الملخص العربى

""الحديد فى الاراضى الجيرية""

فى محاولة لتوضيح بعض الاعتبارات الخاصة بسلوك الحديد فى الاراضى الجيرية اجريت هذة الدراسة بهدف :

1- دراسة تاثير بعض عوامل التربة الموروثة على تيسر الحديد لنوعين من النباتات احادية الفلقة (الشعير) وثنائية الفلقة (فول الصويا).
2- معرفة تأثير كل من كبريتات الحديدوز والسماد الحامضى على تيسر الحديد لنباتات فول الصويا النامية فى ارضين احدهما منخفضة والاخرى مرتفعة فى نسبة كربونات الكالسيوم.
3- دراسة تاثير بعض المحسنات المختلفة على رقم الحموضة وكذلك على الحديد الميسر المستخلص بمادة ال DTPA فى ارضين احدهما منخفضة والاخرى مرتفعة فى كربونات الكالسيوم فى وجود مصدرين من الحديد احدهما مخلبى وهو(Fe-EDDHA) والاخر معدنى وهو($FeSO_4$).

ولتحقيق هذة الاهداف تم عمل التجارب الاتية:

التجربة الاولى

اجريت هذة التجربة فى اصص بمركز البحوث الزراعية لدراسة تأثير بعض عوامل التربة الموروثة على تيسر الحديد لنوعين من النباتات احادية الفلقة واخرى ثنائية الفلقة، تم ذلك على عشرين عينة تربة سطحية قد جمعت من مناطق مختلفة على طول طريق القاهرة –الاسكندرية الصحراوى تحتوى على نسب مختلفة من كربونات الكالسيوم وعينة واحدة من مركز البحوث الزراعية . تم خلط عينات التربة مع الرمل المغسول بالحامض بنسب متساوية (1:1) . وضع واحد كيلو جرام من العينات المخلوطة فى الأصص تمهيدا لزراعتها. واجريت التجربة خلال موسمين زراعيين حيث زرعت الأصص بحبوب الشعير

في الموسم الشتوي واخرى ببذور فول الصويا في الموسم الصيفي رويت كل الأصص بمحلول مغذي يحتوي على العناصر الضرورية وخالي من عنصر الحديد ، وبعد 45 يوم من الزراعة حصدت وقدر الوزن الجاف وكل من تركيز العناصر الكبري والصغري في عينات النباتات ، وكانت النتائج كالاتي :-

1. **ارتبط محصول المادة الجافة لنباتات الشعير سالبياً مع ملوحه التربة، درجة الحموضة ،ومحتوي التربة من المادة العضوية و سالبياً وبقوة مع كلا من محتوي التربة من كربونات الكاليسوم النشطة والكلية .**
2. **ارتبط تركيز الحديد النشط في نباتات الشعير سالبياً مع كل من محتوي التربة من كربونات الكاليسوم النشطة والكلية وبالمثل اظهر تركيز الحديد الكلي في نباتات الشعير نفس الاتجاه .**
3. **ارتبط تركيز الحديد النشط والكلى في نباتات الشعير ايجابياً ومعنويا مع اكاسيد الحديد غير المتبلورة وايضا مع اكاسيد الحديد المتبلورة .**
4. **اظهرت النتائج ارتباطا معنويا وايجابيا بين المحتوي من الحديد الممتص بواسطة نباتات الشعير وكل من الوزن الجاف وتركيز الحديد الكلي والنشط.**
5. **فى حين ان محصول المادة الجافة لنباتات فول الصويا ارتبط سالبيا مع كل من محتوى التربة من كربونات الكالسيوم الكلية والنشطة .**
6. **اظهرت نتائج الارتباط بين تركيز الحديد النشط والكلى فى نباتات فول الصويا ارتباطا سالبيا ومعنويا مع كل من محتوي التربة من كربونات الكاليسوم النشطة والكلية.**
7. **وجد ارتباط ايجابي قوي بين الحديد الممتص بواسطة نباتات فول الصويا مع كل من المادة الجافة وتركيز الحديد الكلي والنشط في نفس النباتات .**

التجربة الثانية :-

أقيمت هذه التجربة تحت نفس ظروف التجربة الاولي وباستخدام ارضين احداهما منخفضة والاخري مرتفعة في نسبة كربونات الكاليسوم(12% و46%) علي الترتيب .تم وضع 10كجم من كلا الارضين فى اصص سعتها 10 كجم واضيف اليها الحديد بمعدلات صفر، 25 ، 50 ، 75 ملجم حديد لكل كجم من التربة في صورة كبريتات حديدوز والتى قد تم اضافتها بطريقتين هما الو ضع في خطوط بجانب البذرة او الخلط مع التربة وذلك مع السماد الحامضى او بدون اضافة السماد الحامضى . وزرعت بذور نباتات فول الصويا في صفين ورويت الاصص مرتين اسبوعيا وبعد النضج قد تم حصاد النباتات وبعد ذلك اخذت عينات من التربة لكي يتم تقدير رقم الحموضة والحديد الميسر المستخلص بواسطة ال DTPA وكانت النتائج كالاتي :-

1. **اضافة الحديد بمفرده كان له تأثير بسيط ولكن عند اضافته مع السماد الحامضى اظهر تاثيرا كبيرا ايجابيا على المحتوي من المادة الجافة (القش والقرون والبذور)**
2. **كانت طريقة الاضافة في خطوط بجانب البذرة لها الافضلية بالمقارنة بطريقة الاضافة خلطا مع التربة وذلك عند جميع مستويات الاضافة في أي من الارضيين .**
3. **ادت الاضافات من الحديد الي زيادة ملحوظة في تركيز الحديد الكلي والنشط في كل من القش والبذور هذا بالاضافة الي زيادة تركيز كل من النتروجين والبوتاسيوم بينما حدث انخفاض فى تركيز كل من الفوسفور ، الكاليسوم ، الماغنسيوم ، المنجنيز والزنك .**
4. **اضافة كل من كبريتات الحديدوز والسماد الحامض ادي الي زيادة الحديد المستخلص بواسطة ال DTPA بالمقارنة الي اضافة كبريتات الحديدوز بمفردها وكانت الزيادة النسبية تصل الي 18.1 % و 14.7% فى الارض المخفضة والمرتفعة في نسبة كربونات الكاليسوم .**

5. حدث انخفاض طفيف في رقم حموضة التربة مع زيادة معدلات الحديد المضافة وكان هذا الانخفاض محققاً بصورة ملموسة في وجود السماد الحامضى .

التجربة الثالثة :

اقيمت تجربة تحضين تحت ظروف المعمل لدراسة تأثير المحسنات المختلفة علي رقم حموضة التربة والحديد الميسر المستخلص بواسطة ال DTPA في ارضين احدهما منخفضة والاخري مرتفعة في نسبة كربونات الكاليسوم وذلك عند استخدام مصدرين من الحديد احدهما مخلبى والاخر معدني وبلغت نسبة كربونات الكاليسوم في الارضين تحت الدارسة 12% و 46% علي التوالي وقد تم استخدام المحسنات التالية وهي سبلة الدواجن والسماد العضوي الصناعي والكبريت لمعرفة تأثيرهما على تيسر الحديد من مصدرين من مصادر الحديد مخلبى(Fe-EDDHA ومعدني $FeSO_4$) . أخذت عينات من التربة بعد 5، 10، 20 ، 40 ، 80 ، 160 يوم وقدر فيها رقم الحموضة والحديد الميسر المستخلص بواسطة ال DTPA .

وأهم النتائج المتحصل عليها من هذه الدراسة يمكن ايجازها فيما يلي :-

1. انخفض رقم الحموضة للارض المنخفضة في نسبة كربونات الكالسيوم عند استخدام مصدر الحديد المخلبى او المعدني مع استعمال المحسنات المختلفة مقارنة بمعاملة الكنترول (بدون اضافة محسن)
2. وجدت افضلية لمصدر الحديد المعدني فى خفض رقم الحموضة بالمقارنة بمصدر الحديد المخلبى وكان مقدار النقص فدرجة الحموضة يصل الي 1.1% و 1.1 % و0.83 % لكل من سبلة الدواجن والسماد العضوي الصناعي والكبريت على التوالى .
3. كان الانخفاض في رقم حموضة التربة في الاراضي المنخفضة في نسبة كربونات الكالسيوم بالمقارنة بالاراضي المرتفعة في كربونات الكالسيوم 4.68 % و 4.6 % لكل من مصدرى الحديد (المخلبى والمعدني) .

4. ادي استعمال مصدر الحديد المخلبى في الاراضي المنخفضة في نسبة كربونات الكالسيوم الي زيادة الحديد المستخلص بواسطة ال DTPA وتصل هذه الزيادة الي 108.7 % و 77.6 % و 97.9 % عند استعمال كل من سبلة الدواجن والسماد العضوي الصناعي والكبريت علي التوالي مقارنة بالكنترول.
5. ادت اضافة سبلة الدواجن والسماد العضوي الصناعي والكبريت للاراضي المرتفعة في نسبة كربونات الكالسيوم الي زيادة الحديد الميسر المستخلص بواسطة ال DTPA وهذه الزيادة تصل الي 8.3% و 22.8% و 11.0 % بالمقارنة بالكنترول (بدون اضافة أي محسنات)
6. اظهرت الاراضي المرتفعة في نسبة كربونات الكالسيوم انخفاضا في الحديد الميسر المستخلص بواسطة ال DTPA بالمقارنة بالاراضي المنخفضة في نسبة كربونات الكالسيوم وتصل نسبة هذا الانخفاض الي 9.0% و 67.7% فى حالة استعمال مصدر الحديد المخلبى والمعدني على التوالي .

Table (8) Correlation Coefficients (r) between some characteristics