بسم الله الرحمن الرحيم

الملخص العربى

(تأثيرالاشعاع وبعض المغذيات الصغرى على بعض البقوليات)

أجريت ثلاث دراسات لدراسة تأثيرالاشعاع والمجنيز والموليبدنم على كل من فول الصويا والفول السودانى خلال موسمى ١٩٨٣، ١٩٨٤ تحت ظروف التلقيح البكتيرى ٠

الدراسة الاولى :

أقيمت تجربتين حقليتين تحت ظروف أرض حديثة الاستصلاح (رملية طينية طميية) بأنشاءروذ لك لدراسة اثر تعريض بذور كل من فول الصويا الصنف المستخدم (كلارك) والفول السودانى الصنف المستخدم(جيزة ٤) قبل الزراعة لاشعة جاما على النمو وتكوين العقد البكتيرية ومحتوى النبات الكلى من النتروجين والمجنيز بالاضافة الى تقدير المحصول الناتج وبعض مكوناته " الزيت ، البروتين " وكانت الجرعات المستخدمة هى صفر، ٥، ١٠، ٢٠، ٤٠، ٨٠، ١٦٠ جراى ٠ هذا وقد صممت التجربة بنظام القطاعات كاملة العشوائية فى ثلاثة مكررات وكانت مساحة القطعة ٣×٣٫٥ متر ٠ وقد تمت الزراعة فى الموسم الاول والثانى فى ١٥ مارس ، ١٥ ابريل لكل من فول الصويا والفول السودانى على الترتيب وأخذت عينات نباتية بعد ٤٥، ٧٠ يوم من الزراعة وذلك لتقدير عدد العقد البكتيرية وتقدير الوزن الجاف لاجزاء النباتات المختلفة بالاضافة الى تقدير النتروجين والمجنيز فى هذه العينات ٠

الدراسة الثانية :

أقيمت تجربتين اصص تحت ظروف الصوبة بأنشاء لدراسة تأثيراضافة المجنيز للتربة (رملية طينيه طميية) على النمو و تكوين العقد البكتيرية ومحتوى النبات الكلى من النتروجين والمجنيز ، وكانت التركيزات المستخدمة هى صفر، ٥، ١٠، ٢٠، جزء/ مليون

هذا ، وقد صممت التجربة بنظام العشوائى الكامل فى ثلاثة مكررات وقد تمت الزراعة فى الموسم الاول والثانى فى ١٥ مارس ، ١٥ ابريل لكل من فول الصويا والفـــــول السودانى على الترتيب وأخذت عينات نباتية بعد ٤٥ ، ٧٠ يوم من الزراعة لتقدير عدد العقد البكتيرية وتقدير الوزن الجاف لاجزاء النبات المختلفة بالاضافة الى محتوى النبات الكلى من النتروجين والمنجنيز .

الدراسة الثالثـــة :

اقيمت تجربتين أصص تحت ظروف الصوبة بأنشاص لدراسة تأثير اضافـــة المولبيدنم للتربة (رملية طينية طميية) على النمو وتكوين العقد البكتيرية ومحتـــوى النبات الكلى من النتروجين والمنجنيز وكانت التركيزات المستخدمة هى صفر ، ٠ر٢ ، ٥ ، ٠ر٧ ، ١٠ جزء / مليون .

وقد صممت التجربة بنظام العشوائى الكامل فى ثلاثة مكررات ، وقد تمـــت الزراعة فى الموسم الاول والثانى فى ١٥ مارس ، ١٥ ابريل لكل من فول الصويا والفول السودانى على الترتيب وأخذت عينات نباتية بعد ٤٥ ، ٧٠ يوم من الزراعة لتقديـــر عدد العقد البكتيرية وتقدير الوزن الجاف لاجزاء النبات المختلفة بالاضافة الى محتوى النبات الكلى من النتروجين والمنجنيز .

ويمكن تلخيص أهم النتائج المتحصل عليها كمايلى :

الدراسة الاولـــى :

تأثير الاشعـــاع :

أ- فول الصويا

١- تشعيع بذور فول الصويا لجرعات تتراوح بين ١٠ ، ٤٠ جراى أحدثـــت تنشيطا لنمو النباتات الناتجة وكانت أقصى زيادة فى النمو نتيجة ٢٠ جـراى حيث كانت الزيادة تفوق معاملة المقارنة بحوالى ٥٧ـ٧٠٪ بينما كان للجرعة

المرتفعة ١٦٠ جراى تأثيرا معاكسا على النمو .

٢ـ عملية تكوين العقد البكتيرية متمثلة فى عددها ووزنها الجاف قد تحسنت كثيرا نتيجة لمعاملة البذور قبل الزراعة بالاشعاع وبالاخص عند ٢٠ جراى .

٣ـ تعريض البذور قبل الزراعة لجرعات شعاعية تتراوح مابين ٥، ٤٠ جراى انتجت نباتات محتواها الكلى من النتروجين فاق نباتات المقارنة وكانت الجرعة ٢٠ جراى هى افضل المعاملات فى حين أحدثت الجرعه ١٦٠ جراى انخفاضا فى المحتوى الكلى من النتروجين .

٤ـ محتوى نباتات فول الصويا من المدجنيز قد زاد كثيرا نتيجة لمعاملة البذور بالاشعاع مابين ٥، ٤٠ جراى وعلى الاخص ٢٠ جراى بينما أحدثت الجرعة ١٦٠ جراى انخفاضا ملموسا .

٥ـ ازدادت انتاجية فول الصويا نتيجة تعريض البذور قبل الزراعة لجرعات اشعاعية مابين ١٠، ٤٠ جراى وكان اقصى انتاج للمعاملة ٢٠ جراى بينما انخفض المحصول نتيجة للجرعة المرتفعة من الاشعاع "١٦٠ جراى" .

٦ـ محتوى بذور فول الصويا من البروتين والزيت كان متشابها بدرجة كبيرة مع محصول البذور الناتجة .

٧ـ تركيز كل من البروتين والزيت بالبذرة لم يتأثر بالجرعات الاشعاعية .

٨ـ ازدادت قيم دليل البذرة للفول الصويا تدريجيا بزيادة الجرعات الاشعاعية من صفر حتى ١٦٠ جراى .

٩ـ محصول فول الصويا كان متشابها بدرجة كبيرة مع نمو النبات وتكوين العقد البكتيريه والمحتوى الكلى للنبات من النتروجين والمدجنيز .

ب ـ <u>الفول السودانى :</u>

١ ـ أحدث تعريض بذور الفول السودانى قبل الزراعة الى اشعة جاما لجرعات

تتراوح من ١٠ الى ٤٠ جراى تنشيطا لنمو النباتات، وكان أعلى انتاج للمادة الجافة نتيجة الجرعة ٢٠ جراى، بينما احدثت الجرعة ١٦٠ جراى الى انخفاض فى المادة الجافة بالمقارنة بمعاملة الكنترول ٠

٢ـ أشعة جاما بجرعات ٥ الى ٤٠ جراى تسببت فى زيادة عدد العقد البكتيريه المتكونة على جذور الفول السودانى خاصة الجرعة ٢٠ جراى ٠ الوزن الجاف للعقد البكتيرية ازداد معنويا بالتعريض لجرعات ١٠، ٢٠، ٤٠ جراى ، فى حين ان الجرعة ١٦٠ جراى أحدثت نقصا فى كل من عدد العقد البكتيرية وكذلك وزنها الجاف ٠

٣ـ تعريض بذور الفول السودانى لجرعات تتراوح من ٥ الى ٤٠ جراى من أشعة جاما أظهر تأثيرا مفيدا على كل من النتروجين الممتص وكذلك النتروجين المثبت بواسطة العقد البكتيرية والذى بدوره ادى الى زيادة كبيرة فى تراكم النتروجين بالنبات ولكن الجرعة ١٦٠ جراى احدثت انخفاضا فيه ٠

٤ـ المحتوى الكلى المأخوذ بواسطة نبات الفول السودانى الناتج من البذور المشعة بجرعات ٥ الى ٨٠ جراى كان أعلى معنويا من معاملة المقارنة بينما الجرعة ١٦٠ جراى قللت تراكم المحتوى ٠

٥ـ محصول الفول السودانى من البذور ارتفع كثيرا نتيجة الجرعات الاشعاعية من ٥ الى ٨٠ جراى، فى حين ان الجرعة ١٦٠ جراى قللت المحصول ، وكان أعلى محصول نتيجة للمعاملة ٢٠ جراى حيث تراوحت نسبة الزيادة عن الكنترول بين ٨ـ٥ـ٦٨٪ ٠

٦ـ المحتوى الكلى من البروتين والزيت فى بذور الفول السودانى كانت متشابهة كثيرا مع المحصول الناتج حيث ازدادت كمياتها بالجرعات الاشعاعية من ٥ الى ٨٠ جراى، بينما انخفضت نتيجة الجرعة ١٦٠ جراى ٠

على الرغم من ذلك لم تتأثر نسبة البروتين او الزيت بالبذور نتيجة المعاملات

الاشعاعية مما يشير الى أن هاتين الصفتين لهما خاصية المقاومة للاشعاع حتى ١٦٠ جراى ٠

الدراسة الثانيـــة :

تأثير المنجنيز

أ ـ فول الصويـــا

١ـ نمو نباتات فول الصويا معبرا عنه بانتاج المادة الجافة حدث له تنشيطـــا ملحوظا باضافة سلفات المنجنيز للتربة بتركيز من ٥ـ١٥ جزء/مليـــون وخصوصا عند التركيز ٥جزء/ مليون بينما احدثت المعاملة ٢٠جزء/ مليـون انخفاض فى المادة الجافة للنبات٠

٢ـ اعداد نباتات فول الصويا بسلفات المنجنيز بتركيز ٥ أو ١٠جزء/مليـــون احدثت زيادة كبيرة فى اعداد العقد البكتيرية المتكونه ولم يكن لتركيز ١٥ جزء/ مليون تأثير معنوى فى حين انخفض عدد العقد البكتيرية انخفاضـــا معنويا باضافة ٢٠جزء/ مليون منجنيز الوزن الجاف للعقد البكتيرية ازداد زيادة معنوية بمعاملات المنجنيز من ٥ـ١٥جزء /مليون بينما حدث انخفاض بسيط عند تركيز ٢٠جزء /مليون ٠

٣ـ اضافة سلفات المنجنيز بمعدل ٥ ، ١٠ ، ١٥ جزء /مليون احدثت زيـادة كبيرة فى تراكم النتروجين الكلى بالنباتات سواء المأخوذ من التربة او المثبت بواسطة العقد الجذرية فى حين كان التأثير بسيطا عند تركيز ٢٠جزء/مليـون منجنيز٠

٤ـ محتوى النبات الكلى من المنجنيز ارتفع كثيرا باضافته على صورة سلفات منجنيز للتربة بمعدلات تتراوح بين ٥، ٢٠جزء /مليون ولكن كانت اكبر كمية متراكمـة بالنبات عند تركيز ٥جزء /مليون ٠

ب ـ **الفول السودانى :**

١ـ اضافة سلفات المنجنيز الى التربة وخاصة بمعدل ٠ ١جزء /مليون منجنيز زاد من انتاج المادة الجافة لنباتات الفول السودانى زيادة كبيرة موضحا ان للمنجنيز تأثيرا منشطا على نمو النبات ٠

٢ـ تكوين العقد البكتيرية فى نباتات الفول السودانى معبرا عنها بعدد العقد والوزن الجاف لها ٠ استجابت بدرجة ملحوظة اضافات سلفات المنجنيز خاصة بمعدل ٠ ١جزء /مليون ٠

٣ـ أحدث التسميد بسلفات المنجنيز بمعدلات من ٥ـ ٠ ٢٠جزء/مليون منجنيز تنشيطا واضحا للنتروجين المأخوذ من التربة بواسطة النبات وكذلك المثبت من الجو بواسطة العقد البكتيرية مما أدى الى زيادة الكمية الكلية المتراكمة فى نباتات الفول السودانى ٠

٤ـ الكمية الكلية من المنجنيز فى نبات الفول السودانى ازدادت باضافة سلفات المنجنيز الى التربة بمعدلات ٥ الى ٠ ٢٠جزء/مليون ، ولكن الزيادة لم تكن متناسبة مع معدلات الاضافة حيث كان أعلى تراكم للمنجنيز بالنباتات المعاملة بمعدل ٠ ١جزء /مليون منجنيز ٠

الدراسة الثالثة :

تأثيرا لموليبدنم

أ ـ فول الصويا

١ـ انتاج المادة الجافة لنباتات فول الصويا ازداد زيادة كبيرة باضافة الموليبدنم للتربة بمعدلات تتراوح بين ٠ر٢ الى ٠ ١جزء/مليون وخاصة عند التركيز ٠ر٧ جزء/مليون ٠

٢ـ تكوين العقد البكتيرية تأثر كثيرا باضافة الموليبدنم حيث زاد عددها ووزنها

الجاف وكانت أفضل معاملة ٧٫٥ جزء /مليون .

٣- اضافة المولبيدنم أدت الى زيادة معنوية فى تراكم النتروجين بنباتات فـــول الصويا وكانت اكبر زيادة عند اضافة ٧٫٥ جزء /مليون مولبيدنم .

٤- المنجنيز الكلى المأخوذ بواسطة نباتات فول الصويا حدث له تنشيطا كبـــيرا باضافة المولبيدنم للتربة وبالأخص بمعدلات ٧٫٥ جزء /مليون .

ب- <u>الفول السودانى :</u>

١- اضافة المولبيدنم الى التربة بمعدلات تتراوح من ٢٫٥ الى ٠ ١جزء / مليـــون أحدثت تنشيطا واضحا فى نمو نباتات الفول السودانى وكانت أفضل المعاملات عند تركيز ٥جزء/ مليون .

٢- عملية تكوين العقد البكتيرية فى الفول السودانى معبرا عنها الوزن والعـــــدد استجابت استجابة كبيرة لاضافة المولبيدنم للتربة وبالذات تركيز ٥جزء/مليون

٣- محتوى النبات الكلى من النتروجين- سواء المأخوذ من التربة او المثبت من الجو بواسطة العقد الجذرية - حدث له تنشيط بواسطة المولبيدنم المضـــــاف خاصة عند تركيز ٥جزء/مليون .

٤- كان للمولبيدنم بتركيزات تتراوح من ٢٫٥ الى ٠ ١جزء /مليون تأثيرا معاونا فـى امتصاص وانتقال المنجنيز بالنبات كما أعطت اضافة ٧٫٥ جزء/ مليون مولبيدنم أعلى زيادة فى تراكم المنجنيز بالنبات .

توصيات عامـــة

بناءعلى هذه الدراسة يمكن القول بأن تشميع بذور كل من فول الصويـــا والفول السودانى قبل الزراعة لجرعات منخفضة من أشعة جاما ـ وعلى الاخـــص الجرعة ٢جراى ـ يمكن التوصية بها لتحسين نمو النبات وتكوين العقد البكتيريـــة وحالة النبات الغذائية ومحصول البذور الناتج لكلا الموسمين .

بالاضافة الى أن التسميد الأرضى بالمنجنيز بمعدل ٥ أو ١٠ جزء / مليون وكذلك الموليبدنم بمعدل ٥ر٧ أو ٥جزء/مليون لزراعات فول الصويا او الفول السودانى على التوالى وخاصة المنزرعة تحت ظروف الاراضى الجديدة او خشنة القوام .يمكـــن التوصية بها .

تأثير الاشعاع وبعض المغذيات الصغرى على بعض البقوليات

رسالة مقدمة من

جلال محمد مغربي

بكالوريوس العلوم الزراعية (جامعة الزقازيق) ١٩٧٦

للحصول على

درجة الماجستير

في

المحاصيل

قسم المحاصيل

كلية الزراعة

جامعة الزقازيق (فرع بنها)

١٩٨٧