



دانشگاه گوارزی و منابع طبیعی گوات

مجله پژوهش‌های تولید گیاهی  
جلد شانزدهم، شماره چهارم، ۱۳۸۸  
www.gau.ac.ir/journals

گزارش کوتاه علمی

## بررسی بیماری پوسیدگی طوقه و ریشه در زوال درختان سیب در استان کهگیلویه و بویراحمد

\* فریبا قادری<sup>۱</sup>، شهرام عسکری<sup>۲</sup> و محمد عبدالهی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> مربی گروه گیاهپزشکی، دانشگاه یاسوج، آکارشناس حفظ نباتات، سازمان جهاد کشاورزی، یاسوج،

<sup>۲</sup> استادیار گروه گیاهپزشکی، دانشگاه یاسوج

تاریخ دریافت: ۸۷/۸/۷؛ تاریخ پذیرش: ۸۸/۷/۲۵

### چکیده

طی چند سال اخیر، خشکیدگی‌های وسیعی در باغ‌های سیب استان کهگیلویه و بویراحمد مشاهده گردید. علائم این بیماری به صورت پژمردگی، ضعف عمومی، کم شدن شاخ و برگ‌ها و در برخی خشکیدگی ناگهانی مشاهده شد. به منظور جداسازی عامل بیماری، از اوایل بهار تا اواخر تابستان ۱۳۸۷ ضمن شناسایی درختان آلوده از ناحیه بین بافت‌های سالم و آلوده نمونه‌برداری شد. نمونه‌ها بعد از شستشو با آب لوله و خشک کردن با حوله کاغذی به قطعات کوچک‌تر خرد شدند و روی محیط کشت CMA حاوی آنتی‌بیوتیک دلواسید، آمپی‌سیلین، ریفامپیسین، و PCNB انتقال داده شدند. از بافت آلوده قارچ فیتوفتورا جدا گردید که براساس ویژگی‌های مورفولوژیک و نیاز دمایی پرگنه‌های جدا شده *Phytophthora citricola* تشخیص داده شد. جدایه‌ها دارای اسپورانجیوم پایدار یک، دو و گاهی سه پایلایی بودند. متوسط ابعاد آنها ۴۸/۸×۳۱/۶۵ میکرومتر بود. دمای بهینه رشد ۲۵ درجه سانتی‌گراد بود. بیماری‌زایی جدایه‌های این قارچ روی شاخه‌های بریده شده سیب و نهال‌های ۵ ماهه سیب اثبات گردید.

واژه‌های کلیدی: *Phytophthora citricola*، سیب، کهگیلویه و بویراحمد، پوسیدگی طوقه و ریشه

\* مسئول مکاتبه: fghaderi2003@yahoo.com

## مقدمه

سیب از محصولات باغی کشور است و از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد. اخیراً، در استان کهگیلویه و بویراحمد بیماری پوسیدگی طوقه و ریشه روی سیب حدود ۳۰ درصد گسترش یافته است. علائم بیماری به صورت پژمردگی، زردی و ریزش برگ‌ها شروع و به تدریج، درخت به حالت سبز خشک درمی‌آید. روی طوقه و تنه درختان مبتلا در ناحیه نزدیک خاک، شانکرها و زخم‌هایی به وجود می‌آیند. پس از مرگ پوست، در محل‌های آلوده ترشح مرطوبی ظاهر می‌شود که در این حالت، پوست داخلی لزج می‌گردد.

زکیئی و علوی (۱۹۸۵) برای اولین بار از سیب‌های آلوده نگهداری شده در انبار، گونه *P. cactorum* را جداسازی نمودند. آنها اظهار داشتند که پوسیدگی میوه سیب در اثر حمله این قارچ ابتدا به صورت لکه‌هایی قهوه‌ای رنگ در سطح میوه ظاهر می‌شود و پیشرفت پوسیدگی به داخل گوشت میوه خیلی نامنظم است و به تدریج تمام قسمت‌های میوه را فرا می‌گیرد. ایرانی (۲۰۰۶) قارچ *P. cactorum* را عامل مهم پوسیدگی طوقه و ریشه نهال‌ها و درختان جوان ارقام گلدن دلشیز و رد دلشیز با پایه‌های مالینگ مرتون ۱۰۶ و ۱۱۱ و ایست مالینگ در نهالستان‌ها و باغات تازه تأسیس استان آذربایجان غربی معرفی نمود.

آلدوینکل و همکاران (۱۹۷۵)، گونه *P. cactorum* را عامل پوسیدگی طوقه و ریشه درختان سیب در نیویورک معرفی نمودند. سپس، برون و میرستیچ (۱۹۸۸) گونه‌های *P. cambivora*، *P. drechsleri*، *P. cactorum* و *P. combivora* را از بافت‌های بیمار سیب در کالیفرنیا با علائم پوسیدگی و سیاه شدن طوقه و ریشه جدا نمودند. هدف از این پژوهش، تشخیص و شناسایی گونه‌های فیتوفتورا در پوسیدگی طوقه و ریشه درختان سیب در مناطق مختلف استان کهگیلویه و بویراحمد و اثبات بیماری‌زایی آنها می‌باشد.

## روش بررسی

برای جداسازی گونه‌های فیتوفتورا، از مناطق مختلف استان کهگیلویه و بویراحمد (یاسوج، تنگ سرخ، ده برآفتاب، کاکان، دشت روم و سی سخت) نمونه‌برداری شد. در باغ‌های دارای علائم بیماری، از مرز بافت سالم و آلوده قسمت پایین تنه، طوقه و ریشه (پوست و قسمت سطحی چوب)، به صورت مجزا نمونه‌برداری صورت گرفت.

در آزمایشگاه، بافت‌های آلوده پس از شستشو، به قطعات ۲ تا ۵ میلی‌متری تقسیم شدند و با حوله کاغذی خشک گردید و روی محیط کشت نیمه‌انتخابی آرد ذرت آگار<sup>۱</sup> کشت داده شدند (کانویچر و میچل، ۱۹۸۱).

جدایه‌های فیتوفتورا پس از نوک ریشه براساس مورفولوژی اسپورانجیوم، دمای کمینه، بیشینه و بهینه رشد، تولید آسپور، شکل پرگنه و سرعت رشد آنها در دماها و زمان‌های مختلف، تعیین هویت شدند (استامپ و همکاران، ۱۹۹۰).

برای اثبات بیماری‌زایی از شاخه‌های بریده شده و نهال‌های ۵ ماهه استفاده گردید.

### نتایج و بحث

براساس نمونه‌برداری‌های انجام شده در ۶ منطقه استان کهگیلویه و بویراحمد، ۱۵ جدایه از بافت‌های طوقه و ریشه به‌دست آمدند. جدایه‌ها، دارای اسپورانجیوم‌های پایدار یک، دو و گاهی سه پایلایی بودند و متوسط ابعاد آنها  $48/8 \times 31/65$  میکرومتر بود. آنتریدیوم‌ها اغلب پاراجینوس بودند و به‌صورت دیکلین به نقاط مختلف آگونیوم متصل می‌شدند. آسپور تمام محفظه آگونیوم را پر نمی‌کرد و متوسط ابعاد آن  $37/24$  میکرومتر بود. دمای کمینه، بهینه و بیشینه رشد به‌ترتیب ۸، ۲۵ و ۳۰ درجه سانتی‌گراد بود. با توجه به صفات اندازه‌گیری شده بالا و براساس برخی از کلیدهای موجود (استامپ و همکاران، ۱۹۹۰)، جدایه‌ها *P. citricola* شناسایی شدند.

نتایج حاصل از مایه‌زنی شاخه‌های بریده و نهال‌های ۵ ماهه نشان داد که ریشه‌های گونه *P. citricola* با سرعت زیادی قادر به پیش‌روی و آلوده‌سازی شاخه‌های بریده و طوقه نهال‌های ۵ ماهه سیب در گلخانه بودند.

گونه‌های مختلف فیتوفتورا قدرت ساپروفیتی و رقابتی کمی دارند و برای جداسازی آنها، از محیط کشت نیمه‌انتخابی استفاده گردید. همچنین، انتخاب فصل و ماه جداسازی اهمیت زیادی دارد. (میرستیچ و ماترون، ۱۹۸۳). اگرچه در این پژوهش، فقط گونه *P. citricola* از درختان سیب جدا شد، اما ممکن است گونه‌های جدا نشده دیگری نیز وجود داشته باشند. به‌عنوان مثال، ایرانی (۲۰۰۶) از روی درختان سیب آلوده به پوسیدگی طوقه، گونه *P. cactorum* را جدا نمودند بنابراین، محیط‌های انتخابی و روش‌های جداسازی متفاوت باید در آینده مورد استفاده قرار گیرند.

1. CMA-PARP (Corn Meal Agar-PARP)

### منابع

1. Browne, G.T., and Mircetich, S.M. 1988. Effects of flood duration on the development of *Phytophthora* root and crown rots of apple. *Phytopathology*, 78: 847-851.
2. Browne, G.T., Mircetich, S.M., and Cummins, J.N. 1995. Relative resistance of eighteen selection of *Malus* spp. to three species of *Phytophthora*. *Phytophthology*, 85: 72-76.
3. Irani, H. 2006. Study of *Phytophthora* crown and root rot of dwarf vegetative apple rootstocks in West Azarbaijan province. Proceeding of the 17<sup>th</sup> Iranian Plant Protection Congress, University of Tehran, Karaj, 339p.
4. Kannwischer, M.E., and Mitchell, D.J. 1981. Relationships of numbers of spores of *Phytophthora parasitica* var *nicotianae* to infection and mortality of tobacco. *Phytophthology*, 71: 69-73.
5. Mircetich, S.M., and Matheron, M.E. 1983. *Phytophthora* root and crown rot of walnut trees. *Phytopathology*, 73: 1481-1488.
6. Stamps, D.J., Waterhouse, G.M., Newhook, F.J., and Hall, G.S. 1990. Revised Tabular Key to the Species of *Phytophthora*. Mycological Paper. No 62. C.A.B. International Mycological Institute, 28p.
7. Zakeei, Z., and Alavi, A. 1985. Fruit rot of apple because of *Phytophthora*. Proceedings of the 8<sup>th</sup> Iranian Plant Protection Congress, University of Tehran, Karaj, 80p.



Gorgan University of Agricultural  
Sciences and Natural Resources

*J. of Plant Production*, Vol. 16(4), 2009  
[www.gau.ac.ir/journals](http://www.gau.ac.ir/journals)

## **Study of crown and root rot in apple trees decline in Kohgiluyeh and Boyer Ahmad Province, IRAN**

**\*F. Ghaderi<sup>1</sup>, Sh. Askari<sup>2</sup> and M. Abdollahi<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Instructor, Dept. of Plant Protection, University of Yasouj, <sup>2</sup>B.Sc. of Plant Breeding, Agriculture office, Yasouj, <sup>3</sup>Assistant Prof., Dept. of Plant Protection, University of Yasouj

### **Abstract**

During past few years, dying of apple trees in apple orchards of in Kohgiluyeh and Boyerahmad Province was observed. The symptoms of this abnormality were accompanied with wilting, general weakness, less growth of tree branches and leaves. Sometimes sudden dying during flowering and fruit harvest. In early spring up to end of summer of 2008, the sampling from collar and crown effected tissues from rotten root of infected trees were taken to isolate the causal agent of disease. Pieces of infected tissues were washed with tap water blotted dry and plated on CMA supplemented with delvucid, ampicilin, rifampicin and PCNB. *Phytophthora* colonies on the selective medium based on morphological characters produced and temperature requirement, the pathogen was identified as *Phytophthora citricola*. The sporangia were avoid to spherical, pyriform, with 1, 2 or occasionally with 3 prominent papilla, noncaducous with average dimension of  $48.80 \times 31.65 \mu\text{m}$ . The optimum temperature for growth was 25 °C. *P. citricola* was pathogenic on 5 month old apple seedlings under greenhouse conditions and on branches of apple in laboratory.

**Keywords:** *Phytophthora citricola*, Apple, Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad, Crown and root rot

---

\* Corresponding Author; Email: [fghaderi2003@yahoo.com](mailto:fghaderi2003@yahoo.com)

