عفن التاج والجذر الفيوزارى

المكافحة الحيوية

أدى سقى التربة بمنتج المكافحة الحيوية RootShield إلى خفض موت الطماطم فى البيوت المحمية نتيجة لحمايتها من الإصابة بالفطر *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-lycopersici* – مسبب مرض عفن التاج والجذر الفيوزارى – إلى ٥,٥٪، وكانت النباتات المعاملة أكثر إنتاجًا للثمار (Hibar وآخرون ٢٠٠٦).

كما أحدثت معاملة مخاليط زراعة الطماطم بأى من البكتيريا *Chryseomonas luteola*، أو *Serratia liquifaciens*، أو *Aeromonas hydrophila* – المتحصل عليها من كمبوست السبلة الحيوانية – خفضًا جوهريًّا فى شدة الإصابة بالفطر *F. oxysporum* f. sp. *radicis-lycopersici* مسبب مرض عفن التاج والجذر الفيوزارى (Kerkeni وآخرون ٢٠٠٨).

المكافحة بالشيتوسان

أحدثت معاملة وسط زراعة الطماطم بالشيتوسان chitosan بمعدل ١٢,٥ أو ٣٧,٥ مجم/لتر خفضًا جوهريًّا فى موت النباتات الذى تسببه الإصابة بالفطر *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-lycopersici*، وفى أعراض عفن الجذور والفقد المحصولى. وفى غياب الفطر الممرض لم يكن للمعاملة بالشيتوسان تأثيرًا ضارًّا على النمو النباتى أو المحصول. وقد أدت المعاملة إلى زيادة مقاومة النباتات لاستعمار الفطر الممرض لها، وانحصر تواجده فى نسيج البشرة والقشرة، وظهرت على الهيفات الفطرية اضطرابات خلوية وتكونت فيها فجوات كبيرة، مع حدوث فقد شبه تام للبروتوبلازم (Lafontaine & Benhamou ١٩٩٦).

المكافحة بالسيليكون

أحدثت إضافة السيليكون بتركيز ١٠٠ مجم/لتر لمحلول هوجلند المغذى الذى استُعمل فى تغذية نباتات الطماطم بعد شتلها انخفاضًا فى شدة إصابة النباتات بالفطر

F. oxysporum f. sp. *radicis-lycopersici*، مسبب مرض عفن التاج والجذر الفيوزارى؛ الأمر الذى ربما حدث بسبب تأخير السيليكون لبدء إصابة الجذور بالفطر وانتقاله من الجذور إلى السيقان. وقد كان تركيز السيليكون فى جذور وسيقان النباتات المعاملة أعلى جوهريًّا عما كان فى النباتات غير المعاملة، كما ارتبطت الزيادة فى تركيز السيليكون فى الجذور جوهريًّا مع الانخفاض فى شدة المرض فى الجذور والتاج والساق؛ بما يفيد وجود دور للسيليكون فى المقاومة (Huang وآخرون ٢٠١١).

الندوة المتأخرة

المكافحة ببكتيريا المحيط الجذرى

استحثت معاملة بذور الطماطم ببكتيريا المحيط الجذرى المنشطة للنمو *Bacillus cereus* مقاومة جهازية ضد مسببات أمراض النموات الخضرية: *Alternaria solani* (الندوة المبكرة)، و *Phytophthora infestans* (الندوة المتأخرة)، و *Septoria lycopersici* (تبقع الأوراق السبتورى)، وخفضت من شدة الإصابة بتلك الأمراض، مقارنة بما حدث فى معاملة الكنترول؛ بما يسمح بخفض جرعات المبيدات الفطرية التى تلزم لتحقيق المكافحة الجيدة (Silva وآخرون ٢٠٠٤).

كما أدت معاملة الطماطم بأربع عزلات من بكتيريا المحيط الجذرى تنتمى لأربعة أنواع بكتيرية (هى: *Burkholderia gladioli*، و *Miamiensis avidus*، و *Acinetobacter quenomosp*، و *Bacillus cereus*) إلى حث دفاع فعال ضد الفطر *Phytophthora infestans* مسبب مرض الندوة المتأخرة، كما حفّزت نمو بادرات الطماطم. ورغم عدم ملاحظة أى اختلافات فى معدل إنبات الجراثيم الفطرية وتكوين الأجسام الماصة appressoria بين النباتات غير المعاملة وتلك المعاملة ببكتيريا المحيط الجذرى، فإن الكالّوز تكون بكثافة أكبر عند مواقع اختراق الفطر لأوراق النباتات المعاملة عما حدث بأوراق النباتات غير المعاملة؛ بما يعنى حث تلك العزلات لاستجابات دفاعية ضد *P. infestans* (An وآخرون ٢٠١٠).