Archive of SID

گزارش علمی

مجله گیاهپزشک و غذا، شماره ۲، فروردین- اردیبهشت ۱۳۸۷

لکه برگی سانسوریا ناشی از *Fusarium moniliforme* در استان گلستان

محمد مهرآبادی[۱]، کامران رهنما[۲] و میثم تقی‌نسب[۳]

[۱و۲و۳] به‌ترتیب دانشجو و اعضای هیات علمی دانشکده علوم زراعی، گروه گیاهپزشکی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

در طی بازدیدهای انجام شده در سال ۱۳۸٤ از گلخانه‌های شهر گرگان علائم لکه برگی سانسوریا *Sansevieria trifasciata* مشاهده گردید. لکه‌ها به‌صورت نکروز، کمی فرو رفته، به‌صورت حلقه‌های مدور و به قطر یک تا چند سانتی‌متر مشاهده شدند که گاهی از اواسط تا کناره‌های برگ امتداد داشتند. پس از مدتی میسلیوم‌هایی سفید رنگ قارچ روی برگ مشاهده شدند. جداسازی قارچ عامل بیماری برروی محیط آب اگار انجام شد و پس از خالص‌سازی جهت شناسایی به محیط‌های CLA و PDA منتقل گردید. رنگ پرگنه قارچ در روی محیط PDA بنفش روشن تا تیره و از پشت پتری به رنگ بنفش کاملاً تیره دیده شد قطر پرگنه‌ها روی این محیط پس از ٤ تا ۱۰ روز نگهداری در دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد ۲/۸ و ۷/۹ سانتی‌متر بود. ماکروکنیدی‌ها بدون انحنا و دارای سه تا چهار دیواره عرضی بودند و تنها روی محیط CLA مشاهده شدند. میکروکنیدی‌ها به فراوانی و طول آن‌ها ۱۰-۸ میکرون که به حالت‌های زنجیری یا توده‌ای مشاهده گردیدند. فیالایدها از نوع مونوفیالید ساده که با طولی بلند دیده می‌شدند، کلامیدوسپور مشاهده نگردید. اثبات بیماری‌زایی جدایه‌ها براساس اصول کخ روی برگ گیاه با قطعاتی از محیط کشت خالص جدایه‌ها مایه‌زنی شد. این اولین گزارش از ایجاد لکه برگی در سانسوریا با *Fusarium moniliforme* در ایران است.

واژه‌های کلیدی: *Sansevieria trifasciata*، *Fusarium moniliforme*، لکه برگی

مقدمه

سانسوریا گیاهی است از خانواده Liliaceae که در ایران گونه‌ی Sansevieria trifasciata (S.zebrina) از زیباترین گیاهان آپارتمانی با برگ‌های کشیده و رنگی (به طول ٧٦-٤٦ سانتی‌متر و عرض ۷/۵-۵ سانتی‌متر) و دارای سطح برگ وسیع بوده که مورد توجه زیادی در باغبانی به‌خصوص در تزیین و گل‌آرایی آپارتمان‌ها است. بهینه درجه حرارت برای رشد و تکثیر این گیاه در روز بین ۳۲-۲۷ درجه سانتی‌گراد و در شب بین ۱۸-۱٤ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. این گیاه از طریق برگ، پاجوش و ریزوم تکثیر شده و دارای محدودیت‌هایی نیز می‌باشد. وجود برگ‌های گوشتی محتوی آب و سطح برگ زیاد شرایط مناسبی را در هنگام قلمه‌دهی از قطعات برگ در خاک می‌تواند برای عوامل قارچی موجود در خاک فراهم نماید (۳).

www.SID.ir

Archive of SID

از جمله قارچ‌های مهم بیماری‌زای گیاهی در روی گیاهان زراعی و باغبانی ایران فوزاریوم بوده و دارای گونه‌های متعددی هستند (۱). گونه‌های مختلف این جنس در اغلب گیاهان از جمله گیاهان زراعی، باغی، علوفه‌ای، زینتی و جنگلی بیماری تولید کرده و هر ساله در سراسر دنیا خسارت زیادی ایجاد می‌کنند (٤ و ۷) بیماری پوسیدگی طوقه و سوختگی خوشه‌گندم، پوسیدگی ساقه ذرت، انسداد آوندی و پژمردگی در گیاهان مختلف، پوسیدگی ریشه، شانکر، لکه برگی در بسیاری از گیاهان، پوسیدگی انباری و پوسیدگی‌های بعد از برداشت نمونه‌هایی از بیماری‌های ایجاد شده به‌وسیله گونه‌های مختلف این قارچ است. قدرت تولید و ترشح مایکوتوکسین با گونه‌های مختلف این قارچ از لحاظ زنجیره غذایی دارای اهمیت ویژه‌ای است (٦). علی‌رغم خاکزی بودن این قارچ بعضی از گونه‌های آن به‌صورت هوازی فعالیت می‌کنند و بسیاری از گونه‌ها از طریق بذور گیاهان آلوده قدرت انتقال بیماری را دارند. این قارچ در اقلیم‌های مختلف پراکنش دارد و نمونه‌هایی در آب و هوای سرد و برخی در هوای خشک فعالیت دارند. از آنجایی‌که این عارضه لکه برگی در گلخانه‌های گلستان از چند سال رو به گسترش است و عامل آن دقیقاً مشخص نشده بود این بررسی درباره شناسایی عامل لکه برگی گیاه سانسوریا انجام گردید.

مواد و روش‌ها

نمونه‌های لگه برگی را از گلخانه جمع‌آوری کرده به‌طوری‌که قسمت سالم و آلوده گیاه را شامل می‌شد. پس از انتقال به آزمایشگاه به قطعات کوچک‌تری تقسیم شد و پس از ضدعفونی با الکی ۱۰ درصد و شستشو با آب مقطر برروی محیط آب آگار (WA) منتقل گردید. پس از کشت لکه‌های حامل بیماری برروی محیط کشت قطعاتی از ریسه جوان برای شناسایی برروی محیط‌های برگ میخک آگار (CLA) و سیب‌زمینی آگار (PDA) منتقل گردید.

برای تهیه محیط CLA از برگ‌های میخک تازه به ابعاد ۸-۵ میلی‌متر استفاده شد، به این طریق که قطعات برگ مزبور را در فویل آلومینیومی پیچیده و در دمای ۷۰ درجه سانتی‌گراد به‌مدت ٤ ساعت گذارده شد. سپس قطعات را به داخل تری‌استریل انتقال داده و آب اگار ۲۰ درصد به آن اضافه شد. از این محیط کشت غذایی به‌عنوان تحریک قارچ به تولید ماکروکنیدی اسپور دوکیوم استفاده می‌شود و همچنین ابعاد اسپورها یکنواخت‌تر می‌شود (۱۰). از محیط PDA برای تخمین شکل ظاهری پرگنه، رنگ آن و ضریب رشد قارچ استفاده گردید، چرا که کنیدی‌های تشکیل شده در محیط PDA دارای شکل و اندازه‌های متفاوت هستند و در شناسایی کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرند. نمونه‌های کشت شده در انکوباتور در دمای ۲۵-۲۰ درجه سانتی‌گراد تا زمان رشد ریسه و تولید اسپور نگهداری شدند. پس از تهیه نمونه‌های میکروسکوپی با کمک کلید شناسایی فوزاریوم قارچ موردنظر شناسایی گردید (۹). اصول کخ مطابق تست بیماری‌زایی بر رروی گیاه پس از خالص‌سازی قارچ موردنظر و استفاده از سوسپانسیون اسپور و تلقیح برروی برگ به کمک یک سوزن استریل و خراش دادن سطح برگ انجام شد. اثبات بیماری‌زایی به دو روش تلقیح برگ گیاه در گلخانه و تلقیح قطعات برگ در آزمایشگاه انجام گرفت. در شرایط گلخانه پس از انتخاب بوته سالم و ضدعفونی سطحی برگ، توسط سوزن استریل و سوسپانسیون اسپور قارچ مورد نظر، تلقیح انجام گرفت. قطعاتی از قسمت‌های عاری از آلودگی گیاه سالم جدا گردید و به آزمایشگاه انتقال یافت، پس از شستشو و ضدعفونی سطحی تلقیح به‌روش

www.SID.ir

Archive of SID

فوق برروی این قطعات برگ نیز صورت گرفت و پس از آن قطعات برگ درون پتری قرار داده شد و در دمای ۲۵-۲۰ قرار داده شد.

نتایج و بحث

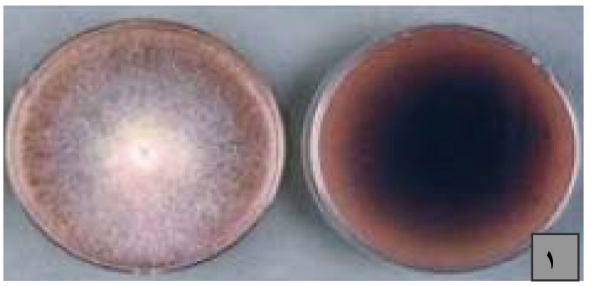
قطر پرگنه در این محیط کشت غذایی پس از ٤ و ۱۰ روز عبارت بودند از ۲/۸ و ۷/۹ سانتی‌متر. میسلیوم‌ها پنبه‌ای سفید که پس از چند روز به‌تدریج بنفش و تیره رنگ شدند. اسپور دوکیوم مشاهده نگردید. رنگ پرگنه تقریباً متغیر و از خاکستری تا بنفش تیره تغییر بوده (شکل ۱).

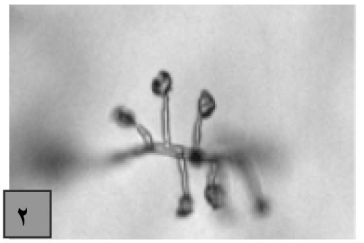
مشخصات قارچ موردنظر برروی محیط CLA شامل ماکروکنیدی‌های طویل و بدون انحنا و گاهی داسی شکل که دارای ۵-۳ دیواره عرضی با دیواره نازک بودند که به تعداد کمی تشکیل گردید. سلول پایه به شکل پا و یا دارای کمی فرورفتگی بود. ماکروکنیدی‌ها به‌صورت منفرد برروی کنیدیوفورهای منشعب تشکیل شد (شکل ٦، ۵ و ۷). میکروکنیدی‌های زنجیری و یا توده‌ای به طول ۱۰-۸ میکرون به تعداد فراوان برروی فیالیدهای ساده و منفرد مشاهده گردیدند (شکل ۲ و ۳). میکروکنیدی‌ها تک‌سلولی و در انتها مسطح بوده و کلامیدوسپور مشاهده نگردید (شکل ٤). با توجه به مشخصات بالا و استناد به کلید شناسایی فوزاریوم نلسون گونه موردنظر *Fusarium moniliforme* تشخیص داده شد.

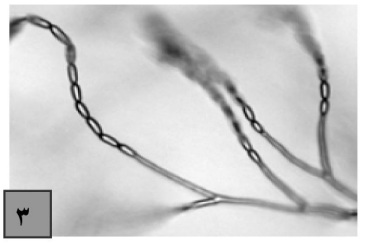
آزمون بیماری که در تمامی موارد منجر به ظهور علایم بیماری مشابه با موارد دیده شده در شرایط گلخانه‌ها بود نشان داد که کنیدی‌های قارچ مزبور پس از حدود یک هفته علائم بیماری را روی برگ‌ها ظاهر ساختند (شکل ۸). علائم بیماری شامل لکه‌های نکروزه، کمی فرورفته و به‌صورت حلقه‌هایی به قطرهای مختلفی مشاهده شد که این لکه‌ها گاهی تا کناره‌ی برگ امتداد داشتند، در برخی موارد پرگنه پنبه‌ای قارچ در سطح برگ مشاهد گردید. نظر به شرایط نگهداری این گیاه در گلخانه‌ها در شرایط مناسب اسپورهای قارچ در اثر پراکنش به‌همراه پاشش آب باعث انتقال عامل بیماری هستند. در حقیقت کنیدی‌های تشکیل شده برروی برگ می‌تواند نقش مهمی در انتقال آلودگی به گیاهان مجاور در فضای گلخانه‌ای داشته باشند. بنابراین با توجه به عدم تشکیل کلامیدوسپور توسط گونه‌ی مزبور، بعید به‌نظر می‌رسد که آلودگی از طریق خاک انتقال پیدا کند. از طرفی تکثیر گیاه آلوده از طریق برگ آن که انجام می‌گیرد یکی از دلایل مهم توسعه پیدا نمودن عامل قارچی در این گیاه سانسوریا است. توصیه می‌شود با توجه به شناسایی بیماری از گیاهان حامل لکه برگی در جهت تکثیر از برگ گیاه جلوگیری به‌عمل آید. پس از تکثیر برگ‌ها از طریق قطع آنها و گذاردن آن روی خاک احتمال بروز آلودگی از خاک آلوده به این قارچ نیز وجود دارد. بنابراین جهت تکثیر بایستی همواره از عاری بودن خاک از آلودگی به قارچ فوزاریوم در گلخانه‌های تکثیری اطمینان حاصل نمود در غیر این‌صورت وجود آلودگی محتمل است.

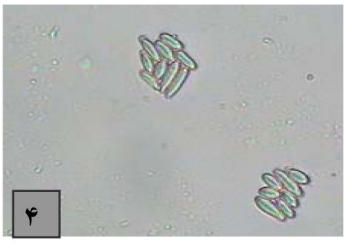
www.SID.ir

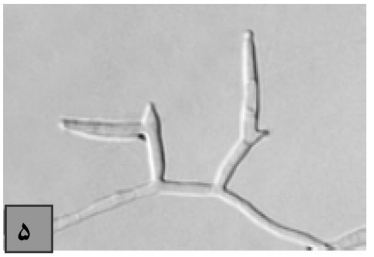
Archive of SID

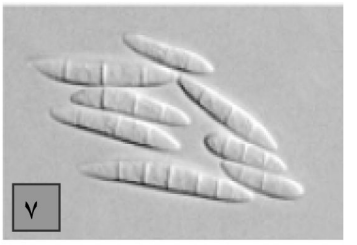


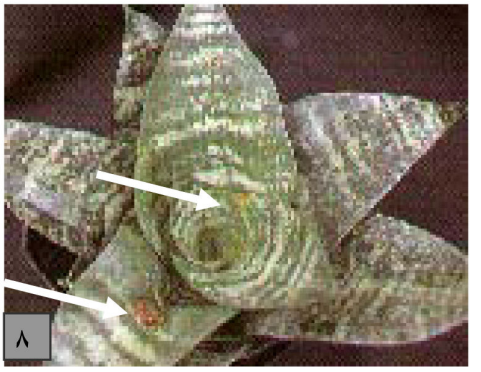












۱- ***Fusarium moniliforme*** شکل ظاهری پرگنه از نمای پشت و جلو **PDA** برروی محیط

۲- میکروکنیدی‌ها به فرم توده‌ای (×400)

۳- میکروکنیدی‌ها به فرم زنجیری (×400)

٤- نمای ظاهری میکروکنیدی‌ها (×400)

٥- فیالایدهای ***F. moniliforme*** به فرم مونوفیالادهای ساده (×400)

٦، ۷- ماکروکنیدی‌های بدون انحنا و دارای ٤-۳ دیواره عرضی ***F. moniliforme***

۸- اثبات بیماریزایی قارچ عامل بیماری برروی گیاه سانسوریا براساس اصول کخ

www.SID.ir

Archive of SID

منابع

۱- ارشاد، ج. ۱۳۷۵. قارچ‌های ایران. انتشارات سازمان تحقیقات آموزش ترویج کشاورزی ایران، تهران.

۲- جهان‌آرا، م. ۱۳۷٦. بیماری‌های گیاهان زینتی، جالیز، سبزی. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.

۳- خوشخوی، م. ۱۳٦۸. روش‌های تکثیر گیاهان زینتی. انتشارات دانشگاه شیراز. جلد دوم.

٤- رضوی، س، ا.؛ رهنما، ک.؛ طاهری، ع. و صانعی، س، ج. ۱۳۸٤. شناسایی قارچ‌های عامل زردی و خشکیدگی گیاه چمن در شهر گرگان. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی، 12:4, .98-106.

۵- صارمی، ح. ۱۳۷۸. اکولوژی و تاکسونومی گونه‌های فوزاریوم. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۲ صفحه.

٦- صارمی، ح. ۱۳۸۰. بیماری‌های گیاهی ناشی از گونه‌های فوزاریوم. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد. ۱٦۰ صفحه.

۷- لتانی، س.؛ طاهری، ح.؛ رهنما، ک. ۱۳۸۵. شناسایی گونه‌های فوزاریوم جدا شده از ریشه و طوقه سیب‌زمینی در منطقه گرگان .126-114.,3:10

8-Both, C. 1971. The genus Fusarium, Common Weath Mycological Institute, Kew. Uk.

9-Burgess, L.W. Summerell, B.A. Bullock, S. Gott, K.P. and Backhouse, D. 1994. Laboratory manual for *Fusarium* Research. Pp. 133. Sydnay. Australia.

10-Nelson, P.E. Dignani, M.C. Anaissie, E.J. 1994. Taxonomy, biology, and clinical aspects of *Fusarium* species. Clin. Microbiol.

www.SID.ir