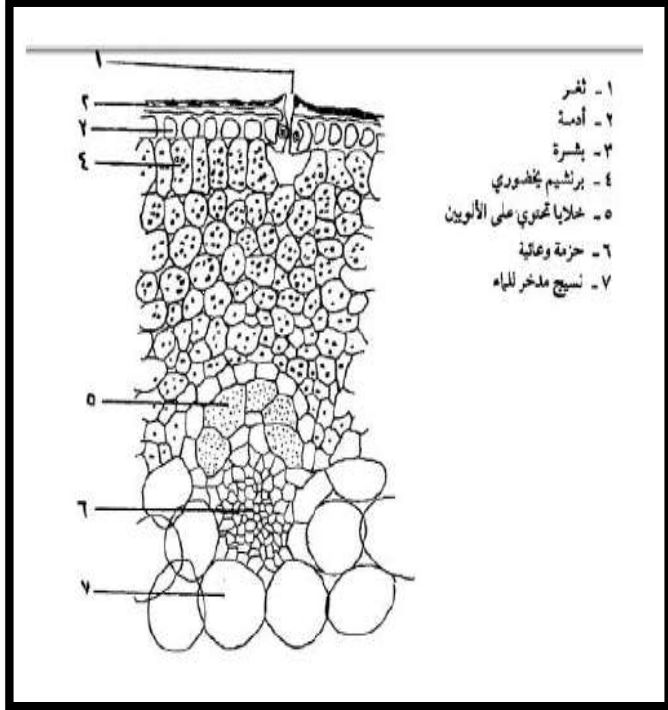
XEROPHYTE

3- تغطي الورقة بأدمه سميكه أو بطبقة من الأوبار و ذلك لتخفيف النتح و في كثير من الأحيان تكون الورقة موازية لأشعه الشمس مما يقلل تأثير الأشعة عليها و بالتالي تقليل النتح.

4- ارتفاع الضغط الاسموزي للعصير الخلوي الى 40- 60 أو أحياناً الى 100 ضغط جوي مما يساعد على امتصاص أكبر قدر من الماء بالإضافة الى وجود مجموع جذري عميق يمتص الماء من كافة طبقات التربة و هذا يقتصر على النباتات القاسية الجلدية أما النباتات العصارية يكون مجموعها الجذري سطحي شديد التفرع و سريع النمو.

5- قدره العاليه على تحمل نقص كمية الماء في الأنسجة دون أي ضرر على العمليات الفسيولوجية.

النباتات الجفافية XEROPHYTE



قطاع
عرضي
في ورقة
نبات
الصبار.

تنقسم النباتات الجفافية الى 4 رمز:

الزمرة الأولى: نباتات عسارية SUCCULENTS

الزمرة الثانية: نباتات قاسية SCLEROPHYTES

الزمرة الثالثة: نباتات غضة الأوراق

الزمرة الرابعة: نباتات تتفادى الجفاف

الزمرة الأولى: نباتات عسارية SUCCULENTS

تعيش هذه النباتات في المناطق التي يتوفر بها فترة

رطوبة مما يسمح باختزان كمية من الماء في أنسجتها.

وهي نباتات غضة عسارية نتيجة لنمو البرنشيم المدخر للماء والمواد المخاطية في الساق والأوراق.

تغطي سيقانها وأوراقها بأدمة سميكة وثغورها غائرة تصل نسبة الماء في أنسجتها إلى 95% من وزنها
كما في نبات **CERASUS** وتغلق ثغورها في النهار مما يقلل النتج.

النمو عند هذه النباتات بطيء جداً والمجموع الجذري سطحي والضغط الإسموزي منخفض يتراوح بين 3 و 8 ضغط جوي.

النباتات الجفافية XEROPHYTE

الزمرة الثانية: نباتات قاسية SCLEROPHYTES

تختلف عن النباتات العصارية في الخواص الفسيولوجية والمورفولوجية.

قاسية نظراً لنسبة الماء القليلة داخل أنسجتها حتى في الفترة الرطبة من السنة.

لها قدرة على تحمل فقدان الماء بنسبة كبيرة دون أن تفقد قدرتها على النمو.

ضغطها الأسموزي مرتفع مما يسمح لها بامتصاص الماء حتى من التربة الجافة.

المجموع الجذري عظيم التطور حيث تزيد كتلته عن كتلة المجموع الخضري.

ARTEMISIA ومن أمثلة الأشجار: شجرة الزيتون وأنصاف الأشجار مثل الشيح وغيرها.



النباتات الجفافية XEROPHYTE

الزمرة الثالثة: نباتات غضة الأوراق

هي نباتات تنمو في المناطق الجافة لها أوراق تشبه أوراق نباتات المناطق الرطبة من حيث أنها رقيقة وطرية وغير مغطاة بالأوبار.

Alhagi maurorum سريعة الذبول مثل نبات العاقول.

معدل النتح مرتفع وذلك بسبب ان مجموعها الجذري متطور وعميق وقد يصل إلى أعماق 10-15 متر وأكثر حيث الرطوبة مرتفعة.

وتصل جذورها في كثير من الأحيان الى المياه الجوفية



النباتات الجفافية XEROPHYTE

الزمرة الرابعة: نباتات تتفادى الجفاف

نباتات تعيش في المناطق الجافة ولكن فترة نموها الخضري قصيرة من 3-4 أشهر.

وتقضي الفترة الجافة من السنة على هيئة بذور كما في النباتات الحولية أو على شكل ريزومات أو أبصال أو كورمات وغيرها كما في النباتات العشبية المعمرة وهذه الزمرة واسعة الانتشار في المناطق الجافة كالصحارى والسهوب.

ياسمين الواصل

تم بحمد الله