المحاضرة الثامنة

التقديرات الكيميائية للتربة

ثانيا: تقدير ملوحة التربة (EC):

الاملاح الذائبة : هو مسطلح يشير الى مكونات التربة اللاعضوية الذائبة في الماء .

من الناحية الكيميائية فأن ملوحة التربة تؤدي الى حدوث ضرر في نموالنبات بسبب استهلاك النبات طاقته الكاملة من اجل امتصاص الماء من التربة الملحية فتبدو على النبات علامات الجفاف بالرغم من وجود الرطوبة في التربة ، ان ازدياد بعض العناصر المكونة للاملاح عن حدها الطبيعي سوف تصبح سامة للنبات .

اما من الناحية الفيزيائية فأن تأثير التربة على النبات غير مباشر لوجود كميات كبيرة من الصوديوم او البوتاسيوم يجطم التركيب مما يجعل التهوية ضعيفة فتضعف الجذور النامية من اختراق التربة و ارتفاع المحتوى الرطوبي و انخفاض في درجات الحرارة في منطقة الجذور بالتالي تعتبر ظروف غير مناسبة لنمو النبات .

الاسباب الرئيسية لتملح التربة:

١- ناتج عن تحلل بعض الصخور والمعادن بفعل عوامل التجوية .
٢- استخدام مياه تحتوي على تراكيز مرتفعة من الاملاح .
٣- رداءة صرف المياه فيصل الى سطح التربة.

يمكن وضع الترب المتأثرة بالملوحة في فئات اعتمادا على قيم التوصيل الكهربائي Ec و هي:

Ec اقل من 0.7 $ds.m^{-1}$	لا توجد مشكلة
Ec بين 0.7 – 3 $ds.m^{-1}$	التربة قليلة الى متوسطة الملوحة
Ec اكبر من 3 $ds.m^{-1}$	التربة شديدة الملوحة

تتضمن الاملاح الذائبة ذات العلاقة القوية بالترب المتأثرة بالاملاح ايونات عدة منها:

١- ايونات موجبة الكاتي ونات مثل Mg^{+2} , Ca^{+2} , Na^{+1} , K^{+1}

٢- الايونات السالبة الانيونات , SO_4^{-2} , CO_3^{-2}, NO_3^{-1}, HCO_3^{-1}

الاهمية:

١- تقدير الاملاح الذائبة لدراسة المكونات الملحية للتربة و الماء مهمة في وضع مقاييس الاستصلاح او لاغراض الري.

٢- معرفة الاملاح الذائبة مهم في تثبيت الحدود المثلى للعناصر و بشكل دقيق خاصة تلك التي تظهر النقص او الاضطراب الفسيولوجي.

طرائق التقدير التقدير:

اولا: الطريقة الوزنية :-

تعتمد هذه الطريقة على استخلاص الراشح من مستخلص التربة و تبخير الماء و ان وزن الراسب المتبقي يمثل الاملاح الذائبة .

ثانيا: الطريقة الكهربائي:-

تعتمد هذه الطريقة على قابلية المحلول الملحي على التوصيل الكهربائي و حسب تركيز الاملاح المتأينة منه و يستخدم لهذا الغرض جهاز التوصيل الكهربائي و التوصيل الكهربائي هو عكس المقاومة الكهربائية ، وحدة التصيل الكهربائي هي $ds.m^{-1}$.

طريقة العمل:

١- حضر مستخلص التربة (1 : 1)
٢- اغسل خلية جهاز التوصيل الكهربائي بالماء المقطر و امسحها بمنديل ورقي ناعم
٣- سجل درجة حرارة المحرار بواسطة المحرار
٤- اقرأ مباشرة قيمة التوصيل الكهربائي للمتخلص بوحدة $ds.m^{-1}$ بالجهاز
٥- صحح قراة الجهاز على ضوء درجة الحرارة اذ تضاف او تطرح من الجهاز 2% لكل درجة حرارة تزيد او تقل عن 25 م° على التتابع
٦- اذا تجاوز تركيز الاملاح في المستخلص حدود درجات الجهاز فيعمد الى تخفيف المحلول و يقرأ ، فمثلا خذ 5 مل من المستخلص الاصلي و اضف 20 مل من الماء المقطر فيكون عدد مرات التخفيف 5 مرات كما موضح في المعادلة التالية:

$$\text{عدد مرات التخفيف} = \frac{\textbf{5} \text{ مل من الراشح الاصلي} + \textbf{20} \text{ مل ماء مقطر}}{\textbf{5} \text{ مل من الراشح الاصلي}}$$

مجموع الكاتيونات او الانيونات ملي مكافيء/لتر = ($ds.m^{-1}$) 10 x Ec

تركيز الاملاح مليغرام/لتر (ppm) = ($ds.m^{-1}$) 640 x Ec

الضغط الازموزي (atm) = ($ds.m^{-1}$) 0.36 xEc