

الجلسة العملية الأولى في أساسيات علوم التربة وتصنيفها

الأربعاء 2021/3/24

جمع عينات التربة وتحضيرها للتحليل
Soil Sampling and Processing

العينات الترابية

العينة الترابية: هي عبارة وزن معين من التربة المدروسة المأخوذة من مكان وعمق محدد من التربة، وفي وقت معين.

تشكل عينة التربة الجزء الممثل لها، والذي يعكس تركيبها وخواصها، وتعد طريقة أخذ عينات التربة من الأهمية بمكان، حيث تتوقف دقة نتائج التحاليل على مدى الدقة في أخذها. ومن ناحية أخرى، فإن خطوات التعامل مع العينة، من بداية أخذها من الموقع حتى الانتهاء من تحليلها، لا يقل أهمية عن طريقة أخذ العينة مثل: (نقل العينة، وتجفيفها، وتجهيزها، وتخزينها)، يجب أن يتم بنظام ودقة، بحيث لا يحدث أي أخطاء، قد تؤدي إلى تغيير في نتائج التحليل، وبالتالي تصبح عديمة القيمة من الناحية التطبيقية.

تقسم العينات الترابية حسب الهدف إلى:

1- العينات الزراعية:

يتم اللجوء إليها عندما يكون الهدف دراسة الخصائص الأساسية الفيزيائية والكيميائية والخصوبية والحيوية للتربة مثل: تقييم خصوبة التربة Soil fertility evaluation أو تحديد العناصر الغذائية المحتوية عليها التربة لأغراض التوصيات السمادية Fertilizers recommendations، أو لتحسين خواص التربة Soil Improvement أو لاستصلاح التربة Soil Reclamation الخ. خطوات أخذ العينات الزراعية:

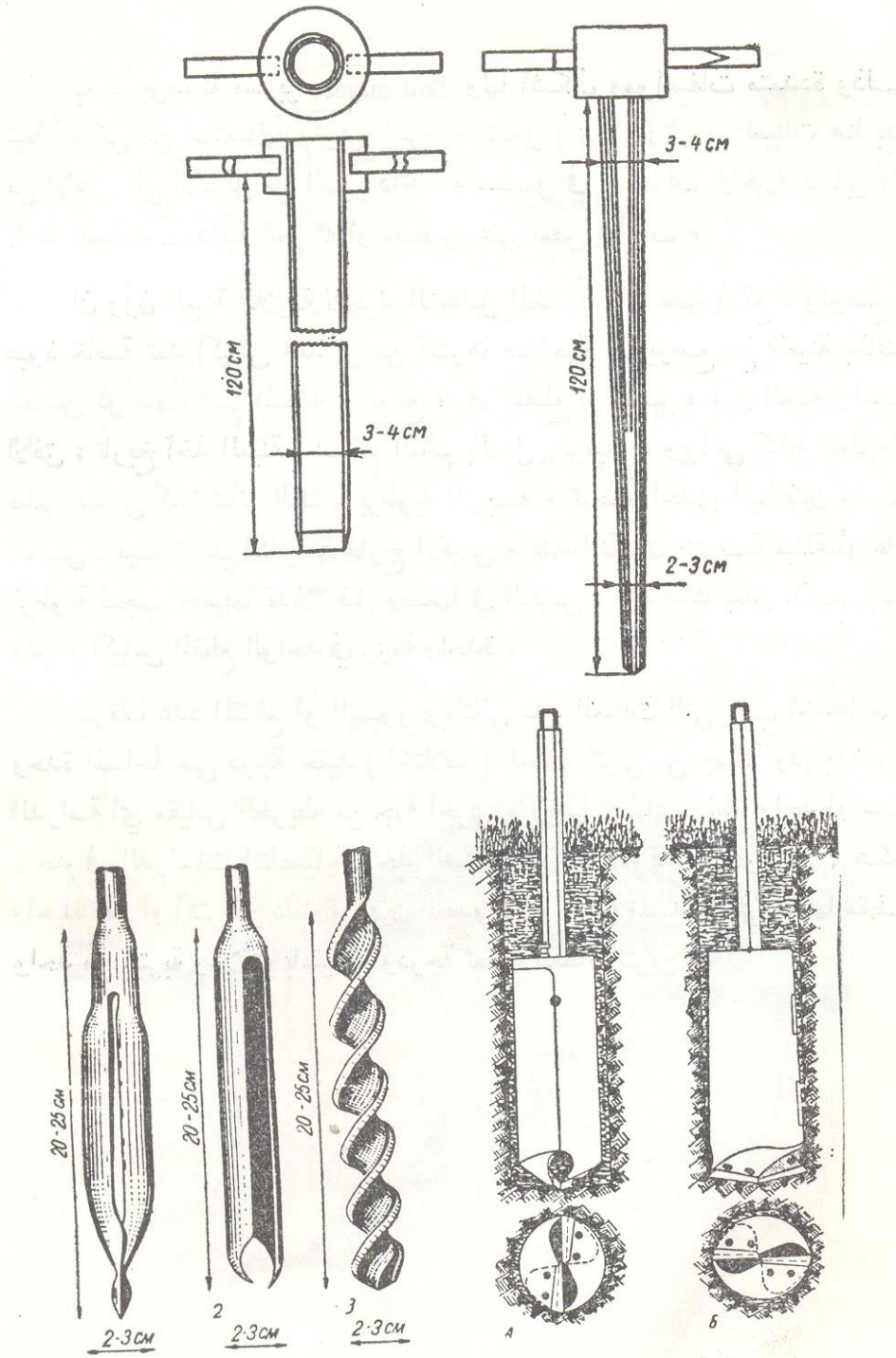
- يتم تنظيف سطح التربة من الحجارة والاعشاب وإحداث حفرة ابعادها 40←60 سم، وعمقها يختلف حسب المحصول المراد زراعته على الشكل التالي: يتم أخذ عينتين بالنسبة للمحاصيل الحقلية الأولى من العمق يتراوح بين 0←30 سم، والعمق الثاني 30-60 سم، وبالنسبة للأشجار المثمرة يتم أخذ عينة ثالثة من العمق 60-90 سم.

2- العينات البيدولوجية: يتم اللجوء إليها عندما يكون الهدف هو حصر وتصنيف الأراضي أو تتبّع إحدى خصائص التربة في الاتجاه الرأسي، داخل المقطع الأراضي.

- **المقطع الأرضي Soil profile:** هو عبارة عن حفرة طولها (2←2.5) م وعرضها بين (70←100) سم، وعمقها يتم تحديدها بوجود الصخرة الام أو الطبقة الصماء أو طبقة من الحصى ضمن قطاع التربة أو قرب مستوى الماء الأرضي أو الهدف من الدراسة كما هو موضح في الشكل رقم (2).

الطريقة العامة لأخذ العينات:

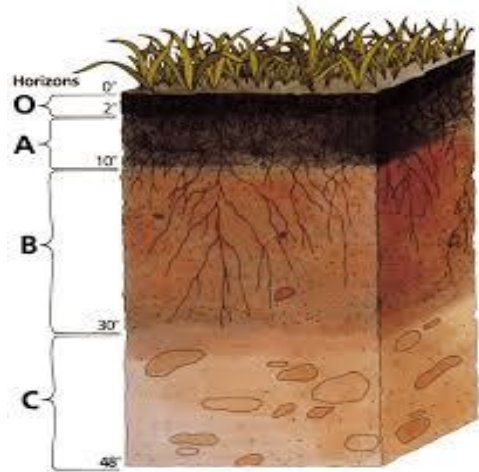
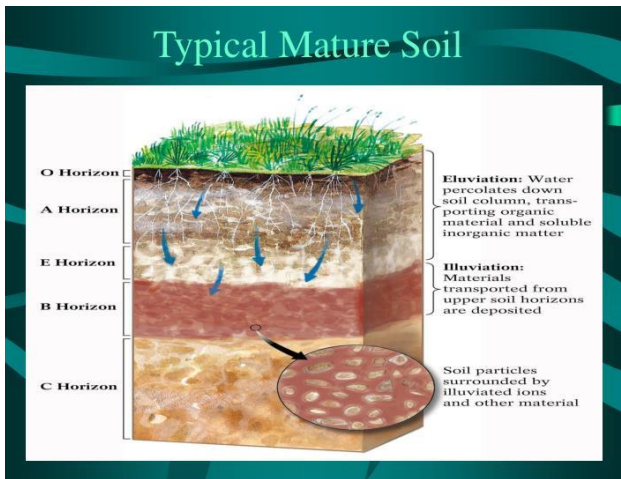
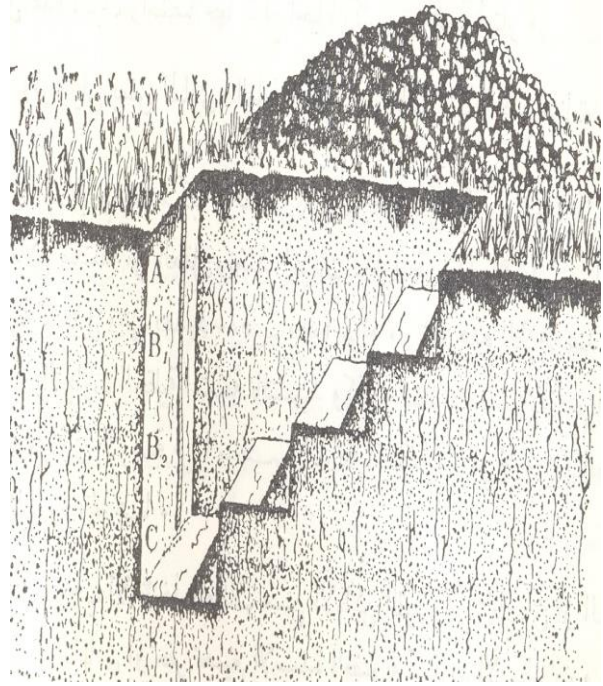
- 1- يتم تقسيم الحقل المراد دراسته، إلى عدة مواقع، ويتناسب عددها طردياً مع مساحة الحقل، مع ضمان التوزيع الجيد لتمثيل المساحة المتجانسة، ليكون التشخيص أقرب للواقع.
- 2- يجب تجنب أخذ العينات القريبة من الطرقات الزراعية والعامة، أو السواقي الدائمة والأقنية أو الخنادق، أو حفر تجميع الأسمدة العضوية، أو الاصطبلات.
- 3- يؤخذ من الموقع الواحد والعمق الواحد عينة ترابية حوالي 1←1.5 كغ، وتسمى العينة الإفرادية، وذلك بواسطة مسبار (الأوغر) التربة، من الأعلى باتجاه الأسفل كما في الشكل (1).



الشكل رقم (1): بعض أنواع المسابر لأخذ عينات التربة

- 4- تجمع العينات الإفرادية المأخوذة من نفس الموقع والعمق المدروسين ولكافة المواقع من نفس الحقل وفي نفس الشروط، بصورة عشوائية بدون تحديد لموقع أو نقطة معينة في الحقل، ونخلطها ونجانسها جيداً ثم يؤخذ منها حوالي 1←1.5 كغ تدعى **العينة المركبة**.
- 5- يتوقف عدد العينات الإفرادية المكونة للعينة المركبة على طبيعة التربة واختلافاتها الشكلية (الظاهرية)، والموقع الطبوغرافي، والدقة المرغوبة والخاصية المراد دراستها في تلك العينة. على الأقل يقل عدد العينات الإفرادية المكونة للعينة المركبة حوالي (6-8) عينات إفرادية.

- 6- يجب جمع عينة مركبة من كل عمق على حدة، وعدم خلط العينات المركبة المأخوذة من أعماق مختلفة مع بعضها البعض، حيث تكفي كمية (1-1.5) كغ تقريباً من التربة لكل الاختبارات الفيزيائية والكيميائية اللازمة.
- 7- توضع العينة الترابية بعد ذلك ضمن كيس، وتوضع بطاقة تعريفية تتضمن المعلومات المتعلقة بها مثل: (المنطقة- مكان أخذ العينة- رقم المقطع- العمق أو الأفق وعمقه- تاريخ أخذها- طريقة الري - نوع المحصول) كما في الشكل.



الشكل رقم (2): يبين المقطع الارضي وأفاقه الإنشائية

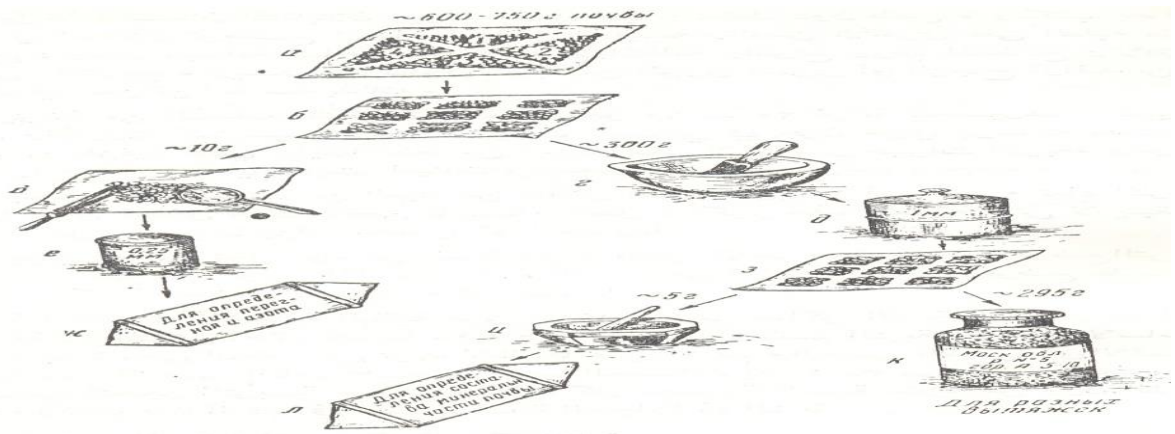
تجهيز وإعداد العينة Sample preparation:

- 1- يجب توصيل العينة المأخوذة إلى المخبر بسرعة (في ظرف 12 ساعة بعد أخذها) وإذا تعدد ذلك، فتخزن في الثلاجة، وذلك تبعاً لحاجة التحاليل المخبرية المطلوبة.
- 2- عند وصول العينة إلى المخبر يتم نشرها على ورقة بيضاء مقوى حتى تجف هوائياً (تجفيف هوائي)، لمدة أسبوع كما في الشكل (3)، ويفضل تقنيت العينة الطبيعية الرطبة باليد، حيث يساعد ذلك أحياناً على توفير

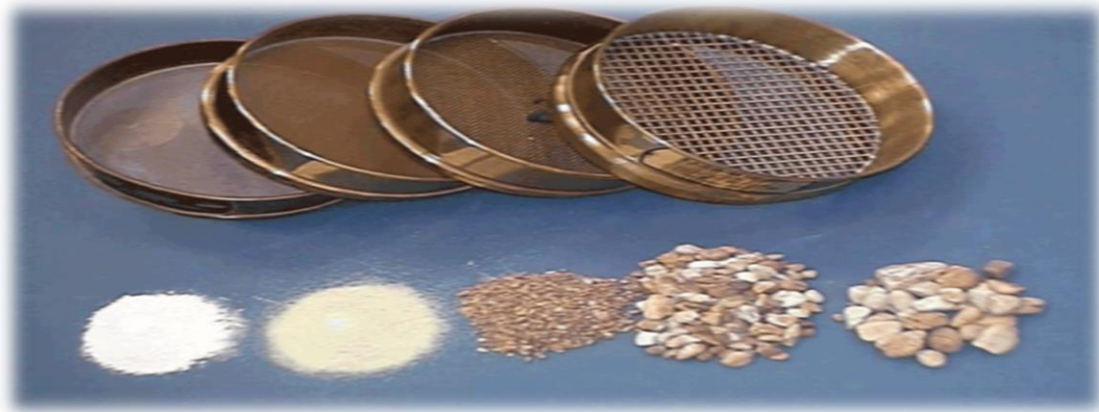
كثير من الوقت اللازم للتجفيف، كما يجب التخلص من الحصى والحجارة، مع تقدير نسبتها المئوية في العينة المدروسة.

3- تقسم العينة بعد التجفيف الهوائي إلى قسمين: الأول تترك فيه التربة بوضعها الطبيعي لإجراء التحليل الحبيبي لها لدراسة ثباتية البناء، ودراسة الخصائص المورفولوجية لها، ويمرر القسم الثاني من العينة الترابية بعد تجفيفها هوائياً وطحنها من خلال منخل 2مم (الشكل 4)، الذي يسمى ناعم التربة: (هو جزء من التربة الذي يمر من خلال منخل أقطار فتحاته 2مم والذي يخضع لكافة التحاليل المخبرية لاحقاً). مع مراعاة عدم إثارة الغبار أثناء الطحن والغربلة، بعيداً عن الأجهزة، وتعاد التربة المتبقية فوق المنخل إلى جرن الهاون للطحن ثانية وتنخل، مع تكرار هذه العملية حتى لا يتبقى فوق المنخل سوى الحصى والحجارة.

4- يجب عدم ترك أي جزء من العينة بدون طحن وخلطها وتقليبها بعد النخل بعناية تامة لضمان تجانس العينة، وتخزن التربة الناعمة إما في مطربان زجاجي أو بلاستيكي أو في علبة من الورق المقوى، وتعطى رقم متسلسل (رقم مخبري) لتسهيل تداولها في المختبر بعد ذلك.



الشكل رقم (3): خطوات تحضير العينات للتحليل المخبري



الشكل رقم (4): يبين مجموعة من المناخل وأنواع مختلفة من حبيبات التربة الخشنة والناعمة.

انتهت الجلسة العملية الأولى

المرجع: محاضرات في أساسيات علوم التربة للدكتور عصام شكري الخوري- كلية الزراعة-جامعة البعث