الأنثراكنوز

المكافحة بالشيتوسان

أدت معاملة الطماطم بالشيتوسان chitosan بتركيز ١٪ أو ٢,٥٪ إلى تقليل حجم البقع المرضية للفطر *Colletotrichum* على ثمار الطماطم المعدية به، وذلك خلال ١٠ أيام على ٢٤°م (Munoz وآخرون ٢٠٠٨).

عفن الثمار الألترناري

المكافحة بالخمائر والمواد الناشرة لبكتيريا المحيط الجذرى

كانت المعاملة المشتركة بكل من الخميرة *Rhodotorula glutinis* والمواد الناشرة rhamnolipids (التى تنتجها البكتيريا *Pseudomonas aeruginosa*) بتركيز ٥٠٠ ميكروجرام/لتر أكثر كفاءة فى تثبيط الإصابة بالفطر *Alternaria alternata* فى ثمار الطماطم الشيرى عن المعاملة بأى من الخميرة أو المواد الناشرة منفردين. كما حفَّزت المعاملة المشتركة — تلك — جوهريًّا نشاط الإنزيمات: peroxidase، والـ polyphenoloxidase، والـ phenylalanine ammonia lyase عما حدث فى أى من المعاملتين المنفردتين. إن هذه المعاملة المشتركة استحثت المقاومة وأسرعت استعمار الخميرة لسطح الثمار وحفزت من نموها عليها (Yan وآخرون ٢٠١٤).

المكافحة بالفطر غير الممرض *Penicillium oxalicum*

تستحث المعاملة بالفطر غير الممرض *Penicillium oxalicum* مقاومة فى الطماطم ضد الإصابة بالفطر *Alternaria alternata*، وذلك من خلال تأثيرها على مسار تمثيل الـ phytochelatin ومسار حامض السلسيلك. وكان مسار حامض الجاسمونك معاكس لمسار حامض السلسيلك والـ phytochelatin (Ahmad وآخرون ٢٠١٤).

المكافحة بزيت النبات *Laurus nobilis*

وجد أن معاملة نباتات الطماطم بزيت أوراق سلالة صينية محلية من النبات

Laurus nobilis بتركيز ٥٠٠ ميكروجرام/مل كانت فعالة فى الحماية من الإصابة بالفطر *Alternaria alternata* بنسبة تثبيط بلغت ٣٤٪. وفى البيئة الصناعية وجد أن زيت هذا النبات بمعدل ٨٠٠ ميكروجرام/ مل ثبط نمو الفطر بصورة كاملة. وقد تبين من تحليل الزيت أن أهم مكوناته هى: الإيوجينول eugenol، والـ caryophyllene، والـ cinnamaldehyde. وتفيد هذه الدراسة إمكان استعمال زيت *L. nobilis* كبديل للمبيدات الفطرية فى مكافحة الفطر *A. alternata* فى ثمار الطماطم بعد الحصاد (Xu وآخرون ٢٠١٤).

المكافحة بالشيتوسان والمثيل جاسمونيت

كانت معاملة نباتات الطماطم بخليط من ٠,١٪ شيتوسان chitosan، و ٥٠٠ ميكروليتر/لتر من المثيل جاسمونيت methyl jasmonate أفضل فى مكافحة الفطر *Alternaria alternata* بالثمار بعد الحصاد عن المعاملة المنفردة بأى منهما؛ حيث أحدثت كذلك تلك المعاملة المزدوجة نشاطًا أعلى فى كل من الإنزيمات الدفاعية: الـ polyphenol oxidase، والبيروكسيديز peroxidase، والـ phenylalanine ammonia lyase، وذلك مقارنة بما حدث فى نباتات الكنترول (Chen وآخرون ٢٠١٤).

العفن الرمادى

المكافحة بالخمائر والفطريات والبكتيريا

من ين ١٥ عزلة من الخمائر والفطريات الخيطية والبكتيريا.. خفضت ١١ عزلة منها – جوهريًّا – إصابة الطماطم بفطر البوتريتس *Botrytis cinerea* مسبب مرض العفن الرمادى، و ٧ عزلات خفضت الإصابة جوهريًّا فى الخيار. وعندما أكثرت ٦ عزلات للمعاملة بها وجد أنها خفضت الإصابة بالفطر بنسبة ٥٠٪ – ١٠٠٪ (Dik وآخرون ١٩٩٩).

ولقد أمكن استخدام الخميرة *Candida guilliermondii* (السلالتان: ١٠١، و US 7) والخميرة *C. olephila* (السلالة 1-82:1) – وهى الخمائر التى تستخدم فى