**المحاضرة الثانية / الخواص الفيزيائية للتربة**

**نسجة التربة Soil Texture :**

 ونعني بها التوزيع النسبي لمجاميع الاحجام المختلفة لمفصولات التربة وهي ( الرمل - الغرين - الطين ) والتي تحدد من خلالها مدى نعومة أو خشونة التربة .

ويمكن تقسيم مفصولات التربة ( الرمل - الغرين - الطين ) بالتربة حسب النظام العالمي أو النظام الامريكي كما في الجدول أدناه :-

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| النظام الامريكي | النسجة | النظام العالمي |
| 1 - 2 mm | رمل خشن جدا Very coarse sand | 0.02 - 2 mm |
| 0.1 - 0.25 mm | رمل ناعم Fine sand | 0.2 - 0.02 mm |
| 0.05 - 0.002 mm | غرين Silt | 0.02 - 0.002 |
| أقل من 0.002 mm | طين Clay | أقل من 0.002 mm |



 شكل يبين انواع مفصولات التربة

 وبصورة عامة توجد ثلاث مجاميع رئيسية تجمع مفصولات التربة وهي :-

1. مجموعة الترب خشنة النسجة : هي ترب تحتوي على 70 % أو أكثر رمل .
2. مجموعة الترب ناعمة النسجة : هي ترب تحتوي على 40 % أو أكثر طين .
3. مجموعة الترب متوسطة النسجة .

**تركيب ( بناء ) التربة Soil structure :** ونعني بها أنتظام دقائق التربة الاولية ( Primary particles ) ومجاميعها Aggregates في نظام معين . حيث يلعب بناء التربة دور كبير في حفظ التربة للماء والتهوية والحرارة وفعالية الاحياء والكثافة الظاهرية والبزل وغيرها .



تستند تكوين مجاميع التربة على خاصيتين مهمتين هما :-

آ / التخثر : وهي تجمعات دقائق التربة فيما بينها بسبب قوى كهرو-كيناتيكية أو قوى كهرو-ستاتيكية ، والتي تربط دقائق الطين والرمل بواسطة الغرويات العضوية .

ب / التجمع : وهي المواد التي تؤدي الى مسك دقائق التربة المتخثرة الاولية بشدة وعدم أنفصالها بالماء .

وكما في الشكل أدناه :



العوامل المؤثرة على تكوين تركيب التربة :

1. المواد العضوية الغروية ومخلفات الاحياء الدقيقة .
2. الايونات الموجبة الممدصة على معقد التبادل .
3. الترطيب والتجفيف والتمدد والتقلص .
4. جذور النباتات وفعالية حيوانات التربة .
5. الانجماد والذوبان .
6. العمليات الزراعية .

ويؤثر تركيب أو بناء التربة على نمو النبات وأنتشار الجذور بالاتي :

آ / بصورة مباشرة : وذلك من خلال المقاومة الميكانيكية للتربة على نمو وبزوغ البادرات بالتربة وعدم أستطاعتها من اختراق سطح التربة أو الانحناء . ( كما في الشكل التالي ):



ب / بصورة غير مباشرة : من خلال تأثيرها على باقي الخصائص الاخرى مثل الهواء والماء بالتربة وجاهزيتهما للنبات ( كما في الشكل التالي ) :-



**الكثافة الحقيقة Particle density :**

 وهي كتلة وحدة الحجوم لدقائق التربة الصلبة وتقاس بوحدة غم / سم3 . وعادتا ما تكون بحدود 2.75 - 2.55 غم / سم3 للترب المعدنية .

**الكثافة الظاهرية Bulk density :**

 وهي كتلة وحدة الحجوم للتربة الجافة وتشمل المادة الصلبة والمسامات ، وعادتا ما تكون بحدود 1.0 - 1.6 غم / سم3 للترب الناعمة و بحدود 1.2 - 1.8 غم / سم3 للترب الخشنة .

**هواء التربة Soil air :**

وهو تبادل غازي CO2 و O2 بين هواء التربة والهواء الجوي . حيث يكون للهواء في التربة دور في تنفس الاحياء الدقيقة ونشاطها بالتربة وتحلل المادة العضوية وكذلك تنفس جذور النباتات ، وعادتا ما يتم التبادل الغازي بين هواء التربة والهواء الجوي أما عن طريق :-

آ / الانتشار : يحصل نتيجة الفرق في التركيز بين نقطتين .

ب / الجريان الكتلي : يحصل نتيجة التغيرات بالضغط الجوي أو تغير بدرجة الحرارة والرياح.



**حرارة التربة Soil temperature :**

 حيث تؤثر على فعالية ونشاط الاحياء الدقيقة بالتربة وكذلك أنبات البذور وسرعة تحلل المادة العضوية وبالتالي تركيز العناصر الغذائية للنبات من محلول التربة . وعلى العموم تحتاج معظم بذور النباتات الى درجة حرارة بين 20 - 35 درجة مئوية لغرض الانبات .

**لون التربة Soil color :**

 حيث يؤثر بصورة غير مباشرة على نمو النبات من خلال تأثيره على درجة حرارة التربة ، حيث يدل اللون على نسبة الرطوبة بالتربة وكمية المادة العضوية ، والترب الغامقة غالبا ما تكون ترب ذات أنتاجية عالية .