



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان جهاد کشاورزی جنوب استان کرمان
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

نشریه ترویجی

بیماری بوته میری توت فرنگی



نگارش:

موسی نجفی نیا

عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی شهید مقبل جیرفت و کهنوج



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان جهاد کشاورزی جنوب استان کرمان
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

شناسنامه اثر

- عنوان: بیماری بوته میری توت فرنگی
- نگارش: موسی نجفی نیا، عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی شهید مقبلی جیرفت و کهنوج
- تنظیم: علی بهروج و رضا مقبلی دامنه کارشناسان انتقال یافته‌های تحقیقاتی
- شماره ثبت: ۱۰۳۷ - ۸۸
- تاریخ انتشار: زمستان ۸۸
- تیراژ: ۲۰۰۰ نسخه
- ناشر: مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی - اداره ترویج و امور تشکله‌ها

منطقه جیرفت به لحاظ دارا بودن شرایط خاص اقلیمی یکی از مناطق توانمند در تولید و توسعه گیاهان گلخانه‌ای است. از جمله محصولات که در کشت متنوع محصولات گلخانه‌ای این منطقه قرار می‌گیرد، توت فرنگی است که از نظر اقتصادی توانایی رقابت با سایر محصولات را دارد. با توجه به سیاست گسترش و توسعه روزافزون کشت‌های گلخانه‌ای در منطقه توسعه و کشت توت فرنگی به عنوان یک محصول جایگزین، طرفداران زیادی را به خود اختصاص داده است. پیش‌بینی می‌شود که در سال‌های آتی سطح زیرکشت توت فرنگی در شرایط گلخانه‌های منطقه جیرفت افزایش چشم‌گیری داشته باشد، لذا شناخت عوامل محدود کننده در امر بهبود تولید این محصول، از اهمیت خاصی برخوردار است. یکی از عوامل تهدیدکننده کشت این محصول بوته‌میری است. به منظور بالا بردن سطح آگاهی گلخانه داران این نشریه که حاصل اجرای طرح‌های تحقیقاتی و تجربیات نگارنده است تهیه و تدوین شده است. امید است چاپ و انتشار این نشریه بتواند ضمن آشنا نمودن کشاورزان با بیماری بوته‌میری توت فرنگی و علائم آن و عوامل ایجاد کننده بیماری، در مدیریت کنترل بیماری موفق بوده و خسارت وارده کمتر شود.

تحقیقات متعددی در دنیا در این زمینه انجام گردیده است و عوامل متعددی بعنوان عامل بیماری توت فرنگی معرفی شده است. قارچ‌های *Rhizoctonia fragaria* به عنوان عامل بیماری پژمردگی توت فرنگی در آلمان گزارش گردیده است (۳). قارچ *Fusarium oxysporum* از طوقه، ریشه و دمبرگ توت فرنگی در کره جنوبی جداسازی و به عنوان عامل پژمردگی توت فرنگی گزارش شد (۷). قارچ‌های *Colletotrichum* و *Rhizoctonia solani* بعنوان عامل پژمردگی توت فرنگی در نروژ معرفی شده اند (۵). در ژاپن قارچ‌های *Fusarium*، *Rhizoctonia* و *Pythium*

بعنوان عوامل بیماری بوته میری معرفی شده اند(۶). در ایران از استان خوزستان در سال ۱۳۷۹، قارچ *Rhizoctonia fragariae* را به عنوان عامل پوسیدگی میوه و ریشه توت فرنگی معرفی شده است (۱).

عوامل بیماری:

طبق نتایج بررسی‌های بعمل آمده (نجفی نیا، ۱۳۸۶) عوامل بیماری‌زای مهم توت‌فرنگی در گلخانه‌های منطقه جیرفت *Fusarium oxysporum*، *Rhizoctonia solani*، *Verticillium albo-atrum* و *Phytophthora sp.* می‌باشد. این عوامل در مناطق مختلف منطقه جیرفت که زیرکشت توت‌فرنگی قرار دارد باعث خسارت‌های زیادی به قسمت‌های ریشه و طوقه گیاه شده که نهایتاً مرگ بوته‌ها را در پی خواهد داشت. شناسایی دقیق عامل بیماری از روی علائم ظاهری قدری مشکل می‌باشد و بهتر است بررسی آزمایشگاهی صورت پذیرد. (نجفی نیا، ۱۳۸۶)

نشانه‌های بیماری:

علائم ناشی از قارچ *Fusarium oxysporum* بصورت زردی نوک برگ‌ها، ضعف بوته‌ها، ناقص ماندن گل‌ها و نهایتاً مرگ کامل بوته مشاهده گردید (شکل ۱). علائم بیماری ناشی از جدایه *Rhizoctonia solani* در قسمت‌های هوایی گیاه شامل زردی و پژمردگی برگ‌ها و در ناحیه طوقه و ریشه بصورت لکه‌های فرو رفته و تیره و در مقطع طولی و عرضی ساقه و طوقه علائم غیر طبیعی قهوه‌ای تیره تا سیاه دیده شد (شکل شماره ۳). علائم بیماری ناشی از جدایه *Verticillium albo-atrum* بصورت ضعف عمومی گیاه همراه با پوسیدگی‌های طوقه و ریشه، کوچک ماندن برگ و ریزش کم و بیش آنها همراه بود و مشابه علائم فوزاریومی می‌باشد.



شکل ۱- علائم پژمردگی فوزاریومی توت فرنگی



شکل ۲: علائم ظاهری بیماری بوته‌میری توت‌فرنگی در گلخانه



شکل ۳- پوسیدگی ریشه ها و مرگ بوته ناشی از قارچ ریزوکتونیا

بالاترین درصد آلودگی ناشی از قارچ *Rhizoctonia solani* ۵/۲ درصد در منطقه بوده است. این قارچ جوانه های گل ها را نیز در هر مرحله از رشد مورد حمله قرار داده و منجر به پوسیدگی خشک و مرگ آنها می گردید و گاهی به صورت اختصاصی یک کشت را مورد حمله قرار می دهد و محدود به مرحله رشد خاصی از گیاه نیست. این قارچ در ابتدا به برگ های پیرتر و دُمبرگ ها صدمه زده و سپس برگ های جدید را مورد حمله قرار داده و باعث چروکیده شدن و بدشکل شدن آنها می گردد. سپس به دُمبرگ ها و طوقه گیاه وارد می شود. در حقیقت برگچه ها و برگ های مُسن نشانه های نکروتیک و قهوه ای شدگی را دارند اما برگ های جوان در ابتدا نکروتیک نمی شوند. پیچیدگی ها و دیگر بدشکلی های برگ های جوان اغلب به علت رشد بیش از حدی است که همراه با رنگ پریدگی (سفید مایل به زرد نخودی) همراه است و میسلیم قهوه ای روی سطح زیرین برگچه ها اغلب مشاهده می گردد و گیاهانی که به این درجه از آلودگی رسیده اند امکان بازگشت و بهبود هم در آنها وجود نداشت. از دیگر علائم این قارچ در سطح زیرین برگ ها رگه های نواری نکروزه بود که رشد آنها را به تأخیر انداخته بود و گاهی باعث پیچیدگی و چین خوردگی در آنها نیز شده بود. البته همان طور که ذکر شد آلودگی های دیگر ناشی از جدایه های *Fusarium oxysporum* و *Verticillium albo-atrum* به عنوان عوامل بیماری زا مطرح بود اما *Rhizoctonia solani* مخرب ترین عامل در بروز بیماری های توت فرنگی در منطقه بود. رطوبت خاک و بالا بودن رطوبت نسبی در گلخانه ها و درجه حرارت بالا نیز شدت آلودگی را تشدید می کرد. در مورد ارتباط مشکلات تغذیه ای گیاه و ارتباط آن با بروز یا تشدید این بیماری هیچ مطالعه ای جامعی صورت نگرفته است که بهتر است در تحقیقات بعدی این مورد نیز مدنظر باشد. در عین حال کشت پیایی در سالیان متوالی، باعث گسترش بروز این عوامل بیماری زا در منطقه شده است.

کنترل بیماری

- اطمینان از عدم وجود عوامل بیماری‌زای خاکزی در بسترهای کاشت یا ضدعفونی بسترهای کاشت، همچنین استفاده از مواد گیاهی مادری سالم و عاری از هرگونه عوامل بیماری‌زا به عنوان اولین و مهمترین عامل در جهت کاهش این گونه خسارت و بهبود تولید توصیه می‌گردد.

- نصب توری در محل دریچه‌های تهویه در جوانب یا سقف یا درهای ورودی و خروجی گلخانه‌های کشت توت‌فرنگی جهت جلوگیری از ورود هر گونه حشره و آفت گلخانه‌ای ضروری است.

- ضد عفونی خاک با آفتابدهی جهت کنترل قارچ‌های *Verticillium dahliae*، *Pythium*، *Rhizoctonia* و *Phytophthora* بسیار موثر می باشد. اثرات آفتابدهی در کنترل پاتوژن‌های بیماری‌زای پوسیدگی ریشه توت‌فرنگی خصوصاً در دو سال اول بعد از کشت بسیار چشمگیر و مؤثر بوده است.

- کاهش رطوبت بستر کاشت در کنترل بیماری خیلی مفید است.

- حذف بوته‌های مرده و جمع آوری بقایایی آلوده از گلخانه در کاهش منبع الودگی نقش زیادی دارد

- استفاده از سموم شیمیایی مناسب مانند رورال تی ای، مانب، متالاکسیل و کاپتان بصورت پای بوته در کاهش بیماری بسیار موثر است. (۴)

منابع مورد استفاده:

۱. صفائی، ناصر و میناسیان، واهه. ۱۳۷۹. وقوع پوسیدگی رایزوکتونایی ریشه و میوه توت‌فرنگی در استان خوزستان، نشریه بیماری‌های گیاهی. جلد ۳۳، صفحه ۴۳-۴۲.

۲. نجفی نیا موسی. ۱۳۸۶. شناسایی مقدماتی و تعیین پراکنش عوامل قارچی احتمالی بوته‌میری توت‌فرنگی در گلخانه‌های منطقه جیرفت. گزارش نهایی به شماره مصوب ۸۶/۵۲ مورخ ۸۶/۲/۱۶. انتشارات موسسه گیاهپزشکی کشور. ۱۹ صفحه

3. Elmer, W. H. and Lamondia, J. A. 1994. Chitosan inhibits *Rhizoctonia fragaria* but not strawberry black root rot. *Adv. Strawberry Res.* 13: 26- 31.
4. Pinkerton. J. N., Ivors. K. L., Reeser, P. W., Bristow, P. R. and Windom, G. E. 2002. The use of soil solarization for the management of soilborne plant pathogens in strawberry and red raspberry production. *Plant Dis.* 86: 645- 651.
5. Tanaka- MA- de- S., Ito- Mf. 1995. Patogenicity of *Rhizoctonia solani* to strawberry. *Plant- Pathology.* 59: 2/ 319- 329.
6. Watanabe, T., Hashimoto, K. and Sato, M. 1977. *Pythium* species associated with strawberry roots in Japan and their role in the strawberry stunt disease. *Phytopathology.* 67: 1324- 1332
7. Wing, K. B., Pritts, M. p. and Wilcon, W. F. 1994. Strawberry black root rot: A review. *Adv. Strawberry Res.* 13: 13- 19.

