



وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
مؤسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

نشریه ترویجی

## بیماری سوختگی آلترناریایی پسته و روش های مدیریت آن

نگارندگان:

سید رضا فانی، منصوره میرابوالفتحی، محمد مرادی  
اعضای هیئت علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع  
طبیعی یزد، مؤسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور و پژوهشکده پسته

شماره ثبت:

52629

1396

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
مؤسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

## بیماری سوختگی آلترناریایی پسته و روش های مدیریت آن

نگارندگان:

سید رضا فانی، منصوره میرابوالفتحی، محمد مرادی  
اعضای هیئت علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع  
طبیعی یزد، مؤسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور و پژوهشکده پسته

1396

مخاطبان نشریه ترویجی: کشاورزان پیشرو، مروجین و کارشناسان ارشد مراکز

آموزشی، پژوهشی و اجرایی وابسته به وزارت جهاد کشاورزی

موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور، نشریه ترویجی

بیماری سوختگی آلترناریایی پسته و روش های مدیریت آن

نگارندگان: سید رضا فانی، منصوره میرابوالفتحی، محمد مرادی

ناشر: موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

سال نشر: 1396

شماره و تاریخ ثبت نشریه: 52629 مورخ: 96/9/8

نشانی مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی: تهران، بزرگراه شهید چمران، خیابان

یمن، پلاک 1 - سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
4.....	پیش گفتار
4.....	مقدمه
7.....	عامل بیماری
7.....	چرخه بیماری و همه گیرشناسی
8.....	مدیریت بیماری
9.....	فهرست منابع

## پیش‌گفتار

ایران با بیش از 400 هزار هکتار باغ پسته وسیع‌ترین سطح زیر کشت پسته دنیا را در اختیار داشته و از جمله بزرگترین تولیدکنندگان این محصول است. به دلایل مختلف متوسط عملکرد 1300 کیلوگرم در هکتار محصول پسته با بهینه مورد انتظار فاصله دارد. آشنایی با بیماری‌های مختلف این محصول در مدیریت صحیح و به موقع آن می‌تواند اثر گذار باشد.

## مقدمه

سوختگی یا بلایت آلترناریایی به دلیل وابستگی عامل بیماری به شرایط رطوبی محیط در کشور کمتر بروز کرده و به همین دلیل نسبتاً ناشناخته است. این بیماری که یکی از رایج‌ترین بیماری‌های پسته در کالیفرنیا ایالات متحده است، برای اولین بار در سال 1974 از مصر (Wasfy *et al.* 1974)، در سال 1985 از کالیفرنیا (Michailides *et al.* 1994)، در سال 1986 از ایتالیا (Corazza and Aranzato 1986) و در سال 2001 از استرالیا (Ash and Lanoiselet 2001) گزارش شد. این بیماری یکی از چهار بیماری مهم و اصلی در کالیفرنیا محسوب می‌شود. یکی از دلایل آن علاوه بر فراهم بودن نیازهای محیطی بیمارگر، یکنواختی ژنتیکی بالا ناشی از تک رقم ماده Kerman و تک رقم نر Peters است (Chao *et al.* 2001). این بیماری در ایران برای اولین بار توسط امینایی و ارشاد در سال 1368 از کرمان (امینایی و ارشاد 1368) و توسط میرابوالفتحی و افضلی در سال 89 از مناطق مرکزی کشور و خراسان گزارش و اثبات بیماری زایی شد

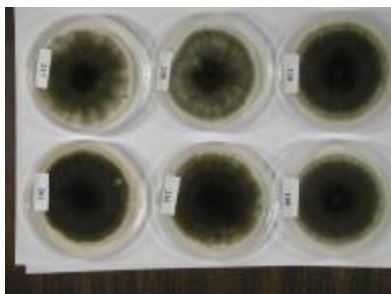
(میرابوالفتحی و افضلی 1389). اهمیت اقتصادی این بیماری در کشور در دسترس نیست.

## علائم بیماری

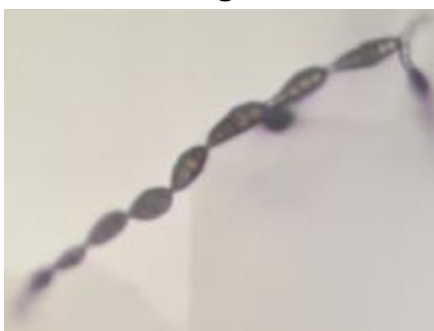
عامل بیماری روی برگ ایجاد علائم می‌کند. روی برگ میزبان، بیماری به صورت نواحی نکروتیک بزرگ که در نهایت به هم پیوسته و موجب نابودی کل برگ می‌شوند پدیدار می‌گردد (شکل 1). آلودگی‌ها به دلیل تولید فراوان اسپورهای قارچی سیاه رنگ هستند و به صورت مشخصی توسط هاله‌ای کلروتیک (زرد رنگ) احاطه می‌شوند. آلودگی برگ‌ها می‌تواند در فصل بهار اتفاق افتد ولی معمولاً غیرفعالند. علائم بیماری معمولاً در بهار به شدیدترین وضعیت درآمده و در صورت فراهم بودن شرایط بهینه به ویژه رطوبت، موجب برگ‌ریزی درخت می‌شود. این آلودگی‌ها به صورت مشخص با هاله‌ای قرمز رنگ احاطه می‌شوند. زخم‌های سیاه رنگ روی دمبرگ‌ها و رگبرگ‌های اصلی پهنک نیز دیده می‌شود. جراحات‌های چندگانه روی برگ موجب سوختگی برگ و زوال پوسته میوه می‌شود.



شکل 1- لکه های نکروزه ناشی از بیماری



شکل 2- پرگنه قارچ روی محیط PDA



شکل 3- زنجیره ای از اسپورهای چند سلولی عامل بیماری

## عامل بیماری

قارچ *Alternaria alternata* به عنوان عامل اصلی بیماری گزارش شده است. گونه‌های *A. arborescens* و *A. tenuissima* نیز به عنوان عوامل بیماری ذکر شده است (میرابوالفتحی و افضلی 1389، Pryor and Michailides 2001). پرگنه قارچ روی محیط کشت به رنگ سیاه مایل به سبز است (شکل 2). کنیدیوم‌ها به رنگ قهوه‌ای روشن تا سیاه، چندسلولی، چماقی تا گلابی وارونه یا تخم‌مرغی شکل هستند و دیواره‌های عرضی و طولی دارند (شکل 3). دمای بهینه برای رشد و اسپورزایی قارچ 27-30 است.

## چرخه بیماری و همه‌گیرشناسی

رطوبت نسبی بالا برای عامل بیماری سوختگی آلترناریایی مناسب است. برگ‌های شاخه‌های در حال پرشدن میوه حساسیت بیشتری به بیمارگر دارند، لذا در سال‌های پر محصول، بیماری شدیدتر و در شاخه‌های میوه ده بیشتر از شاخه‌های بدون میوه است. بیماری در باغ‌های با پوشش بالای گیاهی، آبیاری غرقابی یا پاششی و نیز باغاتی که نفوذپذیری خاک آن‌ها پایین است نیز ایجاد مشکل می‌کند. در این باغات رطوبت نسبی افزایش یافته. اسپوره‌های قارچ روی میوه و برگ‌های در حال رشد تا زمان برداشت حضور دارند و می‌تواند باعث آلودگی پنهان روی برگ‌ها و میوه شود. خسارت و ریزش زودهنگام برگ ایجاد می‌شود و موجب مشکلاتی در طول برداشت می‌گردد. ارقام مختلف حساسیت‌های متفاوتی نسبت به



بیمارگر دارند. میوه‌های آفتاب‌سوخته نیز نسبت به میوه‌های سالم حساسیت بیشتری نسبت به بیماری دارند.

. با این وجود بررسی‌ها نشان داده است معمولاً جدایه‌های قارچ از برگ بدون زخم در اوایل یا میانه‌های فصل رشد قابل جداسازی هستند. در باغ، این آلودگی‌ها عموماً غیرفعال هستند چنین وضعیتی نشان‌دهنده آن است که احتمالاً در اواخر فصل تغییرات فیزیولوژیکی در پسته ایجاد شده و بافت‌های میزبان برای گسترش بیماری مستعد می‌شوند (Michailides *et al.* 1994). در برخی مناطق پسته کاری استان یزد، پیدایش بیماری و نوع علائم متفاوت است، به صورتی که اولین نشانه‌های بیماری در اواخر اردیبهشت، منحصراً روی میوه و دم میوه‌های جوان و به شکل سوختگی شدید دیده می‌شود و هیچ گونه علائمی از بیماری روی برگ‌ها دیده نمی‌شود (مشاهدات نگارندگان).

یافته‌های به دست آمده از شاخص‌های بیماری‌زایی 3 گونه آلترناریای جداشده از پسته نشان می‌دهد که احتمالاً توکسین‌های اختصاصی - میزبان در بیماری‌زایی قارچ دخالت ندارند. با این وجود علائم سوختگی دیرنگام شامل هاله‌های کلروتیک بزرگ اطراف الودگی‌های در حال گسترش حضور یک فیتوتوکسین را نشان می‌دهد که ممکن است غیراختصاصی باشد (Michailides *et al.* 1994).

## مدیریت بیماری

اواخر اردیبهشت تا اوایل فصل پاییز بسته به شرایط رطوبی باغ، محدوده زمانی است که می‌توان علائم سوختگی آلترناریایی را مشاهده کرد.

کنترل سوختگی آلترناریایی دشوار است و نیاز به ترکیبی از روش‌ها برای مهار بیماری دارد که در ذیل به آن‌ها اشاره می‌شود.

- مدیریت آب در باغ‌های آلوده هرچند موجب کاهش خسارت بیماری می‌گردد، اما کم‌آبی از سوی دیگر موجب ایجاد زخم می‌شود.
- هرس زمستانه موجب بهبود جریان هوا و کاهش بیماری می‌شود.
- مهار علف‌های هرز بلند و متراکم در سطح باغ منجر به کاهش سطوح رطوبت محیط و نم‌برگ شده، در نتیجه از گسترش بیماری کاسته می‌شود.
- در صورتی که بیماری جدی باشد، تنظیم برنامه آبیاری افزودن اصلاح‌کننده‌ها با پایه کلسیم توصیه می‌شود.
- استفاده از ترکیبات بازدارنده استروبیلورین، نیتریل آروماتیک، دی‌کربوکسیمید و بازدارنده‌های دمتیلاسیون نیز باعث کاهش بیماری می‌شوند (Michailides *et al.* 1994). که کاربرد آن‌ها منوط به بررسی و مقایسه در شرایط مختلف دارد.

## فهرست منابع

- 1- امینایی، م. م.، ارشاد، ج. 1368. سرخشکیدگی شاخه‌های جوان پسته در کرمان. خلاصه مقالات نهمین کنگره گیاه پزشکی ایران. 79.

2- میرابوالفتحی، م.، افصلی، ح. 1389. بررسی بیماری های قارچی درختان پسته در مناطق مرکزی ایران و استان خراسان. خلاصه مقالات نوزدهمین کنگره گیاه پزشکی ایران. 334.

- 3- Ash, G.J. and Lanoiselet, V.M., 2001. First report of *Alternaria alternata* causing late blight of pistachio (*Pistacia vera*) in Australia. Plant Pathology, 50(6), pp.803-803.
- 4- Chao, C.C.T., Parfitt, D.E. and Michailides, T.J., 2001. *Alternaria* late blight (*Alternaria alternata*) resistance in pistachio (*Pistacia vera*) and selection of resistant genotypes. Journal of the American Society for Horticultural Science, 126(4), pp.481-485.
- 5- Corazza, L., and Aranzato, D. 1986. *Alternaria alternata* (Fries) Keissler su pistachio in Italia. (In Italian.) L' Informatore Agrario 25:73-75.
- 6- Michailides, T.J., Morgan, D.P. and Doster, M.A., 1994, September. Diseases of pistachio in California and their significance. In I International Symposium on Pistachio 419 (pp. 337-344).
- 7- Pryor, B.M. and Michailides, T.J., 2002. Morphological, pathogenic, and molecular characterization of *Alternaria* isolates associated with *Alternaria* late blight of pistachio. Phytopathology, 92(4), pp.406-416.
- 8- Wasfy, E.H., Ibrahim, I.A. and Elarosi, H.M., 1974. New *Alternaria* disease of pistachio in Egypt. *Phytopathologia mediterranea*. 13:110-111.



**Ministry of Jihad-e-Agriculture  
Agricultural Research, Education & Extension Organization  
Iranian Research Institute of Plant Protection**

**Pistachio Alternaria Blight and Disease  
Management**

**Seyed Reza Fani, Mansoureh Mirabolfathy, Mohammad  
Moradi**

**Yazd Agricultural and Natural Resources  
Research and Education Center, Iranian Research  
Institute of Plant Protection and Pistachio  
Research Center**

**2017  
52629**