ARABIC SUMMARY

الملخص العربى

استجابة النباتات لبعض الأسمدة الغير تقليدية

استهدف هذا البحث دراسة تأثير كل من السماد البلدي وسماد الدواجن كل منهما منفردا أو مخلوطين ببعضها بنسب مختلفة تعادل كل منها 100 كجم نتروجين / فدان ومصحوبين بتسميد حيوي بالبكتريا أو بدونه علي نمو نبات القمح وذلك في ثلاثة أراضي مختلفة (رملية ، جيرية ، طينية) وكذلك دراسة الأثر المتبقي للمعاملات السابقة علي نمو نبات الجرجير المزروع علي نفس الأراضي بعد حصاد القمح بدون أي تسميد وكذا محتوي نبات الجرجير من عناصر النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم .

كذلك استهدف البحث دراسة اثر المعاملات التسميدية المختلفة علي بعض الخواص الكيماوية للأراضي موضع الدراسة ومحتواها من عناصر النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم المتواجدة في صورة ميسرة لامتصاص النبات بعد حصاد القمح مباشرة بالإضافة إلي دراسة الأثر المتبقي للمعاملات السابقة الذكر علي نفس خواص الأراضي ومحتوياتها من النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم بعد حصاد الجرجير .

ولتحقيق أهداف هذه الدراسة اشتملت تجربة القمح علي عشرة معاملات بالتسميد العضوي مصحوبا بالتسميد الحيوي او بدونه بخلاف معاملتي الكنترول (بدون تسميد عضوي أو حيوي ، بتسميد حيوي فقط) . وفي هذه التجربة تم خلط الأسمدة العضوية خلطا جيدا بأجزاء من كل تربة كل منها يعادل 5 كجم قبل تعبئة التربة في الأصص المعدة لذلك . وفيما يختص بالمعاملات التي تضمنت تسميد حيوي لقحت حبوب القمح قبل الزراعة مباشرة بواسطة بكتيريا ***Azospirillum brasilense*** وهي بكتيريا تعيش معيشة حرة وتثبت النتروجين وبكتيريا ***Bacillus megatherium*** المذيبة للفوسفات وقد تم حصاد النباتات فوق سطح التربة عند نهاية مرحلة النمو الخضرى (70 يوم من الزراعة) قدرت بعض مؤشرات النمو بالإضافة إلي محتوي النبات من عناصر **K , P , N** وكذلك قد تم تحليل التربه بعد حصاد القمح لتقدير الأثر المتبقى للأسمدة العضوية عتى بعض خواص التربة الكيميائية .

اما في تجربة نبات الجرجير فقد تم زراعة بذور الجرجير علي نفس الأراضي السابق معاملتها تسميديا وذلك بعد حصاد القمح وبعد 45 يوما من الزراعة قطعت نباتات الجرجير فوق سطح التربة مباشرة لتقدير بعض مؤشرات النمو وكذلك لتقدير محتوي هذه النباتات من النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم .

وقد تم تحليل التربة المتبقية بعد حصاد الجرجير لتقدير بعض خواصها الكيماوية وكذلك محتواها من عناصر النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم المتواجدة في صورة ميسرة .

وفيما يلي ملخصا لأهم النتائج التي تم الحصول عليها :-

أولا : - تجربة القمح

أدت جميع المعاملات التسميدية الي زيادة الوزن الجاف لنباتات القمح زيادة معنوية مقارنة بمعاملات الكنترول.

كانت الأوزان الجافة لنباتات القمح المنماة علي الأراضي الطينية اعلي بصفة عامة من مثيلتها المنماة علي الأراضي الرملية أو الجيرية .

لقد سجلت معاملات السماد البلدي 75 % + سماد الدواجن 25 %+ تسميد حيوى و سماد الدواجن 100 %+ تسميد حيوى والسماد البلدي 25 % + سماد الدواجن 75 % أعلى قيم لاوزان نباتات القمح الجافة فى الأراضى الرملية والجيرية والطينية على التوالى.

كانت استجابة النباتات للمعاملات التسميدية المختلفة متمثلة في الوزن الجاف للنبات أكثر وضوحا في الأراضي الرملية والجيرية عن الأراضي الطينية .

وكذلك فقد تباين اثر التسميد الحيوي المصاحب للتسميد العضوي بين السلب والإيجاب علي الوزن الجاف للنباتات .

فيما يختص بارتفاع النباتات كان افضل المعاملات التسميدية (سماد الدواجن 100% + سماد حيوى) الأثر الأكثر وضوحا فى الاراضى الجيرية بينما كانت المعاملة سماد بلدى 50% + سماد دواجن 50% + التسميد الحيوي الأثر الأكثر وضوحا في الأراضي الرملية والمعاملة السماد البلدي 25 % + سماد الدواجن 75% + التسميد الحيوي الأكثر أثرا في الأراضي الطينية .

وجدير بالملاحظة انه بالرغم من أن القيم المسجلة لأطوال النباتات المنماة في الأراضي الرملية والجيرية كانت اعلي معنويا من قيم معاملتي الكنترول ألا إن اثر المعاملات التسميدية علي أطوال النباتات المنماة في الأراضي الرملية كان أكثر وضوحا عنها في الأراضي الطينية بالرغم من ارتفاع قيم أطوال النباتات في الأراضي الطينية عن الأراضي الرملية أو الجيرية .

أدي التسميد العضوي مصحوبا بالتسميد الحيوي أو بدونه إلي زيادة عدد الفروع زيادة معنوية مقارنة بالكنترول .هذا وقد نتج اعلي عدد للفروع / أصيص من معاملة سماد الدواجن 100 % في الأراضي الرملية ومن معاملة السماد البلدي 25 % + سماد الدواجن 75 % في الأراضي الطينية والجيرية .

وكان معدل استجابة عدد الفروع / أصيص لمعاملات الأسمدة العضوية أكثر وضوحا في الأراضي الرملية والجيرية عن الأراضي الطينية وبالرغم من ذلك فان اعلي معدل للتفريع كان في الأراضي الطينية .

أدي إضافة الأسمدة العضوية إلي زيادة معنوية في امتصاص النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم بواسطة نبات القمح مقارنة بمعاملة الكنترول. وكانت اعلي قيم لمعدل امتصاص النتروجين نتيجة لمعاملة سماد الدواجن 100 % + سماد حيوي في الأراضي الرملية والمعاملة سماد الدواجن 100 % في الأراضي الجيرية والمعاملة السماد البلدي 25 % + سماد الدواجن 75 % في الأراضي الطينية .

وكانت اعلي قيم لمعدل امتصاص الفوسفور بواسطة النباتات نتيجة للمعاملات السماد البلدي 25 % + سماد الدواجن 75 % + تسميد حيوي في الأراضي الرملية ومعاملة سماد الدواجن 100 % في الأراضي الجيرية ومعاملة السماد البلدي 25 % + سماد الدواجن 75 % في الأراضي الطينية .

وقد بلغت اعلي قيم لامتصاص البوتاسيوم بواسطة النبات نتيجة لمعاملات سماد الدواجن 100 % في الأراضي الرملية والجيرية ومعاملة السماد البلدي 25 % + سماد الدواجن 75 % بالنسبة للأراضي الطينية . بالرغم من أن اعلي قيمة لامتصاص النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم كان في الأراضي الطينية إلا أن استجابة النباتات للتسميد العضوي كان أكثر وضوحا في كلا الأرضيين الرملية والجيرية. ولقد أدى إضافة الأسمدة العضوية إلي الأراضي المختلفة إلي زيادة محتواها من النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم الميسر بالمقارنة بمعاملة الكنترول .

بلغت اعلي قيمة للنتروجين الميسر بالأراضي نتيجة لمعاملة السماد البلدي 75 % + سماد الدواجن 25 % للأراضي الرملية ومعاملة السماد البلدي 50 % + سماد الدواجن 50 % + سماد حيوى للأراضي الجيرية بينما تحققت أعلى قيمة له فى التربة الطينية مع المعامله سماد الدواجن 100% . فى حين ان اعلي قيمة للفوسفور الميسر بالأراضي كانت نتيجة للمعاملة سماد الدواجن 100 % + تسميد حيوي بالنسبة للأراضي الرملية والمعاملة سماد الدواجن 100 % بالنسبة لكل من الأراضي الجيرية والطينية .

اعلي قيمة للبوتاسيوم الميسر بالاراضى تم الحصول عليها نتيجة السماد البلدي 100 % في الأراضي الرملية والمعاملة السماد البلدي 100 % + تسميد حيوي في الارض الجيرية والمعاملة السماد البلدي 50 % + سماد الدواجن 50 % + تسميد حيوي بالنسبة للأراضي الطينية .

ولقد أدت إضافة الأسمدة العضوية إلي زيادة محتوي الأرض من المادة العضوية بالمقارنة بمعاملة الكنترول وكانت اعلي قيمة لمحتوي الأرض من المادة العضوية نتيجة لمعاملة السماد البلدي 100 % + تسميد حيوي بالنسبة للأراضي الرملية والجيرية ومعاملتي السماد البلدي 25 % + سماد الدواجن 75 % والسماد البلدي 50 % + سماد الدواجن 50 % بالنسبة للأراضي الطينية .

لم تظهر أيا من قيم أل pH أو أل EC للأراضي تحت الدراسة أى استجابه واضحه لأثر الأسمدة العضوية المتبقى بعد حصاد الجرجير سواء كانت هذة الأسمدة مصحوبة بالأسمدة الحيوية أم لا.

ثانيا:- تجربة الجرجير

أدى ألأثر المتبقى للأسمدة العضوية منفردة أو بمصاحبة الأسمدة الحيوية الى زيادة معنوية فى الوزن الجاف لنباتات الجرجير عن معاملة المقارنة سواء فى التربة الرملية أو الطينية. أما فى حالة التربة الجيرية فقد تحققت هذه النتيجة مع معاملات سماد الدواجن، سماد الدواجن والأسمدة الحيوية ، السماد البلدى 25% مخلوطا مع سماد الدواجن 75 %. كذلك لقد تحققت أعلى الأوزان الجافة لنباتات الجرجير مع الأثر المتبقى لمعاملات السماد البلدى 25% مخلوطا مع سماد الدواجن 75 %، سماد الدواجن 100% وذلك لكل من الأراضى الرملية والجيرية والطينية على الترتيب. كذلك لقد أدى مصاحبة الأسمدة الحيوية للأسمدة العضوية الى تغيرات معنوية وأخرى غير معنوية فى الوزن الجاف سواء بالنقص أو بالزيادة.

بالنسبة لأطوال النباتات فلقد سجلت أعلى قيم لها استجابة للأثر المتبقى لمعاملة السماد البلدى 25% مخلوطا مع سماد الدواجن 75 % فى الارض الرملية ومع نفس المعاملة فى الأرض الجيرية ومع معاملة السماد الدواجن 100% فى الأرض الطينية. كذلك كانت استجابة أطوال النباتات للأثر المتبقى من الأسمدة العضوية أكثر وضوحا فى الأرض الرملية عنها فى كل من الأرض الجيرية أو الأرض الطينية.أدى الأثر المتبقى للأسمدة العضوية الى تحقيق أعلى القيم للمحتوى النيتروجينى لنباتات الجرجير مع معاملة السماد البلدى 25% مخلوطا مع سماد الدواجن 75 % فى الأرض الرملية ومع معاملة سماد الدواجن 100% بمصاحبة الأسمدة الحيوية فى الأرض الجيرية ومع معاملة السماد البلدى 100% فى الأرض الطينية.

كذلك لقد أدى الأثر المتبقى للأسمدة العضوية الى تحقيق أعلى القيم لمحتوى النباتات من الفوسفور معاملة سماد الدواجن 100% ومعاملة السماد البلدى 25% مخلوطا مع سماد الدواجن 75 % فى الأرض الرملية ومع

معاملة سماد الدواجن 100% بمصاحبة الأسمدة الحيوية فى الأرض الجيرية ومع معاملة سماد الدواجن 100% فى الأرض الطينية.

وبالنسبة لمحتوى النباتات من البوتاسيوم فكذلك أدى الأثر المتبقى للأسمدة العضوية الى تحقيق أعلى القيم مع معاملة السماد البلدى 25 % مخلوطا مع سماد الدواجن 50 % فى الأرض الرملية ومع معاملة سماد الدواجن 100% فى الأرض الجيرية ومع معاملة سماد الدواجن 100% فى الأرض الطينية.

اوضحت النتائج ان محتوي الأرض من النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم بعد حصاد الجرجير اقل من محتواها بعد حصاد القمح ويشير ذلك الى نقص اثر التسميد العضوي بمرور الوقت .

وعلي أي حال فان الأثر المتبقي للمعاملات السمادية العضوية أدى إلي زيادة محتوي الأرض من النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم الميسر بالمقارنة بمعاملة الكنترول .وبالنسبة لمحتوى التربة من المادة العضوية بعد حصاد الجرجير فلقد ازداد هذا المحتوى الى اعلى قيمة له مع معاملة السماد البلدى 100% + تسميد حيوى فى الأرض الرملية ومع معاملة السماد البلدى 100 % فى الأرض الجيرية ومع معاملة سماد الدواجن 100% + تسميد حيوى .

بالنسبة لل EC وال pH فى التربة لم يتضح أى أثر واضح للأثر المتبقى للأسمدة العضوية عليهما سواء كانت هذة الأسمدة مصاحبة للأسمدة الحيوية أم لا.

من خلال هذة الدراسة وتحت نفس الظروف التى تمت فيها يمكن استنتاج مايلى:-

إمكانية إحلال الأسمدة العضوية مكان الأسمدة المعدنية وذلك لتلافي الآثار الضارة الناتجة عن استخدام هذه الأسمدة على البيئة وصحة الإنسان وأيضا فان عملية تحويل المخلفات الحيوانية والنباتية وأيضا مخلفات الإنسان إلى أسمدة عضوية يعتبر نوعا من التخلص الآمن لهذه النفايات التى قد تؤثر سلبا على البيئة.

وعلاوة على ان هذه الأسمدة العضوية تعتبر مصدرا لإمداد النبات بالعناصر الغذائية عند تحللها بيولوجيا في عملية المعدنة فان المواد الدبالية الناتجة عن تحللها تقوم بتحسين خواص التربة الطبيعية والكيميائية والبيولوجية و الذي ينعكس بدوره على النبات والتربة حيث تزداد قيم النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم الميسر بالأرض وكذلك محتوى التربة من المادة العضوية.

_ ومن النتائج الجيدة لأثرأستخدام الاسمدة العضوية والحيوية على الأرض الجيرية زيادة محتواها من العناصر الغذائية الميسرة خاصة الفوسفور حيث كان محتواها من هذا العنصر أعلى منه فى الأرض الطينية.

_ إمكانية التوصية باستخدام المعاملة السمادية سماد بلدي 25% + سماد دواجن75 % فى حالة الأرض الطينية .

_ كما يوصى بإستخدام المعاملة السمادية سماد دواجن 100% + سماد حيوي أو المعاملة سماد بلدي 50% + سماد دواجن 50% + سماد حيوي في حالة الأراضي الرملية والجيرية.

_ وتعتبر هذه الدراسة ناقوسا ينبه نحو أهمية التسميد العضوى الدى قد يحل كليا محل التسميد المعدنى الا أنها تحتاج إلى المزيد من الدراسات التطبيقية على مستوى الحقل لدراسة أثر هذه الاسمدة على المحاصيل المختلفة وبالذات في الأراضي الرملية والجيرية.

استـــجـــابة النبـــاتـــات لبعض الأسمدة الغـــير تقليديـــة

رسالة مقدمه من

محمد عفيفي على الإمام

بكالوريوس العلوم الزراعـــية (أراضى) – كلية الزراعـــة- جامعـــة عيـــن شمس – ١٩٦٩

ماجستير العلوم الزراعية (أراضى) – كلية الزراعة – مشتهر- جامعة الزقازيق – فرع بنها – ١٩٩٩

للحصول على

درجة دكتور الفلسفة في العلوم الزراعية

(أراضـــــــــــى)

من قسم الأراضى- كلية الزراعة بمشتهر

جامعة الزقازيق / فرع بنها

و قد تمت مناقشة الرسالة و الموافقة عليها:-

اللجـــــــنة

١. أ.د/ **فكري محمد عبد العال غزال**.....

رئيس بحوث- معهد بحوث الأراضى و المياه و البيئة.

٢. أ.د / **ابراهيم عبد المنعم ابراهيم**.....

رئيس بحوث – معهد بحوث الأراضى و المياه و البيئة.

٣. أ.د / **حسن حمزة عباس**.....

أستاذ الأراضى – كلية الزراعة بمشتهر- جامعة الزقازيق/ فرع بنها.

٤. أ.د/ **محمد السيد علي**.....

أستاذ الأراضى – كلية الزراعة بمشتهر – جامعة الزقازيق/ فرع بنها.

تاريخ المناقشة / /٢٠٠٢

استـــجـــابة النبـــاتـــات لبعض الأسمدة الغـــير تقليديـــة

رسالة مقدمه من

محمد عفيفي على الإمام

بكالوريوس العلوم الزراعـــية (أراضى) – كلية الزراعـــة- جامعـــة عيـــن شمس – ١٩٦٩

ماجستير العلوم الزراعية (أراضى) – كلية الزراعة – مشتهر- جامعة الزقازيق – فرع بنها – ١٩٩٩

للحصول على

درجة دكتور الفلسفة في العلوم الزراعية

(أراضـــــــــى)

لجنة الإشراف العلمي:

١. أ.د / **محمد السيد علي**.....

أستاذ الأراضى – كلية الزراعة بمشتهر – جامعة الزقازيق / فرع بنها

٢. أ.د / **ابراهيم عبد المنعم ابراهيم**.....

رئيس بحوث – معهد بحوث الأراضى و المياه

قسم الأراضى

كلية الزراعة بمشتهر – جامعة الزقازيق / فرع بنها

٢٠٠٢

استجابة النباتات لبعض انواع الاسمدة الغير تقليدية

رســـالة مقدمـــة من

محمد عفيفى على الامام

بكالوريوس العلوم الزراعيـــة (اراضى) جـــامعة عين شمس ١٩٦٩

ماجســـتير العلوم الزراعيـــة (اراضى) جـــامعة الزقـــازيق ١٩٩٩

للحصـــول على

درجـــة دكـــتوراه الفلســـفة

فى

العلوم الزراعيـــة

(اراضى)

قـــسم الاراضى

كليةالزراعـــة بمشـــتهر

جـــامعـــة الزقـــازيـــق

فرع بنها

٢٠٠٢