**المحاضرة الاولى / علم التربة - قسم علوم الاغذية**

**المصدر :**

****

**التربة Soil :**

 تعرف التربة على أنها تلك المادة التي تغطي سطح القشرة الارضية وتقوم بتجهيز الغذاء والكساء للانسان وباقي الكائنات الحية وتكون مهد أو وسط لنمو النباتات والاشجار ، بالاضافة الى قيامها بتنقية المياه من المواد العالقة والملوثات .



وتتكون التربة من الاتي :

1. مواد معدنية بنسبة 45 %
2. مواد عضوية بنسبة 5 %
3. هواء بنسبة 25 %
4. ماء بنسبة 25 %

وكما في المخطط أدناه :

شكل يبين النسب الحجمية المئوية لمكونات التربة الرئيسية

**تكوين التربة :**

يسمى تحول المادة الام ( الاصل ) Parent material الى تربة بتكوين التربة وحسب المعادلة التالية :

المادة الام عوامل تكوين التربة التربة

حيث يمكن أن تتطور ترب مختلفة من مادة أم واحدة عندما تكون الظروف الجوية كالرطوبة والحرارة مختلفة باختلاف الغطاء النباتي ، وكذلك شكل سطح الارض .

وأن عوامل تكوين التربة هذه قد تم توضيحها من قبل العالم جيني Jenny , 1941 بالاتي :

S = f ( Cl , O , r , p , t ............ )

حيث S التربة والتي تؤثر عليها عوامل :

Cl = المناخ

O = الاحياء الدقيقة أو المجهرية

r = الطبوغرافية أو الانحدار

p = المادة الام

t = الزمن

1. **الزمن كعامل من عوامل تكوين التربة :**

حيث يتضح أن التربة هي نظام ديناميكي مستمر التغير ولكن بدرجة بطيئة جدا لا يمكن ملاحظتها . ولكن يمكن الاستدلال على تطور الترب خلال الزمن من خلال دراسة مقد التربة والاطوار التي مرت التربة بها مثل تراكم الدبال أو بعض المواد العالية الذوبان . وكذلك تراكم وترسب بعض الاطيان .

كما في الاشكال التالية :





1. **المادة الام كعامل من عوامل تكوين التربة :**

المادة الام هي المادة التي تتطور فيها التربة وهي أجزاء معدنية أو مواد عضوية ناتجة من عمليات التجوية للمواد المعدنية بالصخور الام الكبيرة والمواد العضوية .

وتصنف المادة الام الى ثلاثة مجاميع :-

آ / المادة الام الماكثة Residual parent material : وهي تلك التي تتكون من تجوية الصخور الاساسية في موضعها وتعتمد التربة هنا بخصائصها على خواص الصخور التي تجوت منها ؟

ب / المادة الام المنقولة Transported parent material : وهي تلك المنقولة من مكانها الاصلي والتي ترسبت فيها الى مكان آخر ، وتعتمد خصائصها على اساس الواسطة التي قامت بنقلها مثل : الترسبات البحرية وترسبات المياه الجارية والترسبات الجليدية والترسبات الريحية .

ج / الترسبات العضوية : وهي تراكم معظم المواد العضوية الام في مياه المستنقعات والاهوار .

1. **المناخ كعامل من عوامل تكوين التربة :**

ويؤثر المناخ على تكوين التربة من خلال عاملين مهمين :

آ / درجة الحرارة : من خلال الاختلاف بين درجات الحرارة العظمى والصغرى اليومية والفصلية والشهرية وكذلك المعدل السنوي .

ب ، المتساقطات ( الامطار ) : من خلال كمية وشدة الامطار الساقطة في الاشهر الرطبة وتأثيرها على تكوين التربة ونقلها وتعريتها .

كما في الشكل التالي :



ويؤثر أيضا المناخ على محتوى التربة من المادة العضوية من خلال التأثير غير المباشر على نمو النباتات وطول موسم النمو وبقائها بالتربة .

 كما في الشكل التالي :



1. **الاحياء كعامل من عوامل تكوين التربة :**

تعتبر النباتات من أهم الاحياء التي تؤثر على تطور التربة من خلال الغطاء النباتي الذي يحافظ على سطح التربة من الانجراف بسبب الامطار او السيول وكذلك غسل وتراكم الاطيان .

1. **الطوبغرافية كعامل من عوامل تكوين التربة :**

تؤثر الطوبغرافية أو شكل سطح الارض على تطور مقد التربة منة خلال :-

آ / تأثيره على كمية الماء الفائضة داخل التربة والكمية الجارية على السطح .

ب / تأثيره على مقدار التعرية التي تحدث بالتربة .

ج / تأثيره على كمية المادة المنقولة بواسطة العوامل المختلفة الاخرى .

**عمليات تكوين التربة :**

وهي العمليات التي تؤثر على تكوين التربة داخليا ، أي داخل مقد أو أفق التربة وكالاتي :

1. الاضافة أو التراكم : وهي تراكم المادة العضوية على شكل دبال في الافاق السطحية من التربة .

2. التحول : وهي تحول النتروجين العضوي الى معدني بعملية النترجة بسبب أحياء معينة من التربة وتحت ظروف بيئة تربة خاصة .

3. النقل : وهي نقل بعض الاطيان والاكاسيد من الافاق السطحية الى الاعماق بالتربة .

4. الفقد : ونعني بها فقد الكاربون وتحوله الى CO2 في الترب السطحية وفقد العناصر الغذائية من سطح التربة وغسلها الى الطبقات السفلى .

**أفاق التربة Soil Horizons :**

عادتا توجد ثلاث أفاق رئيسية في التربة وهي :-

1**. الافق A** : وهو الاقرب الى السطح ( سطح الارض ) في الترب المعدنية وتكون فيه أعلى درجة تراكم من المادة العضوية ، أو قد يكون العكس بحدوث أعلى درجة من التعرية والفقد والنقل بالاطيان .

وعادتا ما يحوي على طبقتين A1 و A2 أو يحوي على واحدة منهما ، بعض الاحيان في الترب العضوية ( ترب مناطق الغابات ) يحتوي هذا الافق على طبقة سميكة من المادة العضوية تسمى بالافق O ( أي Organic Matter ).

2**. الافق B :** ويقع تحت الافق A مباشرة ويتميز بتراكم اطيان السليكات وذو كثافة ظاهرية عالية وقليل المسامية ولون داكن .

وتوجد أحيانا بعض الترب تحتوي على مجموعة من الافاق ( A و B ) ناضجة بصورة مدمجة معنا ونسميها هنا بالترب الحقيقة أو السولم Solum .

**3. الافق C :** وهي أخر أفق بمقد التربة ويكون تحت الافقين أعلاه ، وهذا الافق نادرا ما تحدث فيه تغيرات قياسا بالتغيرات التي تحدث بالافاق الذي فوقه ( A و B ) لأنه يكون بعيد هن سطح التربة ولأ تؤثر فيه أية عوامل أو عمليات .

