الملخص العربـــــــى

عنصر الفوسفور من العناصر الهامة والأساسية لنمو وازدهار النباتات ، والنباتات البقولية يزداد احتياجها لهذا العنصر الهام لما له من دور فعـــال فى تكوين ونشاط العقد الجذرية ، وللفوسفور مشاكل عديدة فى الأرض المصريـــة التى تغلب عليها صفـــة القاعدية ، مما يؤدى إلى تحول الفوسفور الى الصـــورة المثبته والغير ميسرة فلا يستطيع النبات الاستفادة منه ، لذا فان هذه الدراسة تهدف إلى تمكين النبات من الحصول على أكبر استفادة من الفوسفور الموجـــود فى الأرض باستخدام فطر الميكوريزا Glomus macrocarpum ، وقد اشتملت هذه الدراسه على النقاط الآتية :

١ ـ دراسة تأثير فطريات الميكوريزا على تيسير الفوسفور الغير ميســـر للنبات (سماد الفوسفات الصخرى) وتعظيم الاستفادة من الفوسفور الميسر (سماد السوبر فوسفات) ومدى إمكانية الاعتماد على سماد الصخر الفوسفاتى كمصدر للفوسفات باستخدام فطر الميكوريزا .

٢ ـ دراسة العلاقه المتبادلة بين فطريات الميكوريزا ، والبكتيريـــا المثبته لنيتروجين الهواء الجوى (بكتيريا العقد الجذرية)وتأثيـــر كل منهما على الاخر وعلى محصول الفول السودانى .

وللوصول الى ذلك تم عمل تجربتى أصص فى موسمين متعاقبين (١٩٨٦/٨/٥ ، ١٩٨٧/٥/١٥) تحت ظروف الصوبة السلكية ، واستخدمت لذلك تربة رملية من جنوب التحرير ، وكانت المعاملات كالتالى :

أ ـ معاملات التسميد الحيـــــوى :

* تربة غير ملقحه (للمقارنة) .
* تربه ملقحه ببكتيريا الـ Rhizobium ، وأخرى ملقحـــة بفطر الـ Glomus macrocarpum

* تربة ملقحة بالميكروبين معـــــا .

ب - معاملات التسميد الفوسفاتـــى :

* تربة غير مسمدة للمقارنـــــة .
* تربة مسمدة بالسوبر فوسفـــات .
* تربة مسمدة بالفوسفات الصخرى .

وكانت معدلات التسميد هى ١٥ كجم فوسفور للفدان .

أخذت العينات فى موسم الزراعه الأول على فترات ٣٠ ، ٦٠ ، ٩٠ يومـــاً ، ولم تؤخذ عينه فى تمام النضج (عينة المحصول) نظراً للتأخير فى ميعـــاد الزراعـــة ، وفى موسم الزراعة الثانى أخذت العينات فى فترات ٣٠ ، ٦٠ ، ٩٠ ، ١٥٠ يوماً من تاريخ الزراعة ، وتم دراسة النقاط الآتية : (النسبة المئويـــة لإصابة الجذور بالفطر ، وعدد العقد الجذرية ، ونشاط إنزيم النيتروجينيـــز لها ، ونشاط إنزيم الفوسفاتيز فى المنطقه المحيطه بالجذور (منطقـــة الريزوسفير) ، وقياس المحتوى النيتروجينى والفوسفورى والبوتاسيومـــى للمجموع الخضرى ، والوزن الجاف للمجموع الخضرى ووزن المحصول من البـــذور ، وتقدير النسبة المئوية لكل من البروتين والفوسفور والبوتاسيـــــــوم والكربوهيدرات والزيت فى البذور). ويمكن تلخيص النتائج المتحصل عليها فـــى النقاط الآتية :

١ - أدى التلقيح بفطر الـ *Glomus macrocarpum* إلى زيادة معنوية فى نسبة الإصابة للجذور ، وإفراز إنزيم الفوسفاتيز مقارنة بالتقليـــح ببكتيريا الـ *Rhizobium* أو المعاملة الغير ملقحة ، كمـــا أدى التلقيح أيضاً إلى زيادة فى أعداد العقد الجذرية ونشاط انزيـــم النيتروجينيز ومحتوى المجموع الخضرى من النتيروجين والفوسفـــور والبوتاسيوم والوزن الجاف للمجموع الخضرى والبذور عن النباتات الغيـــر ملقحـــة .

٢ - أدى التلقيح بميكروب الـ *Rhizobium* إلى زيادة فى أعداد العقد الجذرية ونشاط إنزيم النيتروجينيز لها ، ومحتوى المجموع الخضرى من النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم والوزن الجاف للمجموع الخضرى ومحصول البذور بالمقارنة بالمعاملة الملقحة بالفطر أو الغير ملقحة ، وكانت هناك زيادة معنوية فى النسبة المئوية للإصابة بالفطر ونشاط انزيم الفوسفاتيز مقارنة بالمعاملة الغير ملقحة .

٣ - أدى التلقيح المزدوج بميكروبات الـ *Rhizobium* + فطر *G.macrocarpum* إلى زيادة واضحة فى نسبة الإصابة للجذور بالفطر وعدد العقد الجذرية ونشاط إنزيم النيتروجينيز لها ونشاط إنزيم الفوسفاتيز والوزن الجاف للمجموع الخضرى ومحصول البذور ومحتوى المجموع الخضرى من النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم مقارنة بالتلقيح المفرد سواء بفطر *G.macrocarpum* أو ميكروب *Rhizobium*

٤ - لم تكن هناك فروق معنوية بين التسميد بالسوبر فوسفات أو الفوسفات الصخرى عند التلقيح بفطر *G.macrocarpum* على الوزن الجاف للمجموع الخضرى ومحتواه من الفوسفور والنيتروجين والبوتاسيوم وعدد العقد الجذرية ونشاط انزيم النيتروجينيز لها والوزن الجاف للبذور ، بينما كانت هذه الفروق معنوية فى حالة التلقيح بميكروب الـ *Rhizobium* وكذا فى المعاملة الغير ملقحة والمسمده بنفس السمادين ، وكان هناك علاقة عكسية بين مستوى الإصابة الجذرية بالفطر ونشاط إنزيم الفوسفاتيز عند استخدام سماد السوبر فوسفات .

٥ - أمكن الحصول على افضل النتائج بالنسبة للوزن الجاف للمجموع الخضرى ومحتواه من الفوسفور والنيتروجين والبوتاسيوم وعدد العقد الجذرية ونشاط إنزيم النيتروجينيز لها والوزن الجاف للبذور باستخدام التلقيح

المزدوج ب الـ *G. macrocarpum* + الـ *Rhizobium* مع التسميد بالسوبر فوسفات ، هذا ولم يكن هناك أى فروق معنوية عند مقارنة هذه النتائج بتلك المتحصل عليها فى حالة التلقيح المزدوج مع استخدام الفوسفات الصخرى ، وهذه دلالة على مقدرة فطريات الميكوريزا على استخدام الفوسفات الصخرى (الغير ميسر للنبات) وتيسيره للنباتات.

٦ - أوضحت النتائج أن التسميد الحيوى أدى إلى زيادة ضئيلة فى محتوى البذره من البروتين الخام ، أما المعاملات الفوسفاتية فلم يكن لها أى تأثير عليه ، فى حين أن أى من المعاملتين المذكورتين لم يكن لهما أى تأثير على محتوى البذرة من الكربوهيدرات الكلية ، كذلك أدى التسميد الحيوى أو التسميد الفوسفاتى إلى زيادة ضئيلة فى محتوى البذرة من الزيت والفوسفور والبوتاسيوم ، وعلى هذا يمكن القول أن التركيب الكيماوى للبذور يعتمد أساساً على التركيب الوراثى للنبات ، مع ملاحظة أنه رغم ضآلة الزيادة فى النسبة المئوية للتقديرات السابقة ، إلا أنه يمكن القول أن هذه الزيادة بلغت أكثر من الضعفين بالنسبة للفدان بالمقارنة بالمعاملات الغير ملقحه أو غير مسمدة .