المختبر السابع

م.د. عاصم جاسم حسين الراوي

تحضير نماذج التربة وتحليلها ميكانيكياً

يتم التحليل الميكانيكي للتربة بإحدى الطرق التالية :-

١. **طريقة المناخل** Sieve method

٢. **طريقة الهايدروميتر** Hydrometer method

٣. **طريقة الماصة** Pipette method

تشير كلمة التربة Soil **إلى الطبقة الخارجية غير المتماسكة من القشرة الأرضية وهي طبقة مختلفة تماماً عن الطبقة الصخرية التي تليها وتتميز بعدد من الصفات من الناحية الزراعية تلك الطبقة التي تدعم حياة النبات من الناحية الميكانيكية بالإضافة إلى حصوله على الكثير من محتواها الغذائي .. ومن الناحية الكيمياوية تحوي التربة على العديد من المواد العضوية والتي تخلو منها الطبقات التحتية .**

وتعد التربة خير بيئة للعديد من الكائنات فهي تحتوي على أعداد هائلة من الكائنات منها البكتريا , البكتريا الخيطية Actinomycetes **, الفطريات , الطحالب , البروتوزوا وهي أيضا من اكثر المواقع ذات التداخل الحياتي في الطبيعة , كما أنها المنطقة التي يحدث فيها عدد من التفاعلات الكيميائية الحياتية المتعلقة بتفسخ المادة العضوية وتعرية الصخور وتغذية المحاصيل الزراعية .**

الوصف العام للتربة :-

تتكون التربة من خمس مكونات رئيسة هي :-

١. **المادة العضوية**

٢. **الماء**

٣. الهواء

٤. الكائنات الحية

ولا تتساوى كمية هذهِ المكونات في كل التربة ولكنها تختلف باختلاف المواقع ففي الجزء غير الحي من التربة نجد أن كمية المادة العضوية والمعدنية ثابتة تقريباً في المواقع الواحد لعدم وجود كائنات حية تحلل هذهِ المواد إلا أن نسبة الهواء والماء يتغيران ويكون الهواء والماء نصف حجم التربة .

وتصنف التراكيب على أساس أبعادها إلى :-

١. الأحجار Stones ← مواد تكون أقطارها اكثر من 2 mm

٢. الحصى gravel ← مواد تكون أقطارها 2 mm

٣. الرمل Sanol ← مواد تتراوح أقطارها بين (2 -0.05) mm

٤. الغرين silt ← مواد تتراوح أقطارها بين (0.05 - 0.002) mm

٥. البغاء (الطين) Clay ← مواد تكون أقطارها اقل من 0.002 mm

وتختلف أنواع الدقائق واحدة عن الأخرى في صفات أخرى بالإضافة إلى أقطارها فمثلاً الغرين يظهر تأثيراً اقل على الصفات الفيزياوية والكيميائية والحياتية للتربة .

اما جبيبات الرمل (وهي وحدات كبيرة نسبياً) ذات مساحة سطحية قليلة وهي لا تزال ذات تأثير اقل الا ان الرمل يؤثر على حركة الماء والهواء .ويعين قوام التربة Texture على اساس محتوى التربة من الرمل والغرين والبغاء ولأغراض الوصف قسم قوام التربة الى عدة اقسام ومنها التربة المزيجية Loam soil وهي التي تكون منها احجام الحبيبات متساوية تقريباً

وتربة تحتوي على اقل منه٤٠٪من الطين يمكن تصنيفها على انها طينية ورملية Sandy Clay .

والتربة التي تسودها الحبيبات الكبيرة ذات قوام خشن لذا تسمى بالتربة الخفيفة Light soil وعلى العكس فأن التربة التي تسودها الحبيبات الصغيرة تكون ذات قوام ناعم وتسمى بالتربة الثقيلة Heavy soil

طريقة العمل :- " تحليل التربة ميكانيكياً بأتباع طريقة المناخل "

١. جمع التربة وتنظيفها وتجفيفها لمدة 72 ساعة (المختبر السابق)
٢. تسحق التربة بالهاون Morter لتفتيت كتل التربة الموجودة في العينية .
٣. خذ 200 gm من التربة وضعها في مجموعة مناخل تسمح لمرور التربة حسب احجام ذراتها ,

ان لكل منخل فتحات ذات احجام معينة وكما يلي :-

A. حجم فتحات المنخل الأول 2 mm تمر خلاله ذرات الرمل الخشن وتتجمع فيه الحصى .
B. حجم فتحات المنخل الثاني 0.2 mm تمر خلاله ذرات الرمل الناعم ويتجمع فيه الرمل الخشن .
C. حجم فتحات المنخل الثالث 0.02 mm تمر خلاله ذرات الرمل الغرين ويتجمع فيه الرمل الناعم .
D. حجم فتحات المنخل الرابع 0.002 mm تمر خلالة ذرات الصلصال (الطين , البغاء) ويتجمع فيه الغرين Silt .
E. القاعدة يتجمع فيها الصلصال (الطين) بغاء .

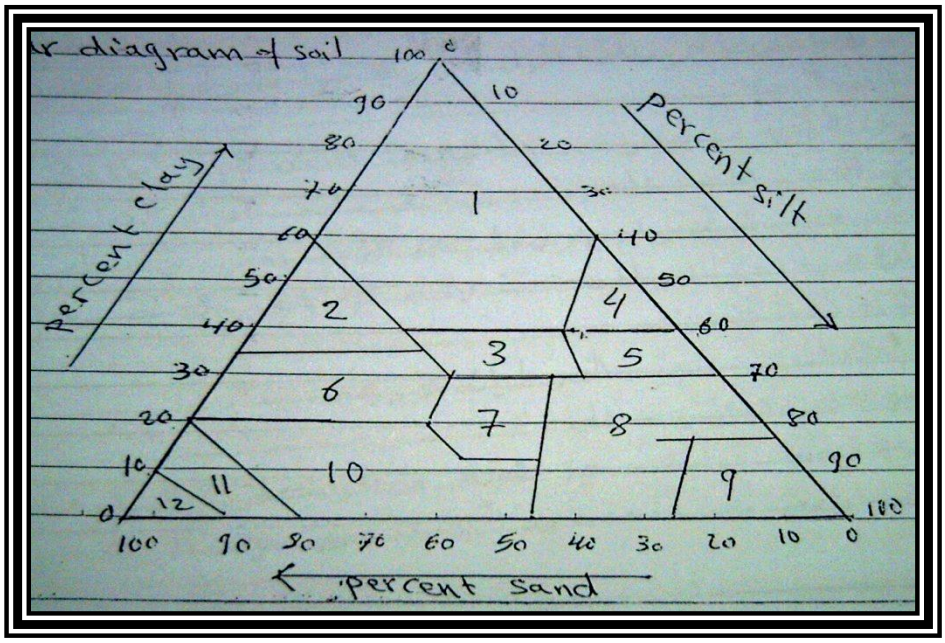
٤. زن كل نوع من التربة واحسب نسبتها المئوية من اصل الوزن الأول (200 gm)
٥. صف قوام التربة بأستعمال المخطط المثلثي Trangular diagram ونستعمل فية نسبة كل من الرمل Sand والغرين Silt والطين Clay وكما موضح في المثال التالي :-

مثلاً كانت نسبة الرمل = 40 %

نسبة الغرين = 30 %

نسبة الطين = 30 %

يرسم الSilt موازياً للClay خطاً موازياً للSand ومن الSand خطاً موازياً للSilt كلاً حسب نسبته المئوية .



بعد رسم الخطوط الثلاثة حسب المثال السابق نلاحظ نقطة تقاطع الخطوط كأن تكون في منطقة رقم (3) وعند ملاحظة قوام هذهِ المنطقة حسب ما مذكور نجدها مزيجية صلصالية Clay loam

1. Clayey تربة صلصالية (طينية)
2. Sandy clay صلصالية رملية
3. clay loam مزيجية صلصالية
4. Silty clay صلصالية غرينية
5. silty clay loam مزيجية صلصالية غرينية

6. sandy clay loam مزيجية صلصالية رملية
7. Laom مزيجية
8. silty loam مزيجية غرينية
9. Silty غرينية
10. sandy loam مزيجية رملية
11. loam sand رملية مزيجية
12. sandey رملية