

# تحضير عينات التربة للتحليل

إعداد المهندس وائل الجاسم  
ماجستير قسم التربة واستصلاح الأراضي

- بعد أخذ العينات يجرى ما يلي :

### 1 - المعالجة الحقلية

- يجب وضع عينات التربة في أكياس بلاستيكية ( تربط بها بطاقات توضيحية )
- يمكن نقل العينات في صناديق من الورق المقوى أو في أكياس

### 2 - المعالجة المخبرية :

- تسجل جميع المعلومات عن العينات ، و تعطى كل عينة رقماً مخبرياً
- توضع العينات في مجمدة لوقف نشاط الكائنات الدقيقة
- تجفف العينات هوائياً أو بالفرن عند درجة حرارة 30 م .
- عندما تجف العينات ، تنظف من الحجارة و البقايا النباتية .
- تطحن العينات في مطحنة مصنوعة من الفولاذ ، و من ثم تمرر عبر منخل 2 مم
- تجمع التربة المنخولة ، و تؤخذ منها عينات إفرادية ( 500 ) غرام ثم تحفظ في قوارير بلاستيكية .
- تحضر عينات إفرادية من العينة المركبة
- تعطى العينات الإفرادية أرقاماً و ترسل إلى المختبر لإجراء التحاليل المطلوبة .
- تقدير الآزوت النتراتي أو الأموني في العينة

الاختبارات التي تخضع لها عينات التربة

### 1- اختبارات فيزيائية :

- التحليل الميكانيكي

- التحليل الحبيبي

- الكثافات

- الاختبارات الرطوبية

## 2-الاختبارات الكيميائية :

- الكربون الكلي و المادة العضوية

- الأزوت الكلي

- الكربونات الكلية

- الجبس

- سعة التبادل الكاتيوني

- درجة الحموضة

- العناصر الغذائية المختلفة

الاختبارات المطلوبة في الظروف الملحية

1 - تقدير الأملاح الكلية الذائبة TDS :

يتم من خلال طريقة التجفيف وذلك بتيخير وزن معلوم من الماء المتحصل عليه من اترية حتى الجفاف التام .

يمكن أيضاً تقدير الأملاح الكلية من خلال طريقة قياس الناقلية الكهربائية :  
وهي من أفضل طرق قياس الملوحة لدقتها و سرعتها بالإضافة لكونها غير مكلفة .  
**2 - تركيز الكاتيونات و الأنيونات المنحلة :**

الأيونات الأساسية التي تساهم في ملوحة التربة هي :  
 $Mg , Ca , Na , SO_4 , HCO_3 , CO_3$  و يعبر عنها بوحدة ملليمكافئ/ل  
Meg/L

**3 - تقدير رقم PH :**

و يكون ذلك باستعمال جهاز يدعى مقياس الـ PH meter  
فيما يخص مياه الري فلا بد من إجراء بعض القياسات لتحديد المشاكل المتعلقة بملوحة التربة و السمية الأيونية جراء هذا الاستخدام ، و لهذا لا بد من إجراء القياسات التالية :  
1 - التوصيل الكهربائي EC .  
2- تركيز الأيونات الموجبة و السالبة معبراً عنها بالملليمكافئ / ل  
3 - الأس الهيدروجيني PH  
4 - البورون .

الاستفادة من نتائج تحليل عينات التربة :

1 - تحديد الاحتياجات السمادية المثلى للمحاصيل : تبين الجداول الاحتياجات السمادية للعناصر (N,P,K) حسب نتائج تحليل التربة ( P.P.M ) بالاعتماد على توصيات وزارة الزراعة و ذلك لمحصول الشوندر السكري

جدول ( 1 ) يبين الاحتياج من الأزوت على صورة كغ/أزوت نقي للهكتار

مستوى الأزوت في التربة حسب نتائج التحليل المخبرية P.P.M						
العروة	نتيجة التحليل	أقل من 5	9-5.1	15-9.1	19-15.1	أكثر من 20
العروة الخريفية		220	210	200	150	100
العروتين الشتوية و الربيعية		220	210	200	150	100

جدول ( 2 ) يبين الاحتياج من الفوسفور على صورة كغ/فوسفور نقي للهكتار

مستوى الفوسفور في التربة حسب نتائج التحليل المخبرية P.P.M							
العروة	نتيجة التحليل	أقل من 3	5-3.1	7-5.1	9-7.1	12-9.1	أكثر من 12
العروة الخريفية		120	110	100	70	30	-
العروتين الشتوية و الربيعية		130	120	100	70	40	-

جدول ( 3 ) يبين الاحتياج من البوتاسيوم على صورة كغ/بوتاس نقي للهكتار

مستوى الأزوت في التربة حسب نتائج التحليل المخبرية P.P.M									
العروة	نتيجة التحليل	أقل من 60	-61	-121	-161	-241	-351	-361	أكثر من 421
العروة الخريفية		160	140	120	100	80	60	30	-

## 2- تحديد المحصول الملائم في الظروف الملحية :

### يبين الجدول (4) الحدود النسبية لمقاومة المحاصيل للملوحة

المحصول	ECe <sup>1</sup> - dS/m -	المحصول	ECe <sup>1</sup> - dS/m -
<b>محاصيل علفية</b>			
( <i>Sorghum sudanense</i> ) حشيشة السودان	14.4	( <i>Leptochloa fusca</i> ) حشيشة كارال	22.0
( <i>Medicago sativa</i> ) فصصة	9.9	( <i>Cynodon dactylon</i> ) حشيشة برمونية	15.0
( <i>Trifolium alexandrinum</i> ) برسيم	10.3	( <i>Hordeum vulgare</i> ) الشعير	13.5
( <i>Vigna unguiculata</i> ) لوبياء	7.0	( <i>Brassia campestris</i> ) خردل	14.0
<b>محاصيل حقلية</b>			
( <i>Sesbania aculeata</i> ) سيسبان شوكي	9.0	( <i>Hordeum vulgare</i> ) حب الشعير	18.0
( <i>Saccharum officinarum</i> ) قصب السكر	10.0	( <i>Beta vulgaris</i> ) شوندر سكري	15.0
( <i>Oryza sativa</i> ) أرز غير مقشور	8.0	( <i>Gossypium hirsutum</i> ) قطن	16.0
( <i>Zea mays</i> ) ذرة	6.0	( <i>Carthamus tinctorius</i> ) عصفور	12.0
( <i>Limum usitatissimum</i> ) كتان	6.5	( <i>Helianthus annuus</i> ) عباد الشمس	14.0
( <i>Vigna unguiculata</i> ) لوبياء	9.1	( <i>Triticum aestivum</i> ) قمح	13.0
( <i>Arachis hypogea</i> ) الفول السوداني	4.9	( <i>Sorghum bicolor</i> ) ذرة	10.0
<b>محاصيل نباتية</b>			
( <i>Lactuca sativa</i> ) خس	5.0	( <i>Glycine max</i> ) فول الصويا	8.0
( <i>Capsicum annum</i> ) فلفل أحمر	5.0	( <i>Beta vulgaris</i> ) شوندر سكري	9.6
( <i>Allium cepa</i> ) بصل	4.0	( <i>Spinacia oleracea</i> ) سبانخ	8.0
( <i>Daucus carota</i> ) جزر	4.5	( <i>Lycopersicon esculentum</i> ) بطيخة، طماطم	8.0
( <i>Phaseolus vulgaris</i> ) فاصولياء، خضراء أو فرنسية	3.5	( <i>Brassica oleracea</i> ) ملفوف	7.0
( <i>Raphanus sativus</i> ) فجل	5.0	( <i>Brassica oleracea</i> ) قرنبيط	6.0
( <i>Cucumis sativa</i> ) خيار	6.3	( <i>Solanum tuberosum</i> ) بطاطا	6.0
( <i>Brassica rapa</i> ) لفت	6.5	( <i>Zea mays</i> ) (maize) ذرة حلوة	6.0
<b>محاصيل ثمرية</b>			
( <i>Olea europaea</i> ) زيتون	8.4	( <i>Ipomoea batatas</i> ) بطاطا حلوة	6.0
( <i>Citrus limon</i> ) ليمون	4.8	( <i>Phoenix dactylifera</i> ) بلح	18.0
( <i>Malus sylvestris</i> ) تفاح	4.8	( <i>Vitis spp.</i> ) عنب	6.7
( <i>Prunus communis</i> ) إجاص	4.8	( <i>Citrus paradise</i> ) جريب فروت، كرفون	4.9
( <i>Fragaria spp.</i> ) فريز	2.5	( <i>Citrus sinensis</i> ) برتقال	4.8
( <i>Punica granatum</i> ) رمان	8.4	( <i>Prunus persica</i> ) دراق	4.1
( <i>Juglans regia</i> ) جوز	4.8	( <i>prunus armeniaca</i> ) مشمش	3.7
		( <i>Prunus domestica</i> ) خوخ، خوخ مجفف	4.3
		( <i>Prunus dulcis</i> ) لوز	4.1

