



وزارة التعليم العالي والبحث

العلمي

جامعة تكريت

كلية العلوم

الملوحة: الأسباب والآثار

تقدم بها

طالبة الماجستير : رشا حكيم نايف

بإشراف

أ.م.د. ياسين محمد أحمد الدليمي

2020 م

1441 هـ

الملوحة: الأسباب والآثار

Salinity: Causes and Effects

يمكن تعريف الملوحة Salinity على أنها تراكم الأملاح المعدنية الذائبة في مياه التربة ، وزيادة أيونات الصوديوم في منطقة الغلاف الجذري Rizosphere (Tanji ، 2002). يمكن أن يكون أصل أملاح التربة طبيعيًا (أي التملح الأولي primary salinization) أو ناتج عن نشاط بشري (أي التملح الثانوي secondary salinization). المصدر الطبيعي الرئيسي للملوحة هو التجوية Weathering من المعادن في الصخور والرواسب والتربة. المصادر الأخرى الشائعة للأملاح التربة هي الترسيب الجوي للأملاح المحيطات وتوغل مياه البحر في المياه الجوفية للمناطق الساحلية. يمكن أن تكون الملوحة الثانوية ناتجة عن الري ، الذي يحدث أيضًا في بعض الأحيان بري التربة المالحة بمياه قليلة الملوحة water brackish . يؤدي هذا الاستخدام غير التقليدي للمياه في زيادة الندرة الحالية للموارد المائية لأغراض الزراعة ، والتي تحددها المنافسة مع الاستخدامات البشرية والصناعية المختلفة (Maggio وآخرون، 2011). بالإضافة إلى ذلك ، يمكن اعتبار التطبيق المتكرر للسماد الحيواني وحمأة المجاري على الأراضي الزراعية مصدراً للتملح الثانوي. لذلك ، تعد الاستراتيجيات المناسبة لإدارة النفايات ، مثل عمليات التحلل الحيوي المسيطر عليها Controlled Biodegradation Processes (أي التسميد Composting) ، ضرورية لتقليل التأثير البيئي السلبي المحتمل لاستخدام النفايات قبل استعمالها في الزراعة (Montemurro وآخرون، 2009). يتأثر توزيع الأملاح القابلة للذوبان داخل التربة بالتسرب leaching والتبخر Evaporation من سطح التربة. بعض الأيونات المعينة التي تكون مترابطة (مثل أيونات Cl^-) والتي يمكن أن تكون سامة بشكل مباشر ، اعتمادًا على التحمل الخاص بالنبات ، وقد تسبب اضطرابات فسيولوجية Physiological Disorders . ان الكميات المفرطة من الأملاح يمكن أن تمنع امتصاص العناصر الغذائية المعدنية ، وتسبب الشيخوخة المبكرة ، وتقلل من نشاط التمثيل الضوئي إلى مستوى لا يمكن أن يحافظ على نمو المحاصيل والغلة (Romero-Aranda وآخرون، 2001).

بالإضافة إلى ذلك ، قد تؤثر زيادة الأملاح سلباً على الخصائص البيولوجية والفيزيائية والكيميائية للتربة. وتؤثر كذلك على الخواص الكيميائية للتربة ، مثل الأس الهيدروجيني pH ، وسعة تبادل الكاتيون (CEC) ، ونسبة الصوديوم القابلة للتبادل Cation Exchange Capacity (ESP) ، والكربون العضوي في التربة Carbon Organic Soil ، وتغيير الإمكانات التناضحية Osmotic Potential لمحلول التربة (Wang وآخرون، 2014). معظم التربة المتأثرة بالملح تعاني من نقص في العديد من العناصر الغذائية ، وبالتالي ، قد تكون هناك حاجة إلى استخدام المزيد من الأسمدة. يبدو أن نقص المغذيات الدقيقة هو أحد الآثار الجانبية للملوحة ويمكن أن ينتج عنها قلونة التربة Soil Alkalinization والمنافسة الأيونية Ions Competition (Grattan و Grieve، 1999). علاوة على ذلك ، أظهر كل من Garcia و Hernandez (1996) أن الزيادة في ملوحة التربة تمنع العديد من الأنشطة الأنزيمية للتربة ، مثل الفوسفاتاز القلوي Alkaline Phosphatase و β -glucosidase ، بينما أشار كل من Rietz و Haynes (2003) إلى آثار الملوحة ، سواء على الكربون الحيوي للميكروبات في التربة Soil Microbial Biomass Carbon و أنشطة الانزيم Enzyme Activities . على وجه الخصوص ، تم تخفيض وبشكل كبير الجزء الفطري من الكتلة الحيوية الميكروبية The Microbial Biomass في التربة المالحة (Diacono وآخرون، 2010). لذلك ، فإن الأدوات الفعالة لتحسين خواص التربة في التربة المتأثرة بالملح ضرورية لضمان دخل المزارعين خاصة في المناطق القاحلة في العالم.

- Diacono, M.; Montemurro, F. 2010. Long-term effects of organic amendments on soil fertility: A .review. *Agron. Sustain. Dev.* 30, 401–422
- Grattan, S.R.; Grieve, C.M. 1999. Salinity-mineral nutrient relations in horticultural crops. *Sci. Hort.* 78, 127–157
- Garcia, C.; Hernandez, T. 1996. Influence of salinity on the biological and biochemical activity of .a calothid soil. *Plant Soil* 178, 255–263
- Maggio, A.; de Pascale, S.; Fagnano, M.; Barbieri, G. 2011. Saline agriculture in Mediterranean .environments. *Ital. J. Agron.* 6, 36–43
- Montemurro, F.; Diacono, M.; Vitti, C.; Debiase, G. 2009. Biodegradation of olive husk mixed .with other agricultural wastes. *Bioresour. Technol.* 100, 2969–2974
- Rietz, D.N.; Haynes, R.J. Effects of irrigation-induced salinity and sodicity on soil microbial .activity. *Soil Biol. Biochem.* 2003, 35, 845–854
- Romero-Aranda, R.; Soria, T.; Cuartero, J. 2001. Tomato plant-water uptake and plant-water .relationships under saline growth conditions. *Plant Sci.* 160, 265–272
- Tanji, K.K. 2002. Salinity in the soil environment. In *Salinity: Environment-Plants-Molecules*; Lächli, A., Lüttge, U., Eds.; Kluwer Academic Publishers: Dordrecht, The Netherlands; pp. 21–.51
- Wang, L.; Sun, X.; Li, S.; Zhang, T.; Zhang, W.; Zhai, P. 2014. Application of organic amendments to a coastal saline soil in North China: Effects on soil physical and chemical properties and tree growth. *PLoS ONE*, 9, e89185, doi:10.1371/journal.pone.0089185