الملخص العربي

أجرى هذا البحث بغرض دراسة حالة بعض المغذيات الصغرى فى بعض الأراضى المصرية. وقد اختير للدراسة مجموعتين من الأراضى أولها مجموعة الأراضى الجيرية والتي تمثل كلا من منطقة الساحل الشمالي والفيوم وهى تختلف فى نسبة كربونات الكالسيوم (كا ك أ٣) ١٥,٢-٩٤,٠% . والمجموعة الثانية تمثل الأراضى الرسوبية من محافظة المنوفية وقد مثلت ٢٠ عينة سطحية من الأراضى الطينية. تضمنت الدراسة تحاليل للخواص الطبيعية والكيميائية لعينات التربة.

وقدرت صور العناصر المختلفة باستخدام خمسة من الطرق شائعة الاستعمال فى استخلاص كلا من حديد، منجنيز، زنك، نحاس اشتمل البحث أيضا على تجربة بالصوبة استعمل فيها نبات الشعير كدليل لتقدير كفاءة كل طريقة من الطرق المستخدمة لاستخلاص هذه العناصر فى التربة وفى التعبير عن مدى تيسر هذه العناصر وفى نهاية التجربة سجل الوزن الجاف للمجموع الخضري للنبات (الشعير) وقدر محتواه من هذه العناصر.

قدر معامل الارتباط البسيط بين مستوى هذه العناصر (حديد- منجنيز- زنك- نحاس) فى المجموع الخضري مع قيمتها المستخلصة من التربة لكل طريقة ومن ثم اصبح فى الإمكان معرفة افضل الطرق لتقدير الصورة الميسرة لهذه العناصر فى كلا من الأراضى الجيرية والرسوبية المختبرة) ويمكن تلخيص النتائج المتحصل عليها فيما يلى:

١- الخواص الكيميائية:

١-١- التوصيل الكهربي والأملاح الذائبة:

تراوحت قيم التوصيل الكهربائي لمستخلص عجينه التربة المشبعة بالماء (ECe) فى الأراضى الرسوبية فكانت القيم تتراوح بين ٠,٥٦-٤,٤٥ ديسيميز/م كما تراوحت فى الأراضى الجيرية بين ٠,٥٥ إلى ٨١ ديسيميز/م

وكان الكالسيوم الذائب هو الكاتيون السائد فى الأراضى الجيرية فى مناطق بهيج (موقع رقم ٧، ٨) والحمام (موقع رقم ١٠،١١،١٢،١٣،١٤). وكان الصوديوم الذائب هو الكاتيون السائد

فى مناطق طامية (موقع ١٨،١٩) وكوم أوشيم (موقع رقم٢٠). وفى منطقة برج العرب (موقع رقم ٤،٣) كان الكاتيون السائد هو الماغنسيوم . أما بقية المواقع كان ترتيب الكاتيون الذائبة هو صوديوم >كالسيوم > ماغنسيوم > بوتاسيوم فى الأراضى الرسوبية كان الصوديوم الذائب هو الكاتيون السائد فى مناطق اشمون (موقع رقم ٢١) ومنوف (موقع رقم ٢٣) وشبين الكوم (موقع رقم ٣٠) وبركة السبع (موقع رقم ٣٢) وبقية المواقع كان ترتيب الكاتيونات الذائبة هو الماغنسيوم او الكالسيوم >الصوديوم > البوتاسيوم.

آما بالنسبة للانيونات الذائبة فتجد أن الكلوريد والبيكربونات هى الأنيونات السائدة فى أراضى الساحل الشمالي أما فى باقى المواقع نجد أن الكلوريد والكبريتات هى الانيونات السائدة. أما فى الأراضي الرسوبية نجد ان الكلوريد والكبريتات هى الانيونات السائدة بينما البيكربونات توجد بكميات قليلة.

١-٢- تفاعل التربة (pH) :

قيم تفاعل التربة (pH) للأراضي فى المواقع المدروسة من الأراضى الجيرية تتراوح بين ٧,٢-٨,٦ ، وفى الأراضى الرسوبية فكانت القيم تتراوح بين ٧,٨-٨,٢٧ وهى ما بين متوسطة القلوية إلى قلوية ويرجع ذلك إلى طبيعة هذه الأراضى.

٢- الخواص الطبيعية:

٢-١- التحليل الميكانيكي:

أظهرت نتائج التحليل الميكانيكي للأراضي فى المواقع المدروسة أن الأراضي الجيرية تتميز بالقوام الخشن فى معظم المواقع (رملية أو رملية طمية). أما الأراضي الرسوبية فهي تتميز بالقوام الناعم (طينية أو طمية طينية).

٢-٢- محتوى كربونات الكالسيوم:

أوضحت النتائج أن نسبة كربونات الكالسيوم فى الأراضى الجيرية تتراوح بين ١٥,٢-٩٤,٠% وفى الأراضى الرسوبية كانت القيم تتراوح بين ٠,٦٩-٤,٠٨%.

٣-٢ محتوى المادة العضوية:

قيم المادة العضوية فى المواقع الأرضية المدروسة كانت منخفضة إلى حد ما فكانت فى الأراضى الجيرية تتراوح بين ٠,٤-٠,٧٧% إما فى الأراضي الرسوبية فكانت القيم تتراوح بين ١,٢٩-٢,٣٨% .

٣- دراسة مستويات بعض العناصر الغذائية فى الأراضى:

٣-١-الحديد الكلى:

تتراوح نسبة الحديد الكلى فى الأراضى الجيرية بين ٠,١٤-٩,٥٨% أما فى الأراضي الرسوبية فكانت القيم تتراوح بين ٢,١١-٦,١٥% ز وقد أظهر التحليل الإحصائي وجود ارتباط معنوي جدا وموجب بين الحديد الكلى من نسبة السلت ، نسبة الطين، نسبة المادة العضوية - كذلك يوجد ارتباط معنوي جدا وسالب بين الحديد الكلى نسبة كربونات الكالسيوم الـ pH

٣-٢- المنجنيز الكلى:

تختلف قيم المنجنيز الكلى فى الأراضى الجيرية ما بين ١٥,٨-٧٤٩,٠ جزء فى المليون وفى الأراضى الرسوبية تتراوح القيم بين ٨١,٠-١١٦٠ جزء فى المليون ويرجع هذا إلى اختلاف قوام التربة ومحتوى المادة العضوية. وقد اظهر التحليل الإحصائي وجود ارتباط معنوي جدا وموجب بين كل من المنجنيز الكلى ونسبة السلت ، نسبة الطين، نسبة المادة العضوية وكانت العلاقة عكسية مع نسبة كربونات الكالسيوم.

٣-٣-الزنك الكلى:

تتراوح قيم الزنك فى الأراضى الجيرية ما بين ٨,٣٣-٩٠,٠ جزء فى المليون. وفى الأراضى الرسوبية وجد أنها تتراوح بين ٦٤,٠-٢٦٠,٠ جزء فى المليون. واظهر التحليل الإحصائي وجود ارتباط معنوي جدا وموجب بين الزنك الكلى ونسبة السلت، نسبة الطين، نسبة المادة العضوية وقد كانت هذه العلاقة عكسية مع نسبة كربونات الكالسيوم.

٣-٤- النحاس الكلى:

تتراوح كميات النحاس الكلى بين ١,٦-٧٥,٠ جزء فى المليون فى الأراضى الجيرية أما فى الأراضي الرسوبية فكانت تتراوح بين ٨,٠-١٣٦جزء فى المليون. ولقد اظهر التحليل الإحصائي وجود ارتباط معنوي جدا وموجب بين النحاس الكلى وكل من نسبة السلت، نسبة الطين ونسبة المادة العضوية وقد كانت هذه العلاقة عكسية مع نسبة الرمل وكربونات الكالسيوم.

١- حالة كلا من الحديد والمنجنيز والزنك والنحاس الميسر فى التربة:

استخلصت الصور المختلفة للعناصر فى التربة باستعمال خمسة طرق هى: HCl, DTPA , خلات أمونيوم, خلات أمونيوم + ٠,٢% هيدروكيتون, الماء المقطر

ويمكن عرض النتائج المتحصل عليها كما يلى:

١- الحديد، المنجنيز، زنك، نحاس المستخلصين بواسطة DTPA كانت القيم المتحصل عليها ١,٧-١٣,٠، ٢,٣٨-٢٢,٢٨، ٠,٣٢-١٠,٥٢ ، ٠,٣-٢,٨٢ جزء فى المليون على التوالى وذلك فى الأراضى الجيرية. أما فى الأراضي الرسوبية فكانت النتائج المتحصل عليها كالتالي ٠,٢٤-١٢,٩, ٦,٢-١٩,١٢, ٠,٣٢-١٠,٥٢, ٠,٩-٦,٧٠ جزء فى المليون.

٢- الحديد والمنجنيز والزنك والنحاس المستخلصين بواسطة حمض الهيدروكلوريك كانت النتائج كما يلى ٠,٠٤-٠,٥٥, ٠,١-١٠,٦, ٠,٠٤-٠,٥, ٠,١-٠,٤٥ جزء فى المليون على التوالى فى الأراضى الجيرية. أما الأراضي الرسوبية فكانت القيم تتراوح بين ٠,٠٢-٠,٦, ١٠,٨-٣٨,٩, ٠,٠٥-٠,٦٥, ٠,٠٥-٠,٤ جزء فى المليون.

٣- الحديد والمنجنيز والزنك والنحاس المستخلصين بواسطة خلات الأمونيوم كانت نتائجه كما يلى ٠,١-١,٥, ٠,٩-٢١,٠, ٠,٢-١٠,١, ٠,١-٠,٦ جزء فى المليون فى حالة الأراضى الجيرية أما الأراضي الرسوبية فكانت كما يلى: ٠,١-١,٣, ١,٩-١٨,٩, ٠,٥-١,٦, ٠,٣-٠,٨ جزء فى المليون.

٤- الحديد والمنجنيز والزنك والنحاس المستخلصين بواسطة خلات الأمونيوم + الهيدروكينون كانت النتائج تتراوح بين ٠,١-٠,٦, ٠,٦-١,٦٣, ٠,١-٩,٣, ٠,١-٠,٤ جزء فى المليون فى الأراضى الجيرية. أما الأراضي الرسوبية فكانت النتائج المتحصل عليها كما يلى ٠,١-٠,٤, ٦٠-٨٠,٠ , ٠,١-٠,٩, ٠,١-٠,٨ جزء فى المليون على التوالى.

٥- الحديد والمنجنيز والزنك والنحاس المستخلصين بواسطة الماء المقطر كانت نتائجه كما يلى ٠,٢-٤,٤٥, ٠,١-٠,٥, ٠,٠٣-٠,١٧, ٠,١-٠,٤٥ جزء فى المليون وذلك فى الأراضى الجيرية. فى حين كانت النتائج للأراضي الرسوبية كما يلى ٠,٢-١,٥٥, ٠,٠٥-٠,٢٥, ٠,٠٤-٠,٧٥, ٠,١-٠,٥ جزء فى المليون.

٤-٢- تحليلات النبات:

٤-٢-١ المادة الجافة:

كان أعلى محصول للمادة الجافة لنبات الشعير للنباتات النامية فى الأراضى الرسوبية - وبينما كانت اقل محصول للمادة الجافة لنباتات الشعير النامية فى الأراضى الجيرية.

٤-٢-٢ محتوى النباتات من العناصر الدقيقة:

١- الحديد:

أوضحت النتائج أن أعلى امتصاص للحديد بواسطة نباتات الشعير لوحظ فى النباتات النامية على الأراضى الرسوبية بينما اقل امتصاص للحديد فى النباتات النامية على الأراضى الجيرية فى نبات الشعير وجد ارتباط معنوي جدا وموجب بين الحديد الممتص والمستخلص بواسطة DTPA

٢- المنجنيز:

أوضحت النتائج أن أعلى امتصاص للمنجنيز بواسطة نباتات الشعير فى النباتات النامية على الأراضى الرسوبية وكان اقل امتصاص فى المنجنيز فى النباتات النامية على الأراضى الرسوبية. وكما وجد فى نباتات الشعير ارتباط معنوي جدا وموجب بين المنجنيز

الممتص والمنجنيز المستخلص بواسطة DTPA ، NH_4OAc + H.Q, 0.1 N HCl وكذلك وجد ارتباط معنوي موجب مع المنجنيز المستخلص بواسطة NH_4OAc

٣- الزنك

توضح نتائج الدراسة أن أعلى امتصاص للزنك فى نباتات الشعير النامية على الأراضي الرسوبية وبينما اقل امتصاص للزنك فى النباتات النامية على الأراضى الجيرية.

وقد وجد ارتباط معنوي جدا وموجبا بين الزنك الممتص بواسطة نباتات الشعير والزنك المستخلص بواسطة 0.1 N HCl

٤- النحاس:

أوضحت النتائج أن أعلى امتصاص للنحاس فى نباتات الشعير النامية على الأراضى الرسوبية واقل امتصاص للزنك فى النباتات النامية على الأراضى الجيرية. وقد وجد ارتباط معنوي جدا وموجبا بين النحاس الممتص بواسطة نباتات الشعير والنحاس المستخلص بواسطة H_2O, NH_4OAc, DTP

جامعـــــة الزقازيق
كليـــة الزراعـــــة
فرع بنها (مشتهر)

حالة بعض المغذيات الصغرى فى بعض الأراضي المصرية

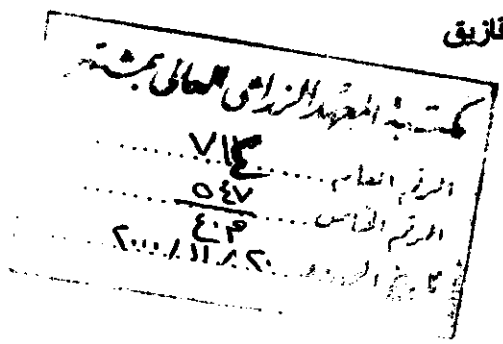
رسالة مقدمة من

منال عبد الواحد عبد الله

بكالوريوس زراعة – كلية الزراعة- جامعة عين شمس (١٩٨٠)

للحصول على الماجستير

من كلية الزراعة – جامعة الزقازيق
فرع بنها (مشتهر)



تحت إشراف

أ . د / محمد كمال صادق
أستاذ / متفرغ
كلية الزراعة – جامعة الزقازيق

الدكتور/ أبو النصر هاشم عبد الحميد
أستاذ مساعد بقسم الأراضي
كلية الزراعة – جامعة الزقازيق (فرع بنها)

status of some micro..
GN:714
631.43.a S
اراضي

٢٠٠٠