المكافحة بالفنيل آلانين وحامض الفيروليك

حفَّزت المعاملة المشتركة بكل من الـ L-phenylalanine والـ ferulic acid — جوهريًّا — نشاط الـ phenylalanine ammonia lyase، كما حفزت تراكم الأحماض الفينولية وحامض السلسيلك فى البسلة، وكذلك أدت إلى خفض إنبات الجراثيم الكونيدية لفطر البياض الدقيقى *Erysiphe pisi*. وكان التأثير الفعال لكل من المركبين فى خفض إنبات الجراثيم الكونيدية هو ١٠٠ جزء فى المليون (Singh وآخرون ٢٠١٠).

الصـدأ

المكافحة بمستحثات المقاومة

أدت معاملة البسلة بالـ benzothiadiazole (اختصارًا: BTH)، أو بالـ DL-β-aminobutyric acid (اختصارًا: BABA) إلى حث المقاومة ضد الفطر *Uromyces pisi* خلال المراحل المبكرة والمتأخرة للإصابة. وقد حدث ذلك بآليات مختلفة للمركبين؛ حيث حَفَّزت المعاملة بالـ BTH نشاط البروتينات ذات العلاقة بالنشاط الباثولوجى للمرض pathogenesis-related proteins، مثل: β-1,3-glucanase، و chitinase، و peroxidase فى كل من النباتات المقاومة والقابلة للإصابة، بينما لم تؤثر المعاملة بالـ BABA على نشاط تلك الإنزيمات، ولكنها زادت جوهريًّا من المحتوى الفينولى الكلى للنباتات (Barilli وآخرون ٢٠١٠).

الفاصوليا

أمراض الجذور

المكافحة بالكمبوست ومستخلصاته

تؤدى معاملة الفاصوليا بالكمبوست أو مستخلصات كمبوست من سبلة الدواجن أو النبات *Urtica* sp. إلى تحقيق مكافحة جيدة — تحت ظروف الحقل — لكل من عفن الجذور الرايزكتونى (*Rhizoctonia solani*)، وتبقع الأوراق الزاوى (*Phaeoisariopsis griseola*) (Joshi وآخرون ٢٠٠٩).

المكافحة البيولوجية

أظهر فطر الميكوريزا *Gliocladium virens* تأثيرًا مضادًا لمسببات أمراض الذبول فى الفاصوليا، وهى: *Corticium rolfsii*، و *Rhizoctonia solani*، و *Fusarium oxysporum* f. sp. *phaseoli*. ولقد حدث تثبيط لنمو هيفات تلك الفطريات عند منطقة التلامس مع فطر الميكوريزا، حيث انتفخت وانحنت، واخترقتها هيفات الميكوريزا. وأفرزت الميكوريزا نواتج أيضية متطايرة وغير متطايرة ثبَّطت نمو الفطريات الممرضة.

وباختبار ثمانى مبيدات فطرية.. كان المبيد أنتراكول Antracol (وهو propineb) الأكثر كفاءة ضد الفطريات الممرضة دون أن يكون مثبطًا للميكوريزا حتى عندما استُعمل بتركيز ٥٠ ميكروجرام/ مل.

وأدت معاملة بذور الفاصوليا بكتلة جراثيم الميكوريزا بتركيز ٠,١٪ مع أى من المبيدات Opus، أو Contaf، أو Antracol (بتركيز ٠,١٪) إلى زيادة إنبات البذور، والنمو الخضرى، وقوة النمو، وعدد الأوراق/ نبات، كما خفضت جوهريًّا من معدل الإصابة بالذبول (Mukherjee & Tripathi ٢٠٠٠).

وأفاد استخدام أيًّا من فطرى الميكوريزا *Glomus mosseae*، أو *G. fasciculatum* فى المكافحة الحيوية للفطر *Sclerotinia sclerotiorum* فى الفاصوليا (Aysan & Demir ٢٠٠٩).

ويُكافح مرض عفن الجذور الرايزكتونى فى الفاصوليا – الذى يسببه الفطر *Rhizoctonia solani*– بيولوجيًّا بالبكتيريا *Pseudomonas* CMR12a، وهى التى تُنتج الـ phenazine والـ cyclic lipopeptides المؤثرة فى عملية المكافحة (D'aes وآخرون ٢٠١١).

الصدأ

المكافحة بالفطر *V. lecanii*

كان الفطر *Verticillium lecanii* أكثر كفاءة فى مكافحة صدأ الفاصوليا الذى يسببه الفطر *Uromyces appendiculatus* عن المكافحة الكيميائية، فضلاً عن أنه كان أقل تكلفة بحوالى ٢٠٪ (Carrión وآخرون ١٩٩٩).

الأنثراكنوز

المكافحة بالمعاملة بسيليكات البوتاسيوم ومولیبدات الصوديوم

أحدثت معاملة رش النموات الخضرية للفاصوليا بخليط من سيليكات البوتاسيوم ومولیبدات الصوديوم (بتركيز ٣٥ جم/ لتر، و ٩٠ جم/ هكتار، على التوالى) خفضًا فى إصابة النباتات بالفطر *Colletotrichum lindemthianum* مسبب مرض الأنثراكنوز (Polanco وآخرون ٢٠١٤).

تبقع الأوراق الزاوى

المكافحة بأملاح البوتاسيوم

أفاد رش الفاصوليا بأى من سيليكات البوتاسيوم أو أيدروكسيد البوتاسيوم فى خفض شدة إصابتها بالبكتيريا *Pseudocercopora griseola* — مسببة مرض تبقع الأوراق الزاوى — دون وجود فرق معنوى بين المعاملتين؛ بما يعنى عدم وجود تأثير مباشر لتراكم السيلينيم فى أوراق النباتات على مكافحة المرض (Rodrigues وآخرون ٢٠١٠).

اللوبيا

أعفان الجذور

المكافحة ببعض المركبات الكيميائية

أدى نقع بذور اللوبيا فى محلول ٩٪ سوربات البوتاسيوم Potassium sorbate أو بنزوات الصوديوم، أو فى محاليل ٢٠ ملى مول acetylsalicylic acid مع الرش بمعدل