النباتات – عدة فوائد للنباتات. لعل من أبرزها توفير العناصر المغذية للنبات، خاصة عنصر الفوسفور، ومساعدة النبات على تحمل الظروف البيئية القاسية – خاصة ظروف الجفاف – وتوفير الحماية للنباتات من الإصابة ببعض الأمراض التى تعيش مسبباتها فى التربة. خاصة تلك التى تحدث فيها الإصابة عن طريق الجذور.

وقد وجد Rattink (١٩٩٣) أن إضافة فطر الميكوريزا *Trichoderma harzianum* إلى مزارع تقنية الغشاء المغذى أدت إلى حماية نباتات الطماطم من الإصابة بمرض عفن التاج والجذر الفيوزارى الذى يسببه الفطر *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-lycopersici*، حيث انخفضت نسبة النباتات المصابة – نتيجة لإضافة فطر الميكوريزا بنحو ٧٠٪ أو أكثر وبالمقارنة .. فإن معاملة المزرعة المائية – بعزلة من *Streptomyces griseoviridis* أو بعزلتين غير ممرضتين non-pathogenic من الفطر *F. oxysporum* – لم تنجح فى مقاومة مرض عفن التاج والجذر الفيوزارى بكفاءة فطر الميكوريزا

إعادة استعمال الصوف الصخرى مع تدوير وإعادة استعمال المحاليل المغذية

أوضحت دراسات Postma وآخرون (٢٠٠٠) أن الصوف الصخرى المستعمل والذى سبق أن استخدم فى إنتاج خيار لم تحدث فيه إصابة بالفطر *Pythium aphanidermatum* مسبب مرض عفن الجذر والتاج .. هذا الصوف الصخرى إذا ما استعمل فى إنتاج محصول جديد من الخيار دونما تعقيم فإن الخيار النامى عليه لا يصاب بالمرض. هذا فى الوقت الذى قد تتعرض فيه نباتات الخيار للإصابة بالفطر إذا ما تم تعقيم هذا الصوف الصخرى قبل استعماله فى الزراعة، أو إذا ما استعمل صوف صخرى جديد. وقد تبين احتواء الصوف الصخرى المستعمل المثبط للفطر الممرض على مجموعات بكتيرية وفطرية معينة لا تتواجد فى الصوف الصخرى الجديد.

وقد أوضحت الدراسات أن بكتيريا المحيط الجذرى التى توجد فى مزارع الصوف الصخرى قد تلعب دورا فاعلا فى حماية الخيار من الإصابة بعفن جذور بثيم، ولذا فإن اتباع النظام المغلق closed system الذى يستمر فيه ضخ وإعادة استعمال المحلول المغذى أفضل من الـ open system (Tu وآخرون ١٩٩٩).

وأدى تلقيح وسائد الصوف الصخرى بالبكتيريا *Clavibacter michiganensis* subsp *michiganensis* – مسببة مرض التقرح البكتيرى – موتا بنسبة ١٠٠٪ لنباتات الطماطم العامية بها فى السنة الأولى للتلقيح، إلاّ أن تلك النسبة انخفضت إلى ٧٠٪، ثم إلى ٥٨. عند استعمال نفس الوسائد فى إنتاج الطماطم فى السنتين التاليتين، على التوالى، مما يرجح وجود مثبطات ميكروبية فى المحيط الجذرى ازداد تواجدها فى الصوف الصخرى المعاد استخدامه فى الزراعة (Slusarski ٢٠٠٩).

وسائل المكافحة المتكاملة لبعض الأمراض الهامة فى الزراعات المحمية

وسائل الحد من الإصابة بأمراض الجذور وقاعدة الساق بصورة عامة

تكثر الإصابة بتلك الأمراض فى معظم محاصيل الزراعات المحمية (مثل الطماطم والفلفل والباذنجان والكنتالوب والخيار)، وللحد من أخطارها تجب مراعاة ما يلى:

أولاً: الممارسات الزراعية:

١- عدم السماح لوسائد الصوف الصخرى بالجفاف عند سطحها العلوى. ذلك لأن الأملاح التى تتراكم حول قاعدة الساق جراء ذلك تضر بالساق وتحفز الإصابة المرضية. كذلك يجب تجنب زيادة الرى الذى يحفز الإصابات.

٢- عدم تنقيط المحلول السمادى عند قاعدة الساق، وذلك بوضع النقاط بعيدًا قليلاً عن الساق

٣- تجنب استعمال تركيزات عالية من المحلول السمادى. وهى التى يمكن أن تسهم فى زيادة أضرار الملوحة