الملخص العربى

الغرض الرئيسى من هذا البحث هو دراسة تاثير العوامل التى تتحكم فى حركية وتيسر بعض العناصر الكبرى والصغرى مثل الفوسفور ، والزنك ، والحديد ، والمنجنيز والنحاس فى كل من الاراضى الرملية والنهرية الرسوبيه .

ولتحقيق الهدف من هذة الدراسة تم اجراء تجربتى أصص و اعمدة

أولاً: تجربة الأصص:

تم وزن ٢ كجم من كل من الاراضى الرملية والنهرية الرسوبية موضع البحث ثم خلطها بمعدلات مختلفة من كربونات الكالسيوم هى ٠ و١٠ و٢٠ و ٣٠ ٪ وزناً ، وكذا الزنك فى أى من صورتية المخلبية أو المعدنية (Zn-EDTA, $ZnSO_4$) بمعدلات صفر ،٥ ، ١٠ جزء فى المليون ، مع ملاحظة أن المعاملة صفر تمثل الأرض تحت الظروف الطبيعية.

تم تعبئة التربة فى أصص من البلاستك وزراعتها ببذور الشعير (٥٠ بذرة/أصيص) والرى بماء الصنبور مع الآحتفاظ بنسبة الرطوبة عند مستوى ٧٠ ٪ من السعة الحقلية طول فترة التجربة ، وتم الخف إلى ٦ نبات/أصيص وبعد ٥٠ يوم من الزراعة ثم ازالة النباتات من الاصص ووزنها وتجفيفها عند ٧٠ °م ثم اعادة وزنها وطحنها وتحليلها كيماويا لتقدير الكمية الممتصة وتركيز كل من الفوسفور والحديد والزنك والمنجنيز والنحاس فى النبات.

تم اخذ عينات من التربة المتبقية فى الاصص بعد ازالة النباتات وتحليلها كيماويا لتقدير محتواها من كل من الفوسفور والزنك والحديد والمنجنيز والنحاس.

وقد أمكن تلخيص أهم النتائج التى تم الحصول عليها من هذه التجربةفيما يلى:

١- أدت المعالجة بمكون كربونات الكالسيوم إلى نقص تيسر معظم العناصر موضع الدراسة (فوسفور وزنك وحديد ومنجنيز) وتوقف معدل النقص على معدل إضافة كربونات الكالسيوم ، فكلما زاد معدل الاضافة كلما قلت درجة التيسر وقد حدث هذا التأثير سواء كانت كربونات الكالسيوم مضافة بمفردها أو مشتركة مع الزنك فىأى

من صورتيه المخلبية او المعدنية. ويجدر ملاحظة أنه لم يكن لمعدل إضافة كربونات الكالسيوم تأثيراً واضحاً على محتوى أى من الآرضين موضع الدراسة من النحاس الميسر.

٢- أدت إضافة الزنك إلى نقص محتوى الآراضى من كل من الفوسفور والمنجنيز ولكن من ناحية آخرى زاد محتواها من الزنك الميسر. وكان التاثير متناسباً مع معدل إضافة الزنك وقد أدى إضافة الزنك إلى حدوث تأثيرات متباينة على تيسر الحديد قد تصل إلى زيادة بسيطة فى حين أن معدل إضافة الزنك أو الصورة المضاف عليها لم تؤتى تأثيراً محدداً على تيسر النحاس.

٣- نقص الوزن الجاف لنباتات الشعير المنماه على كلا نوعى الأرض موضع الدراسة نتيجة اضافة كربونات الكالسيوم وكان النقص أكثر وضوحاً بزيادة معدل اضافة كربونات الكالسيوم وعلى النقيض من ذلك أدى اضافة الزنك الى كلا نوعى الأرض إلى زيادة وزن الجذور والجزء الخضرى للنبات.

٤- نقص تركيز ومحتوى النبات (الكمية الممتصة) من الفوسفور والزنك والمنجنيز والنحاس سواء فى الجذور أو الجزء الخضرى نتيجة معاملة الأرض بكربونات الكالسيوم وكان النقص أكثر وضوحاً بزيادة معدل إضافة كربونات الكالسيوم.

٥- أدت إضافة الزنك الى الأراضى موضع الدراسة إلى نقص طفيف فى تركيز الفوسفور وكذلك الممتص فيه بواسطة أجزاء النبات الخضرية والجذور وعلى العكس من ذلك زاد تركيز الزنك الممتص بواسطة النبات.

وقد أدت زيادة معدل اضافة الزنك الى نقص الحديد الممتص بواسطة جذور النباتات فى حين انها أدت الى زيادة الممتص من الحديد بواسطة الأجزاء الخضرية.

لم يتأثر تركيز الحديد فى النباتات التى نميت على الأراضى الرملية بزيادة معدل اضافة الزنك أو حتى الصورة المضاف عليها ، فى حين أن تركيز الحديد فى الأجزاء الخضرية من النباتات التى نميت على الأراضى النهرية الرسوبية قد تناقص بزيادة معدل اضافة الزنك.

٦- تباينت تأثيرات الزنك المضاف على تركيز المنجنيز فى الجذور والأجزاء الخضرية فى النباتات النامية على الأراضى الرملية والنهرية الرسوبية.

٧- لم يتأثر تركيز النحاس فى نباتات الشعير نتيجة إضافة الزنك فى حين أن الممتص من النحاس قد تأثر سلبيا بسبب اضافة الزنك.

ثانياً: تجربة الأعمدة:

تم تعبئة ٧٢ عموداً بلاستيكياً بالتربة موضع الدراسة بعد خلط كل منها جيداً مع كربونات الكالسيوم بمعدل ٠ ، ١٠، ٢٠ و ٣٠ ٪ على أساس الوزن وكذا الزنك فى صورتيه EDTA أو $Zn\ SO_4$ بمعدلات ٠ و ٥ و ١٠ جزء فى المليون وتم الاحتفاظ برطوبة أعمدة التربة عند ٧٠ ٪ من السعة الحقلية من خلال اضافات يومية بماء الصنبور طوال فترة التجربة والتى استمرت خمسون يوما بعدها.

قطعت أعمدة التربة الى ٣ أجزاء متتالية تقابل الأعماق من ٠ -١٠ ، ١٠-٢٠ ، ٢٠-٣٠سم فى الأرض النهرية الرسوبية ، ٠-١٠ ، ١٠-٢٠ ، ٢٠-٢٥ سم فى الأرض الرملية حيث تم تحليل محتوى كل من هذه الأجزاء من الفوسفور والزنك المتيسرين.

وقد أوضحت نتائج هذه التجربة ما يلى:

(١) كان محتوى الطبقات السطحية من كلا نوعى الأرض موضع الدراسة أعلى ما يمكن من الفوسفور والزنك فى حين ان الطبقات الأسفل تميزت بأقل محتوى من هذين العنصرين. هذا النمط من توزيع العناصر مع العمق لايدل على حدوث حركة أى من العنصرين موضع الدراسة رأسيا الى أعلى ولكنه يعكس فقط التأثير السلبى لمحتوى التربة من كربونات الكالسيوم والتى يبدو أنها تجمعت بكميات اكبر فى طبقات التربة السفلى وأثر ذلك سلبياً على تيسر كل من الفوسفور والزنك.

(٢) تدل النتائج ان حركية كل من الفوسفوروالزنك كانت أكبر فى الأراضى الرملية مقارنه بالنهرية الرسوبية.

(٣) أدت اضافة الزنك الى أعمدة التربة الى نقص تيسر الفوسفور خلال طبقات التربة المختلفة وقد أظهرت النتائج ان التأثير المشترك لكربونات الكالسيوم مع الزنك على تيسر الفوسفور فى الطبقات المختلفة كان أكثر وضوحا من تأثير اى من هذين العاملين منفرداً.

بعض العوامل التى تحكم حركية و تيسر بعض المغذيات فى منطقة أنتشار الجذور بالتربة

رسالة مقدمة من

رجب على محمد بدر

بكالوريوس العلوم الزراعية (أراضى) - جامعة عين شمس ١٩٧٨

للحصول على درجة الماجستير

فى العلوم الزراعية (أراضى)

قسم الأراضى والكيمياء الزراعية

كلية الزراعة بمشتهر

جامعة الزقازيق

(فرع بنها)

١٩٩٨