- عندما كان مستوى الفوسفور منخفضًا أدى التلقيح بالميكوريزا إلى زيادة محتوى الفوسفور فى النموات الخضرية، وزيادة تثبيت النيتروجين.
- أدى ضعف الإضاءة إلى نقص جوهرى فى استعمار الميكوريزا للجذور وفى نمو العقد الجذرية.
- عندما كان مستوى الفوسفور عاليًا انخفضت قدرة الميكوريزا على استعمار الجذور.
- ازداد تمثيل المواد الكربوهيدراتية فى النباتات تحت ظروف الإضاءة العالية مع توفر الفوسفور والنيتروجين، ولكن تأخر تكوين العقد الجذرية.
- ازداد تكوين العقد الجذرية مع اقتراب مرحلة الإزهار، ولكن حدث ذلك بدرجة أقل فى النباتات الملقحة بالميكوريزا.
- وبعد ٢٨ يومًا من الزراعة كانت النباتات الملقحة بالميكوريزا أقل من نظيراتها غير الملقحة فى كل من الوزن الجاف للنموات الخضرية، والوزن الجاف للعقد الجذرية، وفى نشاط إنزيم النيتروجينيز nitrogenase.

هذا .. وتختلف سلالات وأصناف البسلة فى تقبلها لاستعمار الميكوريزا لها، وتلك خاصية وراثية. وقد أوضحت دراسات التطعيم أن تلك الصفة – أى خاصية القدرة على التوافق بين البسلة والميكوريزا من عدمه – تتحدد فى الجذور فقط (Vierheilig & Piche ١٩٩٦). وقد أمكن تحويل سلالات البسلة غير المتوافقة مع الميكوريزا إلى سلالات متوافقة، وجعلها قابلة للإصابة بالميكوريزا، وذلك بمعاملة جذورها بالمركب تراى أيودوبنزوك أسد triiodobenzoic acid (اختصاراً TIBA)، وهو مثبط لانتقال الأوكسين فى النبات (Muller ١٩٩٩).

التأثير الفسيولوجى للبكتيريا التى تعيش حول الجذور

أوضحت دراسات Andrade وآخرون (١٩٩٥) أن السلالة BH-II من البكتيريا *Bacillus* spp. التى تعيش فى المنطقة المحيطة بالجذور النباتية rhizosphere يمكن أن يكون لها تأثيرات إيجابية وأخرى سلبية على النبات والتربة. فمن ناحية لم تؤثر البكتيريا على الوزن الجاف الكلى لنبات البسلة فى كل من الأراضى الغنية والأراضى

الفقيرة فى عنصر الفوسفور فى غياب الميكوريزا، ولكنها انقصت النمو النباتى بمقدار ٣٠٪ عند تواجد الميكوريزا *Glomus mosseae*. وقد أدت البكتيريا إلى زيادة نسبة الجذور إلى النمو الخضرى، ونسبة البذور إلى الوزن النباتى الكلى سواء فى وجود الميكوريزا، أم فى غيابها. وقد فقد نوعا التربة تحببهما فى غياب الميكوريزا، ولكن قل ذلك الفقد كثيرًا عند تواجد البكتيريا. وبالمقارنة ازداد تحبب التربة بنسبة ٢٧٪ خلال فترة التجربة عند تواجد الميكوريزا، ولكن لم تؤثر البكتيريا كثيرًا على تلك العملية.

تأثير مبيدات الحشائش على نسبة البروتين فى البذور

أدت معاملة البسلة والفاصوليا بمبيد الحشائش سيميزين Simizine (فى الحدود الآمنة للمبيد) إلى إحداث زيادة فى المحصول، وفى نسبة البروتين فى البذور، وصاحب ذلك زيادة كبيرة فى نشاط إنزيم nitrate reductase لدى تسميد النباتات بالأسمدة الآزوتية (عن Wittwer ١٩٦٨). كما وجد Salunkhe وآخرون (١٩٧١) أن المعاملة بمبيدات الحشائش s-triazine والتى منها السيميزين، والبروبازين propazine، والإجران igran، والأمترين ametryne بمعدلات منخفضة تراوحت بين ٥٦ و ٢٢٣ جم للفدان أدت إلى زيادة نسبة البروتين فى بذور البسلة. وقد أحدثت التركيزات الأعلى من نفس المبيدات (٤٤٥، و ١٧٨٠ جم للفدان) زيادة مماثلة فى نسبة البروتين فى الذرة السكرية مصحوبة بتغيرات فى نوعية البروتين.

العيوب الفسيولوجية

من أهم العيوب الفسيولوجية التى تظهر على بذور البسلة، ما يل:

١ - *البذور الشقراء* 'Blonde' Peas

يتميز هذا العيب الفسيولوجى بحدوث تغيرات لونية إلى الأصفر الفاتح والأصفر (الأشقر) فى البسلة الخضراء. ويظهر هذا العيب الفسيولوجى عند كثرة تظليل القرون بسبب النمو الخضرى الكثيف. وقد تحدث الظاهرة عند كثرة تراكم السحب خلال مرحلة امتلاء القرون. وتختلف أصناف البسلة فى قابليتها للإصابة بهذا العيب الفسيولوجى.