

من: Peto 42.91، و TS-1358 F₁، و TZ-148 F₁. ويُعد تطعيم الخيار على أصول مقاومة بديلاً لتبخير التربة ببروميدي الميثايل (Pavlou وآخرون ٢٠٠٢).

المكافحة بعزلات غير ممرضة من فطر الفيوزارييم

أدت المعاملة بأى من عزلتين غير ممرضتين من الفطر *Fusarium oxysporum* إلى تقليل إصابة الخيار جوهرياً بالفطر *F. oxysporum* f. sp. *rdicis-cucumerinum* مسبب مرض عفن الجذر والتاج الفيوزارى. وأدى إقران المعاملة بفطر الفيوزارييم غير الممرض بعزلات بكتيرية من بكتيريا المحيط الجذرى إلى حماية النباتات بصورة أكثر - جوهرياً - من الإصابة بالمرض، على الرغم من أن المعاملة بالبكتيريا - منفردة - لم تكن مؤثرة فى الحماية من الإصابة. وتجدر الإشارة إلى أن عزلة أخرى من فطر الفيوزارييم غير الممرض لم توفر - بمفردها - حماية لنباتات الخيار من الإصابة بعفن الجذر والتاج الفيوزارى، ولكنها أصبحت فعّالة فى المكافحة الحيوية عندما اقترنت المعاملة بها بالمعاملة بإحدى عزلات بكتيريا المحيط الجذرى (Abeyasinghe ٢٠٠٩).

المكافحة بالمستخلصات النباتية

أدت معاملة نقع بذور الخيار فى أى من مستخلصات النباتات: *Azadirachta indica*، و *Ziziphus spina-christi*، و *Zygophyllum coccineum* بتركيز ١٥٪ إلى خفض إصابة الجذور بالعفن الذى يسببه الفطر *Fusarium solani* (Haikal ٢٠٠٧).

عفن الجذور الفيتوفثورى

المكافحة بالتطعيم

يمكن لبعض أصول القرعيات توفير حماية من الإصابة بفطر الفيتوفثورا فى القرعيات، ومثال ذلك النوع *Cucurbita moschata* الذى يوفر صفة القدرة على تحمل الإصابة بالفطر *Phytophthora melonis* مسبب مرض عفن الجذور ولفحة فيتوفثورا فى الخيار (Louws وآخرون ٢٠١٠).

المكافحة بالسيليكون

أدت تغذية الخيار بالسيليكون بتركيز ١,٠ أو ١,٧ مللى مول سيليكون (فى صورة سيليكات صوديوم) إلى إحداث خفض جوهري فى شدة الإصابة بالفطر *Phytophthora melonis* مسبب مرض عفن الجذور، وذلك مقارنة بالإصابة فى معاملة الكنترول. وقد حسّنت معاملة السيليكون من نشاط الإنزيمين المضادين للأوكسدة: كاتاليز catalase، وأسكوربيت بيروكسيديز ascorbate peroxidase؛ مما أدى إلى تحسين مقاومة المحصول لشدّ الأوكسدة - الذى استحثته الإصابة بالفطر *P. melonis* - ومن ثم إلى تحسين النمو النباتى (Mohaghegh وآخرون ٢٠١١).

لفحة الساق الصمغية

المكافحة بالتطعيم

تحدث الإصابة الابتدائية بالفطر *Didymella bryoniae* - مسبب مرض لفحة الساق الصمغية فى القرعيات - فى الجزء السفلى من تاج النبات؛ ولذا فإن الأصول المقاومة تُفيد فى مكافحة الفطر. ولقد وفرت الهجن النوعية *C. Cucurbita maxima* × *C. moschata* مقاومة للفطر، وكان الهجن RS 481 مناسباً كأصل للكنتالوب؛ نظراً لتأثيره الإيجابى على محصول الثمار وجودتها.

كذلك وُجدت المقاومة فى عديد من أنواع الجنس *Cucumis*، وفى هجن الـ *Cucurbita*، والنوع *Benincasa hispida*، وهى التى قد تُفيد كأصول فى مكافحة المرض (Louws وآخرون ٢٠١٠).

وأدى تطعيم صنف الكنتالوب Bonus II على أصول الكنتالوب Dinero، والقرع العسلى Strong Tosa إلى إكسابه مقاومة لفحة الساق الصمغية *D. bryoniae*، بينما كانت النباتات غير المطعومة قابلة للإصابة. ولم تؤثر معاملة المحاليل المغذية بتركيزات من البوتاسيوم تراوحت بين ٦٢,٥، و ٢٥٠ مجم/لتر على شدة الإصابة بالمرض (de Sousa da Silva وآخرون ٢٠١٢).