

الخس

سقوط الخس (الاسكليروتينيا)

المكافحة الحيوية

يُظهر فطرا الميكوريزا *Trichoderma harzianum*، و *T. viride* نشاطاً مضاداً للفطر *Sclerotinia spp.* فى الاختبارات المعملية. كما وُجد أن معاملة التربة - فى الزراعات المحمية - بالسلالة C52 من *T. harzianum* قللت جوهرياً إصابة الخس بالفطر *Sclerotinia minor*؛ حيث كانت الإصابة ٥٠٪ من الإصابة فى معاملة الكنترول، وقريبة من الإصابة عندما أجريت المعاملة بالمبيد الفطرى القياسى كاربندازيم carbendazim، والتي كانت ٥٧٪ من الإصابة فى معاملة الكنترول. وفى مزيد من التجارب بلغت نسبة مكافحة المرض ٥٥-٧٨٪ أياً كانت طريقة المعاملة بفطر الميكوريزا، وهى التى كانت بالخلط مع التربة، وباستعماله على صورة حَبَّات pellets، وبغمس جذور الشتلات فى معلق من جراثيمه، وذلك دون وجود فروق معنوية بين المعاملات الثلاث، أو بينها وبين المعاملة بالكاربندازيم (Jones & Stewart ١٩٩٧).

كما أظهر التحضير التجارى contans لفطر مكافحة الحيوية *Coniothyrium minitans* فاعلية فى مكافحة الفطر *Sclerotinia sclerotiorum* - مسبب مرض سقوط الخس، ولكنه لم يؤثر على الفطر *S. minor* المسبب - كذلك - لنفس المرض، كما لم يكن لأى من التحضيرات التجارية المستخدمة للفطرين *Trichoderma harzianum* (التحضيران: Plant Shield، و Supersivit)، و *Gliocladium virens* (التحضير: Soilgard)، ولبكتيريا *Bacillus subtilis* (التحضير: Companion).. لم يكن لها أى تأثير على أى من الفطرين المرضيين (Chitrampalam وآخرون ٢٠٠٨).

البياض الزغبي

المكافحة بمستحضات المقاومة

تؤدى معاملة الخس بال DL-3-amino-butyric acid (اختصاراً: BABA) إلى حمايته من الإصابة بالفطر *Bremia lactucae* - مسبب مرض البياض الزغبي - بترسيب

الكالوز في التراكيب الفطرية الأولية التي تصيب العائل. أما المعاملة بالـ BABA عن طريق الأوراق أو الجذور — بعد حدوث الإصابة — حتى في المراحل المتقدمة من تطور المرض — فإنها تحد من الإصابة. وتظهر المقاومة المستحثة في صورة عديد من الاستجابات مثل فرط الحساسية في خلايا البشرة (إذا أُجريت المعاملة بعد يوم من بدء الإصابة)، وترسيب الكالوز بكثرة في الممصات الفطرية الأولية (إذا أُجريت المعاملة بعد يومين من بدء الإصابة)، وتحفيز تراكم فوق أكسيد الأيدروجين H_2O_2 في ميسيليوم الفطر وتغير لونه إلى الأحمر (إذا أُجريت المعاملة بعد ٣-٤ أيام من بدء الإصابة). وفي كل الحالات يفشل الفطر في التجرثم (Cohen وآخرون ٢٠١١).

النقط البكتيرية

المكافحة بمستحضات المقاومة

توفر المعاملة بالمنتج التجارى Bion 50 (وهو: Acibenzolar-S-methyl؛ اختصاراً: ASM) حماية للخس من الإصابة بمرض النقط البكتيرية الذى تسببه البكتيريا *Xanthomonas campestris* pv. *vitiensis*، حيث كانت فعالة في خفض شدة المرض ونمو البكتيريا، مقارنة بما حدث في معاملة الكنترول ومعاملة الرش بأيدروكسيد النحاس. وتبين أن معاملة الـ ASM للنباتات الملقحة بالبكتيريا تستحث زيادة في نشاط الإنزيمات ذات العلاقة بالدفاع ضد الأمراض، مثل الشيتينيز chitinase (Yigit ٢٠١١).

الخرشوف

عفن البذور

المكافحة بالشيتوسان

أحدثت معاملة بذور الخرشوف بشيتوسان ذى وزن جزيئى منخفض زيادة جوهرية في نسبة الإنبات وفي نمو البادرات، كما وفرت حماية للبذور من الإصابة بالفطريات المسببة للأعفان بتقليل تلوثها بها (Ziani وآخرون ٢٠١٠).