ARABIC SUMMARY

الملخص العربى

تأثير الملوحة على صلاحية بعض المغذيات فى التربة

يعتـــبر الـــرى بميـــاه قليلة الصلاحية مثل الماء الملحى وماء البحر لزيادة الإنـــتاج الـــزراعى خصوصـــا فى الأراضـــى المستصلحة حديثا هو أحد الحلول لمواجهة الاحتياجات الناتجة عن الزيادة السكانية الكبيرة فى مصر والعالم.

لذلك أجرى هذا البحث لدراسة تأثير الملوحة الناتجة من استخدام تخفيفات ماء البحر على الاتى:

(١) بعـــض خواص التربة الكيميائية مثل ملوحة التربة(EC)، الرقم الهيدروجينى (pH)، والكاتيونات والانيونات الذائبة، ونسبة ادمصاص الصوديوم (SAR).

(٢) تيسر بعض العناصر المغذية مثل الفوسفور والمنجنيز والزنك فى التربة.

(٣) وزن محصـــول المـــادة الجافة وتركيز الفوسفور والمنجنيز والزنك فى النبات والكميات الممتصة منها بواسطة نباتات الشعير.

لذلـــك جمعـــت عيـــنة تربة سطحية (٠-١٥ سم) من منطقة الاخصاص- مركـــز الصف / محافظة الجيزة، وهى أرض طميية القوام. أشتمل العمل التجريبى عـــلى تجـــربة تحضين وتجربة خضرية فى معهد بحوث الأراضى والمياه والبيئة/ مركز البحوث الزراعية بالجيزة

فى كـــلا التجربـــتين رويـــت التربة بماء مختلف فى مستويات الملوحة تم تحضيره بتخفيف ماء البحر الأبيض المتوسط بمعدلات مختلفة هى ٩٥، ٩٠، ٨٠، ٦٠ % مـــاء الصنبور. ولقد أجريت تجارب عامليه فى تصميم كامل العشوائية مع ثـــلاث مكررات لكل معاملة. فى تجربة التحضين رويت التربة بتخفيفات ماء البحر الـــتى تم تحضيرها لحفظ الرطوبة عند مستوى ٧٠ % من النسبة التشبعية للتربة. وأجـــريت الـــتجربة لفـــترات تحضين هى ١، ٢١، ٤٢ يوم. ولقد اشتملت التجربة

الكـــلية عـــلى ثلاثـــة أقسام الاولى خاصة بالفوسفور (١٠ ملليجرام/كجم) والثانية بالزنك (٥ ملليجرام/كجم) والثالثة بالمنجنيز (٥ ملليجرام/كجم).

ولقـــد أجـــريت التجربة الخضرية فى أصص بلاستيكية حيث تم تعبئة ٢ كيـــلوجرام من التربة الجافة هوائيا (منخولة بمنخل ٢ مم)، وتم زراعة ٢٠ حبة من الشـــعير صـــنف جيزة ١٢٧ وتم الخف بعد ٨ أيام من الزراعة إلى ١٥ بادرة لكل أصـــيص، وأضيفت معاملات الرى بالتخفيفات السابقة لماء البحر.وقطعت الأجزاء الهوائيـــة مـــن فوق سطح التربة بـــ ١ سم بعد ٤٥، ٩٠ يوم من الزراعة وقدرت الأوزان الجافـــة لكل من القش والحبوب، ثم أخذت عينات منها وهضمت باستخدام أحمـــاض الكبريـــتيك والبيروكلوريك المركزةلتقدير التركيزات الكلية من الفوسفور والمنجنيز والزنك فى النبات ويمكن تلخيص النتائج فيما يلى:

<u>تجربة التحضين:</u>

١- أدت زيـــادة ملوحة ماء الرى إلى زيادة ملوحة التربة بالمقارنة بمعاملة المقارنة (مـــاء الصـــنبور) ولقـــد كـــانت الزيادة اكثر وضوحا بزيادة ملوحة ماء الرى المستخدم.

٢- أدى اســـتخدام معاملات تخفيفات ماء البحر فى رى التربة إلى زيادة الانيونات والكاتيونات الذائبة فى التربة. وكان الانيون السائد هو الكلوريد ثم الكبريتات ثم الـــبيكربونات بيـــنما كـــان الكـــاتيون الســـائد هو الصوديوم يليه الماغنسيوم ثم الكالسيوم ثم البوتاسيوم.

٣- أدت إضـــافات الفوسفور (١٠ ملليجرام/كجم) والمنجنيز (٥ ملليجرام/كجم) أو الـــزنك (٥ ملـــليجرام/كجـــم) مـــع تخفيفـــات ماء البحر إلى زيادة الكاتيونات والانيونات الذائبة فى التربة بالمقارنة بمعاملات التربة الأصلية.

٤- أدت زيـــادة مـــلوحة ماء الرى إلى زيادة نسبة أدمصاص الصوديوم فى التربة حيث كانت اكثر من ١٣ وبذلك تحولت التربة إلى قلوية.

٥- أدت زيـــادة مـــلوحة ماء الرى الناتجة من تخفيفات ماء البحر إلى نقص طفيف فى أرقام الـــ pH التربة.

٦- أدى الـــرى بماء البحر الأكثر تخفيفا وهى المعاملات ٥، ١٠ % من تخفيفات مـــاء البحر إلى زيادة الفوسفور الميسر فى التربة الأصلية وأيضا فى المعاملات الـــتى أضـــيف إليهـــا الفوسفور. ومن الجهة الأخرى فإن معاملات الرى الأقل تخفيفـــا ٢٠، ٣٠، ٤٠ % مـــن تخفيفـــات مـــاء الـــبحر أدت إلى انخفاض قيم الفوســـفور الميسر فى التربة فى جميع فترات التحضين أى أن زيادة ملوحة ماء الـــرى أدت إلى انخفـــاض تركيز الفوسفور فى جميع المعاملات سواء أضيف الفوسفور أو لم يضاف.

٧- أدى زيـــادة ملوحة ماء الرى إلى زيادة الزنك الميسر فى التربة كما أن إضافة الزنك بمعدل ٥ ميللجرام/كجم أدت إلى زيادة الزنك الميسر فى التربة فى جميع معاملات ملوحة ماء الرى.

٨- أدت زيـــادة ملوحة ماء الرى إلى زيادة المنجنيز الميسر فى التربة. ولقد أعطى الـــتخفيف ١٠ % من ماء البحر أعلى قيمة من المنجنيز الميسر كما أدى إضافة المنجنيز بمعدل ٥ ميللجرام/كجم إلى زيادة ملحوظة فى المنجنيز.

<u>التجربة الخضرية (الأصص):</u>

١- أدى رى الـــتربة بمعامـــلة ٥ % مـــن تخفيفات ماء البحر إلى زيادة طفيفة فى محصول المادة الجافة بعد ٤٥& ٩٠ يوم من الزراعة عن معاملة المقارنة (ماء الصنبور) مما يدل على ان المستوى المنخفض من الملوحة ٥,٥٨ ديسيمنز/متر عـــند معامـــلة ٥ % معاملة تخفيف ماء الرى تشجع على الزيادة فى محصول المـــادة الجافة لنباتات الشعير، بينما زيادة ملوحة ماء الرى إلى ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠ % مـــن تخفيفـــات ماء البحر أدت الى انخفاض معنوى فى محصول المادة الجافة للنباتات.

٢- أدت إضـــافة الفوســـفور عـــن معدل ١٠ ميللجرام/كجم أو الزنك عند معدل ٥ ميلـــلجرام/كجـــم مـــع نفـــس تخفيفات ماء البحر السابقة إلى زيادة معنوية فى محصـــول المـــادة الجافة للنباتات بعد ٤٥ & ٩٠ يوم من الزراعة عند تخفيفات مـــاء الـــبحر ٥ % & ١٠ %. ثم انخفضت النتائج انخفاضا معنويا مع تخفيفات مـــاء الـــبحر ٢٠، ٣٠، ٤٠ %. وكانت قيم محصول المادة الجافة عند إضافة الفوسفور أعلى منها عن معاملات التربة الأصلية.

٣- أدت إضافة المنجنيز مع زيادة ملوحة ماء الرى بتخفيفات ماء البحر كما ذكرنا سالفا إلى انخفاض معنوى فى محصول المادة الجافة لنباتات الشعير بعد ٤٥ & ٩٠ يـــوم مـــن الـــزراعة. وكـــانت نتائج محصول المادة الجافة أعلى منها فى معاملات التربة الأصلية نتيجة لتأثير إضافة المنجنيز.

٤- لقد انخفض تركيز الفوسفور والكميات الممتصة من الفوسفور بواسطة النباتات (الســـيقان والأوراق) انخفاضـــا معـــنويا بعد ٤٥ يوم من الزراعة نتيجة للرى بمعـــاملات ٥، ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠ % من تخفيفات ماء البحر بالمقارنة بمعاملة المقارنة (معاملة ماء الصنبور).

٥- لقـــد زاد تركيـــز الفوســـفور فى قـــش وحبوب نباتات الشعير بعد ٩٠ يوم من الزراعة نتيجة للرى بمعاملات ٥، ١٠، ٢٠، ٣٠ من تخفيفات ماء البحر زيادة معـــنوية بيـــنما انخفـــض تركيز الفوسفور عند معاملة ٤٠ % من تخفيفات ماء الـــبحر انخفاضـــا معنويا بالمقارنة بمعاملة المقارنة (ماء الصنبور)، بينما زادت الكميـــات الممتصة بواسطة النباتات عند معاملات ٥، ١٠، ٢٠ % من تخفيفات مـــاء الـــبحر زيادة معنوية وأعطت المعاملة ٥ % من تخفيف ماء البحر أعلى قيمـــة مـــن الفوســـفور الممتص بواسطة النباتات بينما المعاملة ٤٠ % من ماء البحر أعطت اقل قيمة.

٦- أدت إضـــافة الفوســـفور مـــع تخفيفـــات مـــاء البحر السابقة إلى زيادة تركيز الفوســـفور والكمية الممتصة منه بواسطة النباتات زيادة معنوية عن القيم الناتجة من معاملات التربة الأصلية.

٧- أدى الـــرى بمعـــدلات ٥، ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠ % من تخفيفات ماء البحر إلى زيـــادة تركيـــز المنجـــنيز والكمية الممتصة منه بواسطة القش بعد ٤٥ يوم من الزراعة زيادة معنوية وذلك بالمقارنة بمعاملة المقارنة (ماء الصنبور).

٨- زاد تركيز المنجنيز فى قش الشعير وكذلك فى البذور بعد ٩٠ يوم من الزراعة زيـــادة معـــنوية نتيجة للرى بتخفيفات ماء البحر الآتية: ٥، ١٠، ٢٠، ٣٠ %. وأيضا زادت الكمية الممتصة من المنجنيز فى القش زيادة معنوية بزيادة ملوحة مـــاء الـــرى حـــتى المعاملة ١٠ % من تخفيف ماء البحر. بينما زادت الكمية الممتصة بواسطة البذور زيادة معنوية بزيادة ملوحة ماء الرى باستثناء المعاملة ٣٠ % من تخفيف ماء البحر.

٩- أدى إضافة المنجنيز مع معاملات ماء الرى المختلفة إلى زيادة تركيز المنجنيز والكمية الممتصة منه فى نبات الشعير زيادة معنوية بالمقارنة بالمعاملة المروية بماء الصنبور.

١٠- زاد تركيز الزنك والكمية الممتصة منه بالقش بعد ٤٥ يوم من الزراعة زيادة معنوية نتيجة لرى النبات بتخفيفات ماء البحر المذكورة.

١١- أدى الرى بالمعاملات تحت الدراسة إلى زيادة تركيز الزنك فى كل من القش والـــبذور لنـــبات الشعير بعد ٩٠ يوم من الزراعة زيادة معنوية، بينما ازدادت الكميـــة الممتصة منه زيادة معنوية بزيادة ملوحة ماء الرى حتى ٢٠ % تخفيف ثـــم انخفضـــت انخفاضا معنوية عند تخفيفات ماء البحر ٣٠، ٤٠ % بالمقارنة بمعاملة المقارنة.

١٢- أدى إضـــافة الـــزنك مع تركيزات ماء البحر المختلفة إلى زيادة تركيز الزنك والكمية الممتصة منه بواسطة نبات الشعير زيادة معنوية.

مـــن النـــتائج الســـابقة، يمكن استنتاج انه يمكن استخدام تخفيفات من ماء الـــبحر لـــرى الأراضـــى حـــتى ٢٠ % مع إضافة بعض المغذيات مثل الفوسفور والمنجنيز والزنك.