مقدمة: Introduction

توجد تعاريف مختلفة لمادة التربة اعتمادا على الهدف من استخدام التربة فمثلا الفلاح يعرف التربة (انها وسط لنمو النباتات والمحاصيل الزراعية) والمهندس الزراعي فيعرف التربة على انها(خيط من المواد المعدنية والمادة العضوية والماء والهواء) في حين المهندس المدني يعرف التربة على انها (المادة التي تسند البنايات والطرق ومدرجات المطارات وغيرها ويفضل ان تكون مقاومتها عالية لتؤدي غرضها بصورة جيدة)

اما باحثي التربة فيعرفون التربة على انها (وسط لاجراء التجارب والبحوث من اجل تطوير علم التربة يخدم العملية الانتاجية وبالتالي تكون التربة هي الوسيلة التي تجرى عليها التجارب والبحوث) ومن خلا هذه التعاريف نلاحظ انه لايوجد هناك تعريف للتربة بشكل دقيق ومن هنا تم وضع مفهومين للتربة هي

المفهوم الاول: تعرف التربة على انها جسم طبيعي متطور له خصائص كيميائية وفيزيائية و بايولوجية وادارية.

المفهوم الثاني: تعرف التربة على انها وسط لنمو النباتات

ومن هذين المفهومين نكون مفهوم شامل لتعريف التربة

التربة وهي عبارة عن جسم او كيان طبيعي متطور له خصائص فيزيائية وكيميائية وبايولوجية وادارية وله القدرة على اسناد النبات.

فيزياء التربة احد فروع علم التربة والذي يتطرق الى الصفات للتربة فضلا عن وصف هذه الصفات مثل قياس او التنبؤ بقيمها والسيطرة على العمليات الفيزيائية التي تحدث في التربة.

فيمكن التعامل مع المادة والطاقة التي تتضمن اشكالها والترابط فيما بينها وعليه فان فيزياء التربة تتعامل مع حاله وحركه المواد وكذلك التدفق و تحولات الطاقة في التربة

من جهه ثانيه دراسه فيزياء التربه يهدف الى فهم التربه والوصول الى الاساسيات من خلال النظر الى النظام الجيوفيزيائي للقشره السطحيه بجميع علاقاتها ودوره العمليات في الطبيعه مثل دوره المياه وتبادل الطاقه.

ان تطبيقات فيزياء التربه يهدف الى استعمال الالات الخاصه في اداره التربه من خلال عمليات الري والبزل و صيانه التربه والمياه حراثه التربه وبناء التربه عن طريق تحسين التهوية وتنظيم حرارة التربه فضلا عن استعمال التربه مواد بناء وشق الطرق .

تطور التربه: Soil development

تنشئ التربه من ماده الاصل بفعل عوامل التجويه الفيزيائيه والكيميائيه علي الصخور ثم تتكون سلطه مفككه تسمى الافق (C) والنتيجه اللي وجود الرطوبه ونموا الاشنات (الطحالب) اظيفت الماده العضويه ونتيجه لوجود الحوامض والقواعد الناتجه عنها في منطقه السطح حصل تطور اكثر ثم تكون طبقه فيها ماده عضويه وهو ما يسمى الافق (A) وكلما تزداد الفتره الزمنيه يزداد سمك الافق (A) وبعد فتره ونتيجه سقوط الامطار و حدوث التجويه الكيميائيه والبيولوجيه ينفصل رسم من مكونات الافق(A) ويترسب في جزء منقطع التربه يسمى بالافق (B) ويعتبر الافق Bافق تطوري

من عوامل تكوين التربه هي

الماده الام

المناخ

الطبوغرافيه

الزمن

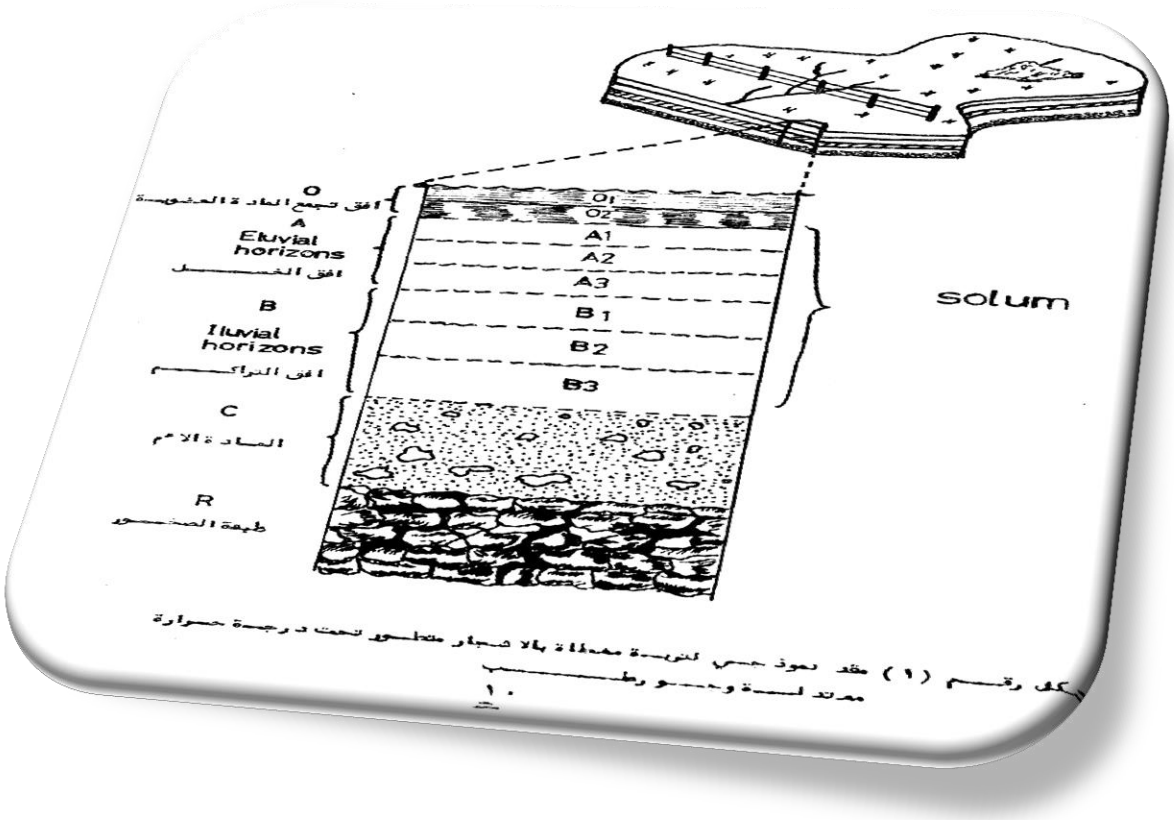
الاحياء

في بدايه الامر تعتبر هذه التربه فتيه غير متطوره (تربه لا تحتوي على الافق A) ومع مرور الزمن يبدا الافق الواحد بالتمايز الى اجزاء مثل A1 و A2 و A3 و هكذا

ان عوامل تكوين التربة يمكن تمثيلها بالمعادلة التي عمل عليها وطورها العالم يني Jenny منذ عام 1941هي:

S = f (Cl, O, r, P, t)

عبارة عن ان التربة هي دالة لكل من Climate: المناخ والإحياء(O) Organisms والطبوغرافية(r)(relief) والمادة الام(P) Parent material والزمن (t) time وأضاف لها الانسان كعامل منفرد ومستقل يؤثر في التربة من خلال العمليات الادارية من اضافة اسمدة ومواد عضوية وقلب للتربة اثناء الحراثة.



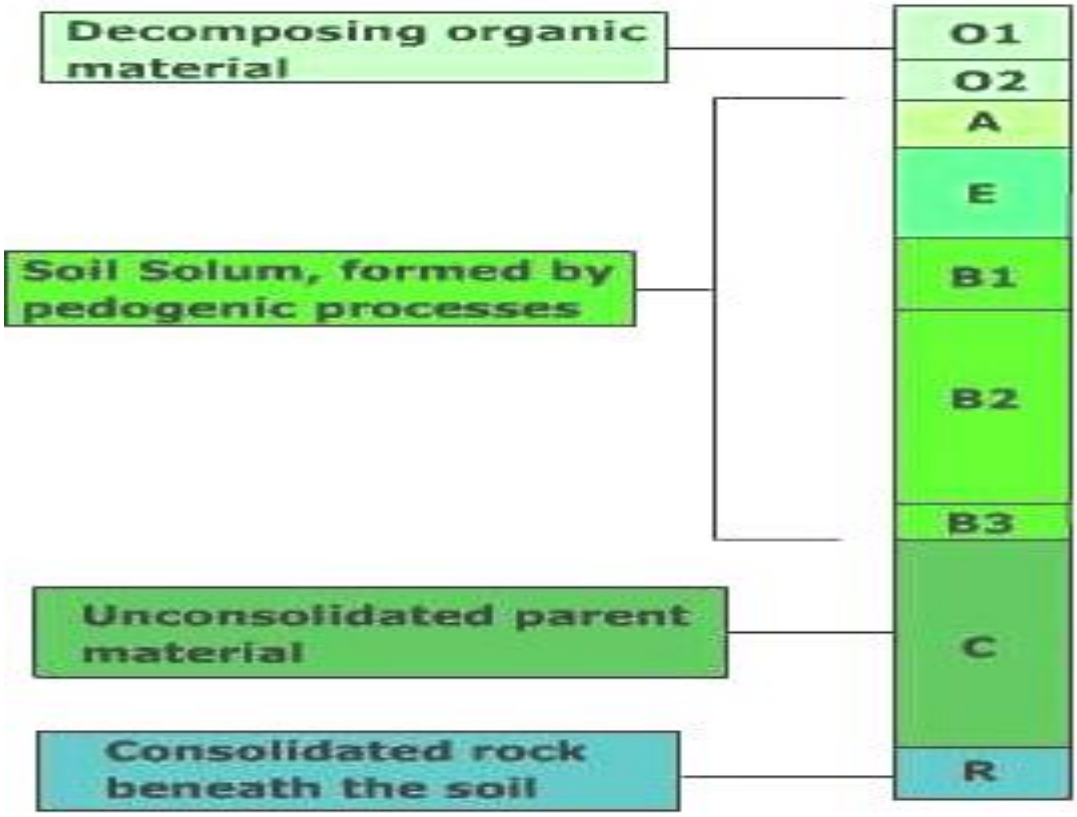
مقد التربة Soil Profile

مقد التربة عبارة عن المقطع العمودي للتربة الذي يكشف من خلال صغره او مقطع لعمل شارع وهذا المقد يتضمن عدداً من الطبقات يطلق عليها افاق horizons وهذه الافاق بسمك عدد من السنتمترات الى عشرات السنتمترات تعكس العمليات الفيزيائية والكيميائية والحيوية التي حدثت للتربة. هذه الافاق تتكون من تجمعات من جزيئات معدنية وعضوية بشكل طبيعي تسمى Peds

ولعملية ترتيب هذه التجمعات في التربة او ما يسمى معمارية التربة اهمية خاصة في سلوك التربة لان التوزيع للمسام والماء والهواء الذي يشغل هذه المسام علاقة بهذه المعمارية.

وضمن مقد التربة فأن الجزء الذي يحوي الجذور ويتأثر بالنشاط الحيوي يسمى Solum وهو الجزء الفعال في التربة ويشمل الافقين A + B في الترب المتطورة او الافق A في حالة الترب غير ألمتطورة واصغر وحدة حجمية او مقطع حجمي بإبعاد ثلاثة يطلق عليها بالبيدون(Soil pedon) وهذا المقطع له عمق وطول وعرض كافٍ تتضمن اوجه التربة لوصف الافاق وذات مساحة سطحية تتراوح بين 1 – 10 م^2.

ولذا يمثل مقد التربة تغاير الترب حسب العمق مبتدئاَ بالسطح ومنهياً بالمادة الاساسية غير المتحورة التي تكونت منها التربة ويساعد تكوين الافاق في المقد على فهم مراحل وظروف تكوين تلك التربة والظروف المحيطة بها والتي جعلتها تمتلك خواص مختلفة عن غيرها.



ويمكن وصف الافاق وبالترتيب من الاعلى الى الاسفل وكما يلي:

O: وهي طبقات المادة العضوية التي توجد فوق التربة المعدنية وهي تتكون نتيجة لتراكم الاجزاء النباتية والحيوانية الميتة والمتفسخة و توجد مثل هذه الطبقة في مناطق الغابات وتقسم الى O_1 و O_2 يمكن فيها تمييز الاجزاء النباتية والحيوانية المتراكمة بالعين المجردة O_1 اما O_2 فيصعب فيها تمييز هذه الاجزاء.

: وهو اول افق في التربة المعدنية ويكون قرب السطح ويسمى بافق الغسل او الفقد eluvial وينقسم الى:

A_1: وهو افق يحوي على مزيج من المادة العضوية المتحللة مع التربة المعدنية ويكون لونه داكناً اكثر من الطبقات التي تليه.

A_2: وهو افق توجد فيه اكبر حالة غسل للطين واكاسيد الحديد والألمنيوم عدا المواد المقاومة للغسل مثل الكوارتز ويكون هذا الافق افتح لوناً من الافق Aويطلق علية احياناً الافقE.

A_3: وهو افق انتقالي بين الافق A والأفق B. وتكون صفاته اقرب الى الافق A من الافق B

B: وهو ثاني افق في التربة وهو منطقة التجميع الكبرى للمواد المغسولة من الافق A كأكاسيد الحديد والطين ويكون موقع تجمع لكاربونات الكالسيوم وكبريتات الكالسيوم ويطلق عليه بالافق الكاسب (Illuvial) ويقسم إلى:

B1: وهو افق انتقالي بين A و B.

B_2: منطقة التجمع الكبرى للطين واكاسيد الحديد والألمنيوم التي تحركت الى الاسفل من الطبقات العليا بفعل الماء.

B_3: افق انتقالي بين الافق B والأفق C.

C: وهو افق تكون من المواد الصلبة المتفتتة والتي توجد تحت طبقة الـ Solum (A + B) وقد تكون هي المادة الام المكونة للتربة التي فوقها وقد لا تكون كذلك ولاتوجد فيها فعاليات حيوية

R : طبقة الصخور