

بررسی مورفولوژی و بیماری زایی جدایه های عامل بوته میری فلفل چند استان کشور

پگاه رحمان شیرازی (۱)، مهدی نصر اصفهانی (۲)، مهدی یوسفی (۱)

۱- دانشگاه پیام نور - واحد نجف آباد، ۲- مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان

یکی از بیماری های مهم فلفل بیماری بوته میری در اثر قارچ *Phytophthora capsici* است. با توجه به اهمیت بیماری، لازم بررسی هایی روی عامل بیماری در سطح آزمایشگاه و نیز گلخانه جهت تدابیر مدیریتی بلاخص غیر شیمیایی اتخاذ گردد. در این راستا جدایه هایی از قارچ عامل بیماری از استان های اصفهان، خوزستان، قزوین و سمنان جمع آوری و در سطح آزمایشگاه از لحاظ مورفولوژیکی مورد بررسی میکروسکوپی قرار گرفت. اسپورانژیوم قارچ از نظر شکل، اندازه (عرض × قطر)، اندازه پاپیل در واحد سطح، اندازه و تعداد کلامیدوسپور مورد مطالعه قرار داده شد. هم چنین، جهت بررسی بیماری زایی جدایه ها در شرایط گلخانه، اقدام به تکثیر جدایه ها بر روی محیط کشت نموده و سپس با مایه زنی بطور جداگانه برای هر جدایه روی فلفل خوراکی انجام گردید. هم چنین تعداد ۱۱ رقم فلفل، شامل هشت رقم فلفل دلمه ای و سه رقم فلفل خوراکی (معمولی) در خصوص بررسی مقاوت آن ها منظور گردیده است. نتایج حاصله نشان داد که نه تنها جدایه ها از لحاظ شکل با هم دیگر اختلاف داشتند بلکه از لحاظ اندازه (طول و عرض) نیز با یکدیگر متفاوت بودند. شکل اسپورانژیوم ها، لیمویی، قلیانی، تنگ مانند و کروی شکل و بعضاً دارای پاپیل های بسیار کوچک و نه چندان قابل توجه بودند. جدایه های مورد آزمون نیز از نظر بیماری زایی بعضاً با یکدیگر متفاوت بوده و از نظر شدت و ضعف از کنش مختلفی روی گیاهان فلفل مورد بررسی برخوردار بودند. تفاوت های فاحشی بین ارقام مورد کشت نسبت به بیماری بوته میری گونه مذکور و واکنش ها در مراحل مختلف رشد، شامل مرحله گیاهچه ای، گل دهی و پس از آن نسبت به این بیماری گوناگون بود.

مقدمه

فلفل (*Capsicum annuum*) گیاهی است یک ساله و یکی از بیماری های مهم این محصول با ارزش، بیماری بوته میری در اثر قارچ *Phytophthora capsici* است که در اکثر نقاط جهان بلاخص ایران زراعت فلفل را تهدید می نماید. این بیماری موجب پوسیدگی ریشه و طوقه در گیاه فلفل شده و این گیاه را در هر مرحله از رشد از پای در می آورد. از علائم این بیماری، کم رشدی، حالت کمبود مواد غذایی مورد نیاز و معمولاً سبز خشک شدن و نهایتاً زوال گیاه فلفل می باشد. با توجه به کشت گلخانه ای فلفل دلمه ای و هزینه های اولیه بالا و نیز اهمیت بیماری، لازم آمد بررسی هایی روی عامل بیماری در سطح آزمایشگاه و نیز گلخانه جهت تدابیر مدیریتی بلاخص غیر شیمیایی به عمل آید.

مواد و روش ها

جدایه هایی از قارچ عامل بیماری در سطح آزمایشگاه از لحاظ مورفولوژیکی با بررسی میکروسکوپی اسپورانژیوم آن ها که شامل شکل، اندازه (عرض × قطر)، اندازه پاپیل در واحد سطح، اندازه و تعداد کلامیدوسپور مورد مطالعه قرار داده شد. هم چنین جهت بررسی بیماری زایی جدایه ها در شرایط گلخانه اقدام به تکثیر جدایه ها بر روی محیط کشت نموده و سپس با مایه زنی به طور جداگانه برای هر جدایه روی فلفل خوراکی انجام گردید. جهت بررسی صفات مورفولوژیکی جدایه ها، تعداد نه جدایه از استان

های اصفهان، سیستان، فارس، خوزستان و قزوین روی محیط کشت های PDA و CMA تکثیر و سه دیسک ۵ میلی متری در محیط محلول پتری شامل: نترات کلسیم (4/0) $Ca(NO_3)_2$ (گرم - سولفات منیزیم 15/0) $MgSO_4$ (گرم - فسفات پتاسیم) 15/0 (KH_2PO_4) کلرید پتاسیم 06/0 (KCl) گرم در هر لیتر آب مقطر استریل در تکرارهای کافی برای تولید اسپرانژیوم قرارداده شد. هم چنین تعداد ۱۱ رقم فلفل، شامل هشت رقم فلفل دلمه ای و سه رقم فلفل خوراکی (معمولی) در خصوص بررسی مقاوت آن ها تدارک دیده شد پس از گذشت یک هفته، اسپورانژها ظاهر شده و هر دیسک به طور جداگانه با بزرگ نمایی $\times 400$) میکروسکوپی شد. آزمایشات برای هر جدایه ۲ بار تکرار گردید. در هر بار تعداد ۱۰ اسپورانژ که نمونه بارز آن جدایه بوده، اندازه گیری و در جداول مربوطه درج گردیدند .

نتایج و بحث

نتایج حاصله نشان داد که نه تنها جدایه ها از لحاظ شکل با هم دیگر اختلاف داشتند بلکه از لحاظ اندازه (طول و عرض) نیز با یکدیگر متفاوت بودند. طول مورد محاسبه شامل طول اسپورانژ و پاییل می باشد که اندازه کل آن ها در اینجا طول اسپورانژ محسوب می گردد. از نظر وضعیت پاییل نیز اختلاف قابل توجه ای وجود داشت. بدین ترتیب که بعضاً دو پاییل بوده و حالت خرگوشی داشتند. شکل اسپورانژیوم ها، لیمویی، قلبانی، تنگ مانند و کروی شکل و بعضاً دارای پاییل های بسیار کوچک و نه چندان قابل توجه بودند. جدایه های مورد آزمون نیز از نظر بیماری زایی بعضاً با یکدیگر متفاوت بوده و از نظر شدت و ضعف از کنش مختلفی روی گیاهان فلفل مورد بررسی برخوردار بودند. ارقام موجود و مورد کشت گلخانه در خصوص فلفل دلمه ای شامل: فلفل زرد لیریکا، زرد باچاتا، زرد هلسینکی، زرد تورانتو، نارنجی آرانکیا، قرمز زامبونی، قرمز هورا و فلفل سبز معمولی بودند. ارقام فلفل خوراکی معمولی نیز فلفل کشیده سیرنا، شیرین گانگا، تند پالئو، تند فوگو بودند. در این راستا تفاوت های فاحشی بین ارقام مورد کشت نسبت به بیماری بوته میری گونه *capsici*. Ph مشاهده شد و واکنش ها در مراحل مختلف رشد، شامل مرحله گیاهچه ای، گل دهی و پس از آن نسبت به این بیماری گوناگون بود هم چنین در مقایسه، ارقام فلفل دلمه ای و فلفل خوراکی نیز از این نظر با یکدیگر متفاوت بودند.

فهرست منابع

- Mohammed, B.T., Sanogo, S., W. Bosland, P. and Murray. L. 2008. Heat Level in Chile Pepper in Relation to Root and Fruit Infection by *Phytophthora*. HortScience, 43: 1634-1933.
- Rebecca C. Grube, Elaine R. Radwanski, and Molly Jahn. 2000. Comparative Genetics of Disease Resistance Within the Solanaceae, Genetics Society of America. 155: 873-887.
- Williamson, V.M., 1999 Plant nematode resistance genes. Curr. Opin. Plant Biol. 2: 327-331.

Studies on morphology and pathogenicity of root and crown isolates of peppers

P.Rahman shirazi 1, M. Nasr Esfahani 2 and M.Yousefi 1 Payam- e Nor University-Najafabad and Agricultural and Natural Resources Research Center, Isfahan.

The pepper plants, as other crops are having their own pests and diseases, out of which the rot and crown rot, *Phytophthora capsici* is one of the important ones in Iran and around the world. The high costs of pepper productions in glass-houses and the disease severity need to study the disease and follow the use of resistant sources. Thus, the disease isolates from various regions, including, Isfahan, Systan, Fars, Khozestan and Ghazvin were grown on PDA and CMA, and then a few discs dropped in to the petri solution for sporangia formations. Also 11 bell pepper cultivars, Lirica, Bachata, Helsinki, Taranto,

Aranica, Zamboni, Hora, Sirena, Ganga, Paleo, Fogo were assessed against the disease to assess the resistance. The results indicated that, not only, the sporangia are different on the shape, but also are varied on various dimensions as for the length and the width of the sporangia and the papilla is concerned. They were also varied in pathogenesis. The pepper cultivars also, were varied in their reactions to the *Ph. capsici* and divided the cultivars to various distinct groups. There was a great variation in between and within the Bell peppers and vegetable ones.