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

مكافحة أمراض ما بعد الحصاد – أمكن استخدامها فى مكافحة الفطر *B. cinerae* على نباتات الطماطم (Saligkarias وآخرون ٢٠٠٢).

المكافحة بالترايكودرما ومستحثات المقاومة

استحث سقى التربة بمحلول benzothiadiazole بتركيز ٠,٠١٪ تمثيل حامض السلسيلك والإثيلين فى نباتات الطماطم، بينما أدت المعاملة بمعلق السلالة T39 من فطر الميكوريزا *Trichoderma harzianum* بتركيز ٠,٤٪ إلى حث تمثيل حامض الجاسمونيك. وأدت معاملة الميكوريزا إلى تحفيز مقاومة الأوراق للفطر *B. cinerea* مسبب مرض العفن الرمادى تناسبت مع تركيز المعلق المستخدم، حيث تراوح الانخفاض فى شدة الإصابة بالفطر بين ٦٢٪ عندما كان تركيز المعلق ٠,٠٤٪، و ٨٤٪ عندما كان التركيز ٠,٤٪. وقد أظهر فحص أوراق النباتات المعاملة بالميكوريزا أنها أدت إلى تمثيل حامض السلسيلك والإثيلين ونشاط الإنزيمات المسئولة عن ذلك، وكذلك حث المقاومة ضد الفطر *B. cinerea* بدرجة تناسبت مع تركيز المعلق المستخدم. أما المعاملة بالـ benzothiadiazole فقد استحثت مقاومة ضد العفن الرمادى بصورة مستقلة عن حامض السلسيلك، وإن كانت قد استحثت نشاطًا قويًّا فى جينين يُعرفان بدورهما فى المقاومة ضد *B. cinerea*، هما Pti5، و PI2 (Harel وآخرون ٢٠١٤).

المعاملة بحامض الهكسانوِّك

تُفيد معاملة الطماطم بحامض الهكسانوِّك hexanoic acid فى الحد من إصابتها بالفطر *B. cinerea*؛ حيث يعمل الحامض كمبيد فطرى مانع للإصابة ومعالج لها (Leyva وآخرون ٢٠٠٨).

الذبول البكتيرى

المكافحة بالتطعيم

تُسبب البكتيريا *Ralstonia solanacearum* مرض الذبول البكتيرى فى الطماطم والباذنجان، وهو المرض الذى ينتشر فى المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية من العالم،