Al-Mustaqbal University
جامعة المستقبل

College of Agricultural Technology
كلية التقنيات الزراعية

Department of Medicinal Plants and Natural Products Technologies

قسم التقنيات النباتات الطبية والنواتج الطبيعية

المرحلة الاولى

((اساسيات تربة))

المحاضرة 1 عملي

مختبر التربة

م.م. محمد علي واثق ابوجزرة

1.1. مختبرات علم التربة

هي مرافق متخصصة تُستخدم لإجراء تحاليل ودراسات على عينات التربة بهدف فهم خصائصها الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية. تلعب هذه المختبرات دورًا حيويًا في مجالات متعددة، من الزراعة وإدارة الموارد الطبيعية إلى الهندسة المدنية وحماية البيئة.

2.1. أهمية مختبرات علم التربة:

1. **الزراعة:**

تحديد خصائص التربة يساعد المزارعين على اختيار المحاصيل المناسبة، وتحديد احتياجات التربة من الأسمدة والمحسنات، وإدارة الري بشكل فعال، مما يزيد الإنتاجية الزراعية ويحسن جودة المحاصيل.

2. **إدارة الموارد الطبيعية:**

فهم خصائص التربة ضروري لإدارة الموارد المائية، ومكافحة التعرية، واستصلاح الأراضي المتدهورة، وحماية التنوع البيولوجي.

3. **الهندسة المدنية**:

تُستخدم تحاليل التربة في تحديد مدى صلاحية التربة للبناء، وتصميم الأساسات المناسبة للمباني والمنشآت الهندسية، ومنع مشاكل الهبوط والتشققات.

4. **حماية البيئة**: تُستخدم مختبرات علم التربة في تحليل الملوثات في التربة وتقييم تأثيرها على البيئة وصحة الإنسان، ووضع خطط المعالجة والتأهيل.

5. **البحث العلمي**:

تُستخدم مختبرات علم التربة في إجراء البحوث والدراسات العلمية لفهم العمليات الطبيعية التي تحدث في التربة، وتطوير أساليب جديدة لإدارة التربة واستخدامها بشكل مستدام.

3.1. الموجودات في مختبرات علم التربة:

تحتوي مختبرات علم التربة على مجموعة متنوعة من الأجهزة والمعدات والأدوات التي تُستخدم في إجراء التحاليل والدراسات المختلفة. يمكن تقسيم هذه الموجودات إلى الفئات التالية:

1. أجهزة القياس:

- مقياس الأس الهيدروجيني (pH meter): لقياس حموضة أو قلوية التربة.

- مقياس التوصيل الكهربائي (EC meter): لقياس ملوحة التربة.

- مقياس الطيف الضوئي (Spectrophotometer): لقياس تركيز العناصر الغذائية والمركبات الأخرى في التربة.

- جهاز اللهب (Flame photometer): لقياس تركيز بعض العناصر مثل الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم.

- جهاز الامتصاص الذري (Atomic Absorption Spectrophotometer - AAS): لقياس تركيز العناصر المعدنية في التربة بدقة عالية.
- أجهزة قياس الرطوبة: لقياس محتوى الرطوبة في التربة.
- أجهزة قياس نفاذية التربة: لقياس قدرة التربة على تمرير الماء.

2. أجهزة التحضير والمعالجة:

- أفران تجفيف (Drying ovens): لتجفيف عينات التربة.

- موازين حساسة (Analytical balances): لوزن العينات والمواد الكيميائية بدقة.

- هزازات (Shakers): لخلط العينات والمحاليل.

- مطاحن (Grinders): لطحن عينات التربة لتسهيل التحاليل.
- مناخل (Sieves): لفصل حبيبات التربة حسب الحجم لتحديد نسيج التربة.
- أجهزة تقطير المياه: لتحضير المياه المقطرة المستخدمة في التحاليل.
- أجهزة التبخير: لتركيز المحاليل.

3. الأدوات والمواد:

- أدوات زجاجية (كؤوس، أنابيب اختبار، ماصات، دورق، إلخ).
- مواد كيميائية وكواشف مختلفة لإجراء التحاليل.
- أوراق ترشيح.
- أطباق بتري (في مختبرات بيولوجيا التربة).
- شرائح زجاجية وأغطية (في مختبرات بيولوجيا التربة).

4. أجهزة وبرامج الحاسوب:

- أجهزة حاسوب لتحليل البيانات وإعداد التقارير.
- برامج متخصصة لتحليل البيانات الإحصائية والرسومات البيانية.
- برامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لعرض وتحليل بيانات التربة المكانية.

5. تجهيزات السلامة:

- طفايات حريق.
- أجهزة إنذار.
- أدوات الإسعافات الأولية.
- خزائن لحفظ المواد الكيميائية بشكل آمن.
- معدات الوقاية الشخصية (قفازات، نظارات، معاطف، أقنعة).