# الملخص العربي

## دراسات على تحسين إنتاجية المحاصيل البقولية في الأراضي الصحراوية باستخدام التسميد الحيوي


أجريت تجربتين في موسمين زراعيين متتاليين(١٩٩٨-١٩٩٩ و ١٩٩٩-٢٠٠٠) لدراسة تأثير أربعة مستويات من التسميد النيتروجيني المعدني (نترات النشادر ٣٣%) ومقارنتها بالتلقيح ببكتريا الريزوبيا والبكتريا المذيبة للفوسفات على نمو ومحصول نبات الفول البلدى -وقد تمت التجارب في أصص تحت ظروف الصوبة السلكية بمركز بحوث الصحراء باستخدام تربة رملية منقولة من منطقة العاشر من رمضان وقد تم إمداد جميع الأصص في التجربتين بالمادة العضوية بواقع (١% / أصيص) كما تم استخدام سماد السوبر فوسفات (١٥,٥%) بواقع ٢٠٠كجم /فدان وكذلك سماد كبريتات البوتاسيوم ( ٤٨%) بواقع ١٠٠كجم /فدان وكذلك استخدام سماد نيتروجيني معدني أضيفت على فترات بواقع (صفر - ٣٠ - ٦٠ - ٩٠ وحدة نيتروجين/ للفدان).

وفى التجربة الأولى شملت المعاملات مجموعة بدون تلقيح (تسميد معدنى فقط) وأخرى ملقحة ببكتريا الريزوبيا + جرعات التسميد المعدنىالمقررة.

آما فى التجربة الثانية فقد تم أجراء ثلاث معاملات وهى بدون تلقيح(تسميد معدنى فقط) ثم التلقيح ببكتريا الريزوبيا والثالثة بالتلقيح المختلط بالريزوبيا وبكتريا باسلس ميجاتريم (كبكتريا مذيبة للفوسفات). وتم إعداد السلالات البكتيرية بمعمل الميكروبيولوجى بمركز بحوث الصحراء وتم توزيع الأصص في الصوبة بنظام كامل العشوائية وأخذت العينات من التربة المزروعة بعد ٣٥ و ٧٠ و ١٠٥ يوما من تمام الإنبات وذلك لتقدير كل من:-

الأعداد الكلية للميكروبات - أعداد الأزوتوباكتر - أعداد الازوسبيريليم + أعداد البكتريا المذيبة للفوسفات في منطقة الريزوسفير - كما تم تقدير الأعداد

وألأوزان الجافة ونسبة النيتروجين وكذلك نشاط أنزيم النيتروجينيز في العقد الجذرية المتكونة على جذور النباتات محل الدراسة - كما تم تقدير الوزن الجاف للمجموع الخضري والجذري ونسبة الكلوروفيل والمساحة الورقية وعدد الأفرع وكمية المحصول النهائي.

**ويمكن تلخيص أهم النتائج المتحصل عليها فيما يلي :-**

**التجربة الأولى:-**

١-**النيتروجين الكلى للتربة**:-أدت زيادة معدلات التسميد النيتروجينى المعدنى مع التلقيح بالريزوبيا الى زيادة معنوية تدريجية فى نيتروجين التربة عند ٧٠و ١٠٥ يوما من عمر النبات مقارنة بنفس معدلات التسميد المعدنى فى عدم وجود التلقيح بالريزوبيا.

٢- بصفة عامة زادت الأعدا د الكلية واعداد الأزوتوباكتر والأزوسبيريلليم عند ٧٠ يوما ثم انخفضت بشكل ملحوظ عند ١٠٥ يوما. كما ادت زيادة معدلات التسميد النيتروجينى المعدنى الى ٣٠ أو ٦٠ كجم نيتزوجين /فدان مع التلقيح بالريزوبيا الى زيادة معنوية فى الاعداد الكلية واعداد الازوتوباكتر والازوسبيريلليم مقارنة بالمعاملات الغير ملقحة عند ٧٠ يوم ثم حدث لها انخفاض عند ٩٠ وحدة نيتزوجين /فدان .

٣- حدثت زيادة معنوية فى محتوى النيتروجين الكلى فى المجموع الخضرى والجذرى والعقد الجذرية عند ٧٠ يوما من عمر النبات بينما حدث انخفاض فى المحتوى النيتروجينى بتقدم عمر النبات الى ١٠٥ يوما. وقد تسبب التلقيح بالريزوبيا مع زيادة معدلات التسميد النيتروجينى المعدنى الى الزيادة بصفة عامة

فى المحتوى النيتروجينى الكلى لكل من المجموع الخضـــرى والجـذرى والعقـد الجذرية.

٤- التلقيح بالريزوبيا مع زيادة معدلات التسميد النيتروجينى المعدنى احدث زيـــادة معنوية فى نشاط انزيم النيتروجينيز عند ٧٠ يوما وقد حدث لها انخفاض حاد عنـد ١٠٥ يوما.

٥- التلقيح بالريزوبيا أدى ألي زيادة النيتروجين في البذور زيادة واضحة بصـــورة أعلى من المعدلات السمادية من النيتروجين.

٦- زيادة عمر النبات أحدثت زيادة في الوزن الجاف لكل من المجموع الخضـــرى والجذرى والعقد الجذرية واعداد العقد الجذرية عند ٧٠ يوما من عمر النبات بينمـــا حدث انخفاض عام لهذة المعاملات عند ١٠٥ يوما التلقيح بالريزوبيا أحدث زيـــادة كبيرة فى القياسات السابقة مقارنة بالمعاملات الغير ملقحة خاصة عنـــد مســـتويات النيتروجين ٣٠و ٦٠ وحدة نيتروجين /فدان.

٧- زيادة عمر النبات تؤدى إ لي زيادة أطوال النبات بصفة عامة وكانت زيـــادة معدلات التسميد النيتروجينى المعدنى مع التلقيح بالريزوبيا لة تأثير معنـــوى فـــى زيادة ا طوال النبات مقارنة بالمعاملات الغير ملقحة.

٨- الزيادة التدريجية للتسميد النيتروجينىالمعدنى فى وجود التلقيـــح بالريزوبيـــا تزيد من التفريع تدريجيا مقارنة بالمعاملات الغير ملقحة. كمـــا أن زيـــادة عمـــر النبات من ٧٠-١٠٥ يوما لم تعطى آي زيادة.

٩-التلقيح ببكتريا الريزوبيا فى وجود ٣٠ وحدة نيتروجين /فدان أعطى زيادة في متوسط المسطح الورقى ونسبة الكلوروفيل مقارنة بالمعاملات الغير ملقحة

١٠- **كمية محصول الحبوب** :- التلقيح البكتيري مع وجود ٦٠و ٣٠ وحدة نيتروجين/فدان أعطى أعلى محصول للبذور بينما انخفض المحصول عند استخدام ٩٠ وحدة نيتروجين/فدان.

**التجربة الثانية:-**

١- التلقيح بالريزوبيا فقط أو التلقيح بخليط من البكتريا (R + PDB ) أعطت زيادة كبيرة فى المحتوى النيتروجينىللتربةعند عمر ٣٥و ٧٠ يوما ثم حدث انخفاض تدريجى للمحتوى النيتروجينى فى جميع المعاملات عند ١٠٥ يوما وذلك مقارنة بالمعاملات الغير ملقحة.

٢- بصفة عامة زادت الأعدا د الكلية واعداد كل من الأزوتوباكتر والأزوسبيريلليم الى اعلى معدل لها عند استخدام التلقيح المذدوج من الريزوبيا والباسلس ميجاتريم يليها التلقيح بالريزوبيا فقط عند ٧٠ يوما ثم انخفضت بشكل ملحوظ عند ١٠٥ يوما وذلك مقارنة بالمعاملات الغير ملقحة.

٣- التلقيح بخليط من البكتريا (R + PDB ) أعطت زيادة كبيرة فى اعداد البكتريا المذيبة للفوسفات وكانت اعلى زيادة فى وجود ٦٠وحدة نيتروجين /فدان عند عمر ٧٠ يوما كما أن التلقيح بالريزوبيا فقط احدث زيادة ملحوظة عند نفس الأعمار مقارنة بالمعاملات الغير ملقحة.

٤- أدى استخدام التلقيح المزدوج من الريزوبيا والباسلس ميجاتريم فى وجود ٦٠ وحدة نيتروجين /فدان عند عمر ٧٠ يوما الى اعلى معدل للنيتروجين الكلى فى كل من المجموع الخضرى والجذرى والعقد الجذرية ثم حدث انخفاض فى المحتوى النيتروجينى عند عمر ١٠٥ يوما مقارنة بالمعاملات الغير ملقحة.

٥- أدى استخدام التلقيح المزدوج من الريزوبيا والباسلس ميجاتريم او الريزوبيا فقط فى وجود ٦٠ أو ٣٠ وحدة نيتروجين /فدان عند عمر ٧٠ يوما الى اعلى نشاط لأنزيم النيتروجينيز مقارنة بالمعاملات الغير ملقحة.

٦- التلقيح المزدوج من الريزوبيا والباسلس ميجاتريم او التلقيح بالريزوبيا فقط مع وجود ٦٠ او ٣٠ وحدة نيتروجين /فدان اعطى زيادة واضحة في النيتروجين الكلى فى البذورمقارنة بالمعاملات الغير ملقحة.

٧- أدى استخدام التلقيح المزدوج من الريزوبيا والباسلس ميجاتريم او الريزوبيا فقط فى وجود ٦٠ أو ٣٠ وحدة نيتروجين /فدان عند عمر١٠٥يوما الى زيادة الأوزان الجافة لكل من المجموع الخضرى والجذرى مقارنة بالمعاملات الغير ملقحة.

٨- أدى استخدام التلقيح المزدوج من الريزوبيا والباسلس ميجاتريم او الريزوبيا فقط فى وجود ٦٠ أو ٣٠ وحدة نيتروجين /فدان عند عمر٧٠يوما الى زيادة اعداد العقد الجذرية واوزانها الجافة مقارنة بالمعاملات الغير ملقحة.

٩- ازدادت أطوال النباتات وعدد الأفرع إلى أعلى معدل لها عند ٧٠ يوما ثم حدث لها ثبات وكانت أعلى النتائج المتحصل عليها فى وجود ٦٠ كجم نيتروجين

/فدان مع التلقيح المذدوج من الريزوبيا والباسلس ميجاتريم يلية التلقيح بالريزوبيا فقط مقارنة بالمعاملات الغير ملقحة.

١٠- التلقيح المزدوج من الريزوبيا والباسلس ميجاتريم يلية التلقيح بالريزوبيا فقط فى وجود ٦٠ وحدة نيتروجين /فدان عند عمر ٧٠ يوما كان لة اثرا واضحا على كل من مساحة مسطح الأوراق ونسبة الكلوروفيل بنسبة أعلى من المعاملات الغير ملقحة.

١١-أعطى التلقيح المزدوج من الريزوبيا والباسلس ميجاتريم يلية التلقيح بالريزوبيا فقط فى وجود ٦٠ أو ٣٠ وحدة نيتروجين /فدان أعلى أنتاجية للمحصول من البذور عن تلك المعاملآت الغير ملقحة.