



ملوحة تربة Soil Salinity

المحاضرة الرابعة

الاستاذ المساعد الدكتور سلوى جمعة فاخر

قسم علوم التربة والموارد المائية

كلية الزراعة – جامعة البصرة

البصرة – العراق

Salwa.fakher@uobasrah.edu.iq

تصنيف وتسمية الترب المتأثرة بالملوحة

المقدمة

لقد وجدت منذ القدم تسميات مختلفة للترب المتأثرة بالملوحة في مختلف بلدان العالم إلا أنه بتقدم علم التربة وطرق التحليل فقد اقترحت مؤشرات أساسية لتوصيف وتصنيف هذه الترب

وتعتبر طرق التصنيف التالية الأكثر شيوعاً واستعمالاً في تصنيف الترب المتأثرة بالملوحة في العالم هي:-

- 1- التصنيف الأمريكي للترب المتأثرة بالملوحة
- 2- التصنيف الروسي للترب المتأثرة بالملوحة
- 3- التصنيف الأسترالي للترب المتأثرة بالملوحة
- 4- نظام التصنيف المقترح من قبل منظمة الغذاء والزراعة الدولية واليونسكو والمستعمل في تصنيف الترب المتأثرة بالملوحة في خارطة ترب العالم

1-التصنيف الامريكي للترب المتأثرة بالملوحة

اعتمد مختبر الملوحة في الولايات المتحدة الامريكية على ثلاث مؤشرات اساسية في توصيف وتصنيف الترب المتأثرة بالملوحة وهي:

1- الايصالية الكهربائية لمستخلص عجينة التربة المشبعة EC_e

2- درجة تفاعل التربة (PH)

3- النسبة المئوية للصوديوم المتبادل ESP

Exchange sodium percentage

$$ESP = Na \text{ exp} / CEC \times 100$$

حيث ان Na exp تمثل الصوديوم المتبادل

CEC السعة التبادلية الايونية الموجبة

بناءً على هذا التصنيف قسمت الترب المتأثرة بالملوحة الى المجاميع الاربعة التالية (جدول 1)

جدول (1) : تصنيف الترب المتأثرة حسب التصنيف الأمريكي

النسبة المئوية للسوديوم المتبادل ESP	درجة تفاعل التربة PH	الايصالية الكهربائية ds/m	صنف التربة
اقل من 15	اقل من 8.5	اقل من 4	ترب غير ملحية
اقل من 15	اقل من 8.5	اكثر من 4	ترب ملحية
اكثر من 15	اكثر من 8.5	اكثر من 4	ترب ملحية قلوية
اكثر من 15	اكثر من 8.5	اقل من 4	ترب قلوية

ولقد جرى في السنوات الاخيرة تعديل في تسمية هذه الترب وهي

1- استبدل مصطلح القلوية (Alkali) او ما يمثل ESP الى مصطلح الصودية (sodic) او نسبة امتزاز الصوديوم (Sodium Adsorption Ratio) او الذي يطلق عليه SAR والذي يساوي

$$SAR = \frac{Na^+}{\sqrt{Mg^{+2} + Ca^{+2}/2}}$$

لأسباب تتعلق بمدى دقة التحليل الكيميائي للنسبة المئوية للصوديوم المتبادل في التربة , حيث وجد في كثير من الحالات صعوبة تقدير ESP بدقة , اضافة الى الجهد التحليلي عند تقدير السعة التبادلية الايونية الموجبة (CEC) , بينما يمكن قياس قيمة SAR من خلال تقدير كل من ايونات الصوديوم والكالسيوم والمغنسيوم في مستخلص العجينة المشبعة

2- اعتبر الحد الفاصل بين الترب الملحية وغير الملحية هو 2
ديسي سمنز / م بدل من 4 ديسي سمنز / م, لانه وجد ان عدد
كبير من اشجار الفاكهة وبعض المحاصيل الحقلية والخضروات
تتأثر بالملوحة حتى وان كانت اقل من 4 ديسي سمنز / م

3- استخدمت وحدة ديسي سمنز / م بدل من مليموز / سم باعتبار
الوحدة لعالمية الحديثة هي ديسي سمنز / م .

وقد عرف معجم مصطلحات علم التربة من قبل اتحاد علماء التربة الامريكي عام 1971 مجاميع الترب المتأثرة بالملوحة بالتعاريف التالية :-

الترب الملحية saline soils

هي الترب غير القلوية التي تحتوي على كمية من الاملاح كافية للتأثير في انتاجية المحاصيل الزراعية والتوصيل الكهربائي للمستخلص لها اكثر من 2 ديسي سمنزام عند درجة حرارة 25 ° م .

الترب الصودية sodic soils:

هي الترب التي تحتوي على صوديوم متبادل كافي للتأثير في نمو معظم المحاصيل الزراعية والتي تكون فيها نسبة امتزاز الصوديوم SAR = 15% او اكثر .

الترب الملحية الصودية saline- sodic soils

هي الترب التي تحتوي على كمية من الاملاح الذائبة والصوديوم المتبادل كافيين للتأثير في نمو معظم المحاصيل الزراعية ,حيث تكون الايصالية الكهربائية اكثر من 2 ديسي سيمنزام ودرجة تفاعل التربة (PH) اقل من 8.5

اما من ناحية تقسيم مجموعة الترب الملحية حسب تأثيرها في نمو النبات فقد قسمت الى

تأثير الملوحة على الانتاج

الايصالية الكهربائية لمستخلص عجينة
التربة المشبعة EC_e

ديسي سمنز / م

لا يوجد تأثير

صفر - 2

انتاج المحاصيل الزراعية الحساسة جداً للملوحة
يمكن ان يتأثر

2-4

انتاج كثير من المحاصيل يمكن ان يتأثر

4-8

المحاصيل المتحملة للملوحة يمكن ان تنمو بشكل
طبيعي

8-16

عدد قليل جداً من المحاصيل يمكن ان تنمو بشكل
طبيعي

16 واكثر

2- التصنيف الروسي للترب المتأثرة بالملوحة

في الوقت الذي اعتمدت فيه التصنيف المقترح من قبل مختبر الملوحة الامريكي المؤشرات الكيميائية في تصنيف الترب المتأثرة بالملوحة , نجد ان التصنيف الروسي اعتمد على :-

1- المؤشرات الكيميائية

2- المؤشرات المورفولوجية

المؤشرات المورفولوجية

التحليل الكيميائي

نوع البناء في بعض الافاق

القشرة الملحية

وبناء على ذلك قسمت الترب المتأثرة بالملوحة الى مجموعتين

-:

1- ترب السولنجاك Solonchak

2- ترب السولونيتس Solonchak

1- ترب السولنچاك Solonchak

ويقصد بها الترب الملحية الحاوية على كمية كبيرة من الاملاح في الافاق العليا (صفر- 30سم) وتزيد فيها نسبة الاملاح على 2% وتكون درجة تفاعل التربة متعادلة - قليلة القلوية

(7.5 - 8.3) وتتصف هذه الترب في بعض الاحيان بقشرة ملحية على سطح التربة, وبشكل عام يمكن ان تعتبر السولنچاك مقابلة للترب الملحية (Saline) حسب التصنيف الامريكي .

وقد قسمت ترب السولنچاك الى عدة انواع اعتماداً على بعض الصفات الكيميائية والمورفولوجية والهيدرولوجية

2- ترب السولونيتس Solonaist

تتميز ترب هذه المجموعة

1- ببناء عمودي في الافق B الذي يكسبه صفات الصلادة وعدم النفاذية للماء والهواء

2- ويحتوي الافق B عادة على نسبة عالية من الصوديوم المتبادل ESP والذي يميز هذه الترب ذات التكوين للبناء العمودي الصلب .

3- درجة تفاعل التربة (PH) تساوي 9 او اكثر.

4- الافق C في معظم الاحيان يكون ملحي ويحتوي على الكربونات والكبريتات والكلوريدات .

5- تتميز ترب السولونيتس بماء جوفي عميق دون العمق الحرج .

3- التصنيف الأسترالي للترب المتأثرة بالملوحة

اعتمد هذا التصنيف على ثلاثة مؤشرات لتصنيف الترب المتأثرة بالملوحة هي :-

- 1- الملوحة معبراً عنها بقيمة النسبة المئوية لمخ كلوريد الصوديوم (NaCl) في التربة .
- 2- الصودية معبراً عنها بالنسبة المئوية للصوديوم المتبادل (ESP)
- 3- القلوية معبراً عنها بقيمة درجة تفاعل التربة (PH) في مستخلص التربة : ماء (1 : 5)

وبناء على هذه المؤشرات فقد تم تصنيف الترب المتأثرة بالملوحة الى ثلاث مجاميع

- 1- المجاميع حسب الملوحة (غير ملحية – ذات ملوحة سطحية – ذات ملوحة تحت السطح)
- 2- المجاميع حسب الصودية (غير صودية – صودية – شديدة الصودية)
- 3- المجاميع حسب القلوية (قلوية قليلة جداً – قلوية – شديدة القلوية)

4- نظام منظمة الغذاء والزراعة الدولية / اليونسكو المستخدم في تصنيف الترب المتأثرة بالملوحة

تقسم الترب المتأثرة بالملوحة حسب هذا النظام الى مجموعتين :-

1- ترب السولنجاك

والتي تتميز بملوحة عالية في الطبقة السطحية (0 – 125 سم) حيث تعد التربة ذات ملوحة عالية اذا كانت قيمة الايصالية الكهربائية لمستخلص عجينة التربة المشبعة أكثر من 4 ديسي سمنز/ م

2- ترب السولونيتس

تتميز بوجود الافق Bالصودوي ضمن الطبقة العليا (0 – 40 سم)وتكون النسبة المئوية للصوديوم المتبادل أكثر من 15 ودرجة تفاعل التربة (PH) = 8.2 او أكثر

الخلاصة

تكلّمتنا في محاضرة اليم عن الانظمة العالمية المستعملة في تصنيف الترب المتأثرة بالملوحة في العالم . وقد اعتمدت هذه الانظمة اما على الصفات الكيمائية او المورفولوجية في تصنيف الترب . ولكن الاكثر شيوعاً واستعمالاً هي النظام الامريكي في تصنيف الترب المتأثرة بالملوحة . ولكن هناك بعض الانظمة والتصانيف المحلية ومنها تصنيف الترب الملحية العراقية والتي سوف نتطرق اليها في المحاضرة القادمة ان شاء الله

وشكراً لحسن إصغائكم

وأطيب التهنئات بالنجاح والتوفيق

