

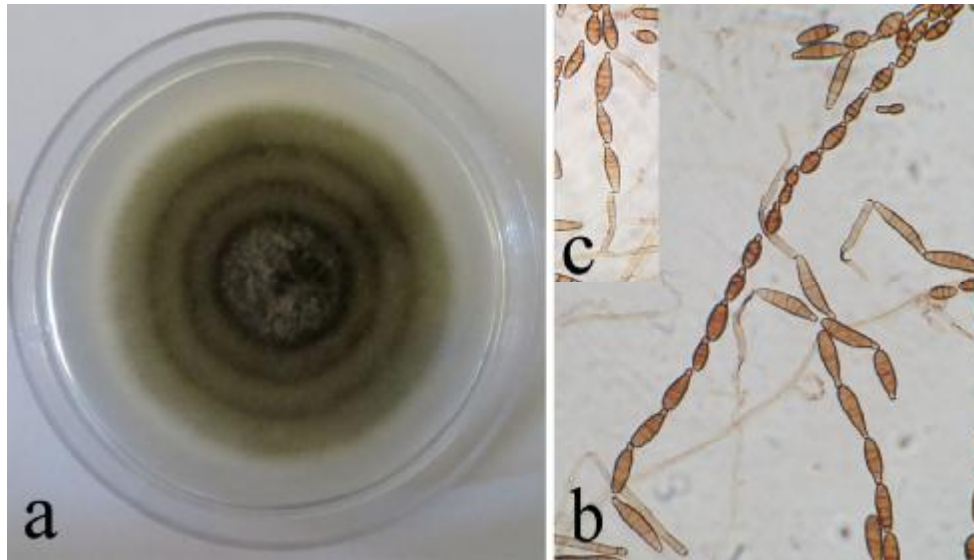
گزارش کوتاه علمی

اولین گزارش از بیماری‌زایی *Alternaria interrupta* روی کلم برگ (*Brassica oleracea* L. var. *capitata*) از ایرانFIRST REPORT OF PATHOGENICITY OF *Alternaria interrupta* ON CABBAGE (*Brassica oleracea* L. var. *capitata*) FROM IRANطاهره رحیم‌لو و یوبرت قوستا^۱

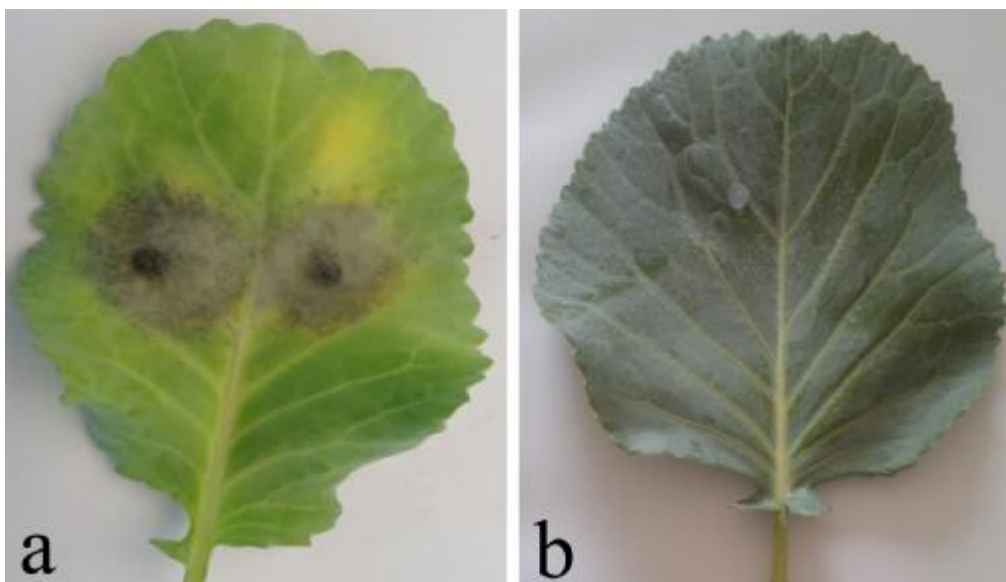
گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۶/۲؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۲/۱۰)

به منظور شناسایی گونه‌های مسئول در ایجاد بیماری لکه سیاه کلم برگ در طول تابستان و پائیز سال ۱۳۹۱، نمونه‌های برگ‌های آلوده از مزارع تحت کشت کلم در ارومیه جمع‌آوری شدند و هر کدام داخل پاکت کاغذی جداگانه قرار داده شد و به آزمایشگاه منتقل شد. عمل جداسازی قارچ‌ها با کشت نمونه‌های گیاهی روی محیط‌های کشت PCA (سیب‌زمینی - هویج - آگار)، PDA (سیب‌زمینی - دکستروز-آگار) و WA (آب-آگار) انجام گرفت. قارچ‌های رشد کرده با مشخصات جنس *Alternaria* با استفاده از روش تک‌هاگ کردن خالص‌سازی شدند. شناسایی گونه‌ها با استفاده از روش توصیه شده سیمونز (Simmons 2007) و در شرایط کنترل شده شامل دمای ۲۵ درجه سلسیوس، دوره نوری/ تاریکی ۱۶/۸ ساعته زیر نور سفید فلورسنت، محیط کشت PCA و بعد از گذشت ۵-۷ روز انجام گرفت. گونه *A. interrupta* با مشخصات زیر شناسایی شد: پرگنه‌ی قارچ به رنگ خاکستری روشن تا قهوه‌ای روشن بوده و حلقه‌های متحدالمرکز از رشد و هاگزایی را نشان می‌دهد (شکل ۱a). میسلیم‌های رویشی هم در داخل و هم در سطح محیط کشت رشد می‌کنند. هاگ‌بر اولیه بلند بوده و معمولا بصورت انفرادی تولید می‌شود. زنجیره‌های هاگ‌ها اغلب ساده بوده و تعداد ۸-۱۷ هاگ در هر زنجیره تشکیل می‌شود که ۳-۴ هاگ موجود در ابتدای زنجیره بزرگ‌تر از بقیه هاگ‌ها هستند. هاگ‌های بزرگ‌تر بیضی شکل کشیده بوده، ۴-۶ بند عرضی و ۱ بند طولی در عریض‌ترین بخش خود دارند و اندازه آنها ۸-۷×۴۵-۳۰ میکرومتر است (شکل ۱b). هاگ‌هایی که در بخش بالایی زنجیره قرار دارند تخم‌مرغی شکل بوده و اندازه آنها ۶-۴×۲۰-۱۰ میکرومتر است و ۳-۰ بند عرضی و ندرتاً ۱ بند طولی دارند (شکل ۱c). کاهش ناگهانی در اندازه هاگ‌ها در زنجیره دیده می‌شود که مهم‌ترین مشخصه این گونه است. دیواره خارجی هاگ‌ها صاف تا منقوط است. رنگ هاگ‌ها قهوه‌ای تیره و هاگ‌برها قهوه‌ای روشن است. آزمون بیماری‌زایی جدایه‌های این گونه روی برگ‌های جدا شده از گیاهان ۳ ماهه کلم برگ انجام گرفت. ابتدا برگ‌های کلم زیر شیر آب شسته شده و توسط اتانول ۷۰ درصد ضدعفونی سطحی شدند. برگ‌ها داخل ظروف پلاستیکی حاوی یک عدد کاغذ صافی مرطوب قرار داده شدند. حلقه‌های به قطر ۵ میلی‌متر از حاشیه در حال رشد فعال پرگنه‌های قارچ (۴-۵ روزه) برداشته شد و در سطح پهنک برگ قرار گرفت، به طوری که قارچ مماس با سطح برگ باشد. درب ظروف جهت حفظ رطوبت بسته شد و مجموعه در اتاقک رشدی با دمای ۲۵ درجه سلسیوس به مدت یک هفته نگهداری شد. در نمونه‌های شاهد از حلقه‌های محیط کشت بدون قارچ استفاده شد. بعد از گذشت این مدت نشانه‌های بیماری شامل زردی و قهوه‌ای شدن بافت برگ در اطراف محل مایه‌زنی دیده شد، در



شکل ۱. پرگنه قارچ (a)، زنجیره هاگ (b) و هاگ‌بر و هاگ‌های بزرگ‌تر (c) در گونه *A. interrupta*
 Fig. 1. Fungal colony (a), conidial chain (b) and conidiophore and larger conidia (c) in *A. interrupta*



شکل ۲. برگ کلم مایه‌زنی شده توسط جدایه‌ای از گونه *A. interrupta* (a) و تیمار شاهد (b)
 Fig. 2. Cabbage leaf inoculated with an isolate of *A. interrupta* (a) and control treatment (b)

صورتی که در تیمار شاهد هیچ‌گونه نشانه‌ای دیده نشد (اشکال ۲a و ۲b). عمل کشت و جداسازی مجدد قارچ تلقیح شده از برگ‌های آلوده شده کلم انجام گرفت و لذا اصول کخ در مورد جدایه‌های این گونه به اثبات رسید. گزارش‌های قبلی مبنی بر وجود گونه‌های *A. brassicae*، *Alternaria brassicicola* و *A. raphani* مرتبط با آلودگی کلم در ایران وجود دارد (Ershad 2009) و این اولین گزارش از وجود و بیماری‌زایی گونه *A. interrupta* روی کلم در ایران است.