

## کمک به شناسایی جنس *Passalora* در ایران\*

مهدی پیرنیا<sup>۱</sup>✉، رسول زارع<sup>۲</sup>، حمیدرضا زمانی‌زاده<sup>۱</sup>، اکبر خداپرست<sup>۳</sup> و علیرضا جوادی اصطهباناتی<sup>۲</sup>

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

۲- بخش تحقیقات رستنی‌ها، موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور، تهران، ایران، ۳- گروه گیاهپزشکی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

(تاریخ دریافت: مرداد ۱۳۹۰؛ تاریخ پذیرش: دی ۱۳۹۰)

### چکیده

به منظور شناسایی گونه‌های *Passalora*، ۹ نمونه گیاهی با علائم لکه برگی از نقاط مختلف استان‌های اردبیل، آذربایجان شرقی و استان‌های شمالی در طول بهار سال‌های ۹۰-۱۳۸۹ جمع‌آوری و جهت مطالعه به آزمایشگاه منتقل شدند. علاوه بر این نمونه‌های موجود در مجموعه قارچ‌های وزارت جهاد کشاورزی واقع در موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور نیز بازبینی شدند و کلید تشخیص برای ۱۴ گونه فراهم گردید. با بررسی نمونه‌ها، ۸ گونه از روی ۹ میزبان گیاهی شناسایی شدند که عبارتند از: *P. chaetomium* (روی *Euphorbia marschalliana*)، *P. circumscissa* (روی *Cerasus vulgaris*، *Prunus domestica*)، *P. dubia* (روی *Chenopodium album*)، *P. graminis* (روی *Agropyron sp.*) و *P. ziziphi* (روی *Rosa persica*)، *P. rosae* (روی *Poa annua*، *Stipa sp.*)، *P. chaetomium* (روی *Ziziphus spina-christi*). از بین این گونه‌ها، *P. ziziphi* برای اولین بار از ایران گزارش می‌شوند و *Rosa persica* به ترتیب میزبان‌های جدیدی برای *P. dubia* و *P. rosae* در ایران هستند. همچنین *P. graminis* روی میزبان‌های *Agropyron sp.* و *Poa annua* برای اولین بار از ایران معرفی می‌گردد. سایر گونه‌ها قبلاً از ایران گزارش شده اند، اما اطلاعات کافی جهت شناسایی دقیق آن‌ها در منابع فارسی وجود ندارد. واژه‌های کلیدی: *Passalora*، گونه جدید، گیاه میزبان، لکه برگی.

### Contribution to the identification of the genus *Passalora* in Iran

M. PIRNIA<sup>1</sup>✉, R. ZARE<sup>2</sup>, H. R. ZAMANIZADEH<sup>1</sup>, A. KHODAPARAST<sup>3</sup> and A.R. JAVADI ESTAHBANATI<sup>2</sup>

1. Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

2. Department of Botany, Iranian Research Institute of Plant Protection, Tehran, Iran;

3. Department of Plant Protection, University of Guilan, Rasht, Iran

### Abstract

In order to identify *Passalora* species, nine samples with leaf spot symptoms from different localities in Ardebil, East Azarbaijan and Northern provinces of Iran were obtained and examined during spring of 2010-11. Furthermore all specimens belonging to the genus deposited in the fungus collection of the Ministry of Jihad-e-Agriculture in Iranian Research Institute of Plant Protection were re-examined and species identification key were provided for 14 species. As the result 8 species of *Passalora* on 9 host plants were identified including: *Passalora chaetomium* (from *Euphorbia marschalliana*), *P. circumscissa* (from *Cerasus vulgaris*, *Prunus domestica*), *P. dubia* (from *Chenopodium album*), *P. graminis* (from *Agropyron sp.*, *Poa annua*, *Stipa sp.*), *P. rosae* (from *Rosa persica*), *P. ziziphi* (from *Ziziphus spina-christi*). Among these *P. chaetomium* and *P. ziziphi* are new records for Iran. Furthermore *Agropyron sp.*, *Poa annua*, *Stipa sp.*, *Chenopodium album* and *Rosa persica* are new hosts for *Passalora graminis*, *P. dubia* and *P. rosae*, respectively. Although other species have already been reported from Iran, but there is no enough information regarding their exact identification in Persian literature.

**Key words:** *Passalora*, new species, host plant, leaf spot.

\* بخشی از رساله دکترای تخصصی نگارنده اول با راهنمایی دکتر زارع و دکتر زمانی‌زاده ارائه شده به دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.

✉ Corresponding author: pirnia@ymail.com

## مقدمه

جنس *Passalora* Fr. از قارچ‌های ناقص به شمار می‌رود. این جنس با دامنه میزبانی وسیع و از لحاظ مشخصات ریخت‌شناسی با جنس *Cercospora* شباهت دارد به طوری که در گذشته خیلی از نام‌های متعلق به جنس *Passalora* در جنس *Cercospora* معرفی شده بودند. بنا به توصیف ارائه شده توسط Crous and Braun (2003) در جنس *Passalora* کنیدیوفورها غیر منشعب یا گاهی منشعب، بدون بند یا بند دار و نیمه شفاف یا رنگی با دیواره صاف یا زگیل دار هستند که در دسته‌های غیرمتراکم تا متراکم روی استروما و یا به صورت سینما تشکیل می‌شوند. یاخته کنیدیوم‌زا ادغام شده و انتهای یا انتهای میانی است. محل تولید کنیدیوم به صورت زخم‌های ضخیم و سیاه‌رنگ قابل مشاهده است، کنیدیوم‌ها منفرد تا زنجیری، بدون بند یا با بندهای عرضی متعدد و بی‌رنگ تا رنگی هستند و سطح آن‌ها صاف تا زگیل دار می‌باشد. محل اتصال کنیدیوم به یاخته کنیدیوم‌زا (زخم‌گاه) تا حدودی ضخیم و سیاه‌رنگ می‌باشد. در اغلب گونه‌های متعلق به جنس *Passalora* عرض کنیدیوفورها و کنیدیوم‌ها در مقایسه با جنس *Cercospora* بیشتر و بندهای عرضی کنیدیوم کمتر و قابل شمارش هستند، درحالی‌که در اغلب گونه‌های جنس *Cercospora* تعداد بندهای عرضی متعدد و اغلب شفاف و غیر قابل شمارش می‌باشند. علاوه بر این در برخی گونه‌های جنس *Passalora* کنیدیوفورها به صورت سینما و کنیدیوم‌های با سطح زگیل دار و زنجیری قابل مشاهده هستند که این خصوصیات در هیچ‌کدام از گونه‌های جنس *Cercospora* دیده نشده است. از طرف دیگر صفاتی مانند وجود زخم‌های ضخیم و سیاه‌رنگ که محل افتادن کنیدیوم روی کنیدیوفور را نشان می‌دهند و وجود زخم‌گاه نسبتاً ضخیم و سیاه‌رنگ در قاعده کنیدیوم، جنس *Passalora* را از جنس *Pseudocercospora* که در آن محل تولید کنیدیوم روی کنیدیوفور نامشخص و زخم‌گاه در قاعده کنیدیوم ضخیم و سیاه‌رنگ نیست، متمایز می‌کند. تا کنون در ارتباط با شناسایی

گونه‌های جنس *Passalora* در ایران مطالعات جامعی صورت نگرفته است. مطالعات قبلی بیشتر در راستای شناسایی و معرفی گونه‌های جنس *Cercospora* متمرکز بوده است (Ershad 1990, 2000, 2002; Pirnia et al. 2010; Hesami et al. 2011). Ershad (2009) نام ۱۷ گونه از جنس *Passalora* را ارائه کرده است که خیلی از آن‌ها پیش از این در جنس *Cercospora* معرفی شده بودند. با توجه به تغییرات ایجاد شده در حد و مرز جنس‌ها و گونه‌ها و ارائه تفسیرهای جدید نامگذاری توسط Crous and Braun (2003) و Braun and Crous (2007)، مطالعه و بازبینی نمونه‌های ایران ضروری به نظر می‌رسد.

## روش بررسی

ابتدا نمونه‌های با علایم لکه برگی از میزبان‌های مختلف طی چند نوبت نمونه برداری در فصل بهار جمع‌آوری و به آزمایشگاه منتقل شدند. علاوه بر آن نمونه‌های موجود در مجموعه قارچ‌های وزارت جهاد کشاورزی واقع در موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور که متعلق به جنس *Passalora* بودند، نیز مورد بازبینی قرار گرفتند. بررسی قارچ به طور مستقیم از سطح بستر طبیعی انجام گرفت، به این ترتیب که لکه‌ها توسط استرئومیکروسکوپ Zeiss SV8 مورد بررسی قرار گرفتند و با سوزن تیز از اندام‌های قارچ که معمولاً روی لکه‌ها در سطح رویی یا زیر برگ‌ها تشکیل می‌شوند، اسلایدهای میکروسکوپی در اسید لاکتیک ۲۵ درصد تهیه شد. سپس مشخصاتی از قبیل وجود یا عدم وجود استروما و رنگ آن، ابعاد و رنگ کنیدیوم و کنیدیوفور، وجود یا عدم وجود بند در کنیدیوم و کنیدیوفور و مشخصات یاخته کنیدیوم‌زا توسط میکروسکوپ Olympus BH<sub>2</sub> مورد مطالعه قرار گرفت و از این اندام‌ها ترسیم‌هایی با لوله ترسیم متصل به میکروسکوپ انجام شد. جهت شناسایی و تایید نام آرایه‌ها، از منابع Ellis (1976) و Crous and Braun (2003) استفاده شده است.

## نتیجه و بحث

در این تحقیق در مجموع اطلاعات ۱۴ گونه از جنس *Passalora* به همراه کلید تشخیص گونه‌های این جنس در ایران ارائه شده است. از بین این گونه‌ها، دو گونه تحت عنوان *P. chaetomium* و *P. ziziphi* برای میکوبیوتای ایران جدید می‌باشند که در ادامه توصیف کامل و تصویر این گونه‌ها آمده است. در مورد سایر گونه‌های مطالعه شده در این تحقیق که قبلاً از ایران گزارش شده اند، به شرح کوتاهی از هر گونه بسنده شده است. این نمونه‌ها در مجموعه قارچ‌های وزارت جهاد کشاورزی (IRAN) نگهداری می‌شوند و شماره ثبت آن‌ها پس از مشخصات نمونه و بعد از ذکر شناسه 'IRAN' داخل پرائتر ارائه شده است.

کلید تشخیص گونه‌های جنس *Passalora* در ایران:

۱. کنیدیوفورها به صورت سینما، در قاعده و بخشی از طول به هم متصل شده‌اند؛ کنیدیوم‌ها منفرد تا زنجیری؛ روی *P. ziziphi* ..... *Ziziphus*
  ۱. کنیدیوفورها به صورت مجزا در دسته‌های نسبتاً متراکم، کنیدیوم‌ها منفرد ..... ۲
  ۲. طول کنیدیوفور بیشتر از ۱۰۰ میکرومتر ..... ۳
  ۲. طول کنیدیوفور کمتر از ۱۰۰ میکرومتر ..... ۴
  ۳. کنیدیوم‌ها بیضوی، با ۰-۳ بند؛ روی *P. chaetomium* ..... *Euphorbia*
    ۳. کنیدیوم‌ها دوکی شکل با یک بند؛ روی *P. cousiniae* ..... *Cousinia*
    ۴. کنیدیوم‌ها دوکی تا بیضوی، سطح کنیدیوم‌ها صاف تا زگیل دار ..... ۵
    ۴. کنیدیوم‌ها استوانه‌ای تا گریزی وارونه، سطح کنیدیوم‌ها صاف ..... ۶
    ۵. سطح کنیدیوم‌ها دارای زگیل‌های خیلی ریز؛ عرض کنیدیوم یکنواخت؛ روی گندمیان ..... *P. graminis*
    ۵. سطح کنیدیوم‌ها صاف، یاخته بالایی عریض‌تر از یاخته پایینی؛ روی *Phaeopappus* ..... *Phaeopappus*

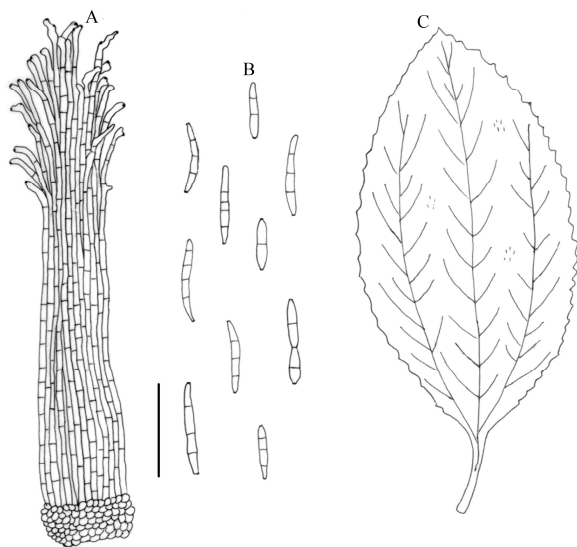
۶. کنیدیوفورها در انتها غیر زانویی یا حداکثر یک بار زانویی ..... ۷
۶. کنیدیوفورها در انتها تا ۳ بار زانویی ..... ۱۲
۷. دسته‌های کنیدیوفور خیلی متراکم؛ روی *P. rosae* ..... *Rosa*
۷. دسته‌های کنیدیوفور خیلی متراکم نیستند ..... ۸
۸. طول کنیدیوفور کمتر از ۳۰ میکرومتر ..... ۹
۸. طول کنیدیوفور بیشتر از ۳۰ میکرومتر ..... ۱۰
۹. کنیدیوم دارای یک بند، گاهی با ۲-۳ بند؛ روی *P. bolleana* ..... *Ficus*
۹. کنیدیوم دارای ۲-۴ بند؛ روی *P. microsora* ..... *Tilia*
۱۰. محل تولید کنیدیوم به صورت زخم‌های سیاه‌رنگ به عرض ۲-۲/۵ میکرومتر؛ روی *P. dubia* ..... *Chenopodium*
۱۰. محل تولید کنیدیوم به صورت زخم‌های سیاه‌رنگ کوچک به عرض ۱-۲ میکرومتر؛ ..... ۱۱
۱۱. حداکثر طول کنیدیوفور و کنیدیوم به ترتیب ۵۰ و ۹۵ میکرومتر؛ روی *P. calotropidis* ..... *Calotropis*
۱۱. حداکثر طول کنیدیوفور و کنیدیوم به ترتیب ۹۵ و ۵۶ میکرومتر؛ روی اعضای *Apiaceae* ..... *P. punctum*
۱۲. استروما بسیار توسعه یافته به قطر ۷۰-۲۰۰ میکرومتر؛ کنیدیوفورها غیر منشعب؛ کنیدیوم‌ها قهوه‌ای رنگ؛ روی *P. personata* ..... *Arachis*
۱۲. قطر استروما کمتر از ۵۰ میکرومتر؛ برخی کنیدیوفورها در انتها منشعب؛ کنیدیوم‌ها شفاف ..... ۱۳
۱۳. کنیدیوفورها بلند بین ۶۰-۱۲۰ میکرومتر، دارای بند، روی *P. rosicola* ..... *Rosa*
۱۳. کنیدیوفورها کوتاه، با طول کمتر از ۶۵ میکرومتر، فاقد بند یا دارای یک بند؛ روی *Cerasus* و *Prunus*
- ..... *P. circumscissa*

*Passalora chaetomium* (Cooke) Arx, Proc. Kon. Ned. Akad. Wet. C 86 1: 44. (1983)

لکه‌ها نامشخص و دسته‌های کنیدیوفور در سطح تحتانی برگ‌ها به صورت پراکنده تشکیل می‌شوند و متشکل از ۱۰-۴

*Passalora ziziphi* (S.S. Prasad & R.P. Verma) U. Braun & Crous, in Crous & Braun, *Mycosphaerella* and its anamorphs: names published in *Cercospora* and *Passalora*. p. 475. (2003)

لکه‌ها نامشخص هستند؛ کنیدیوفورها به صورت سینماهای پراکنده و غیرتراکم در سطح تحتانی برگ‌ها تشکیل می‌شوند و در قاعده و بخشی از طول به هم متصل شده‌اند، در قاعده قهوه‌ای تیره و به سمت انتها قهوه‌ای روشن هستند، ابعاد سینما  $40-60 \times 250-300$  میکرومتر می‌باشد؛ محل تولید کنیدیوم مشخص و به صورت زخم‌های سیاه‌رنگ کوچک انتهایی یا گاهی به صورت جانبی قابل مشاهده است؛ یاخته کنیدیوم‌ها ادغام شده، انتهایی و موجدا تا زانویی می‌باشد؛ کنیدیوم‌ها زنجیری، استوانه‌ای تا دوکی شکل به رنگ قهوه‌ای روشن هستند، راست یا اندکی خمیده با سطح صاف می‌باشند و ۱-۴ بند دارند، در هر دو انتها تخت تا واژمخروطی تخت و نوک برخی کنیدیوم‌ها گرد می‌باشد، ابعاد آنها  $3-5 \times 20-50$  میکرومتر اندازه‌گیری شد؛ زخم‌گاه در قاعده کنیدیوم سیاه‌رنگ است اما خیلی ضخیم نمی‌باشد (شکل ۲).

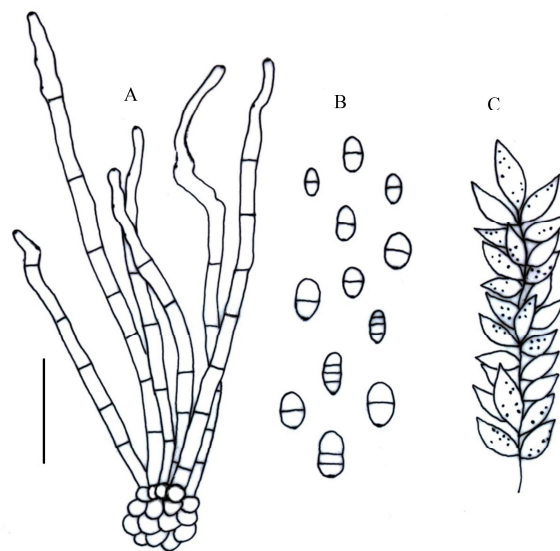


شکل ۲- *Passalora ziziphi* روی *Zizyphus spina-christi* (A) کنیدیوفورها (B) کنیدیوم‌ها (مقیاس = ۵۰ میکرومتر) (C) علائم روی برگ  
Fig. 2. *Passalora ziziphi* on *Zizyphus spina-christi*. A. Conidiophores, B. Conidia, (Bar = 50  $\mu$ m) C. Symptoms on leaf

پایه هستند، کنیدیوفورها به رنگ قهوه‌ای تیره، استوانه‌ای، ایستاده و دارای بندهای عرضی متعدد می‌باشند، ابعاد آنها  $5 \times 130-250$  میکرومتر اندازه‌گیری شد، کنیدیوفورها از استروما منشأ می‌گیرند و قطر استروما بین ۴۵-۶۰ میکرومتر است؛ محل تولید کنیدیوم به صورت زخم‌های سیاه‌رنگ کوچک انتهایی و جانبی قابل مشاهده است؛ یاخته کنیدیوم‌ها ادغام شده، انتهایی و موجدار تا زانویی شکل می‌باشد؛ کنیدیوم‌ها قهوه‌ای رنگ، استوانه‌ای تا بیضوی با سطح صاف می‌باشند و ۱-۳ بند دارند، ابعاد آنها  $6-12 \times 13-25$  میکرومتر می‌باشد؛ زخم‌گاه در قاعده کنیدیوم ضخیم و سیاه‌رنگ است (شکل ۱).

نمونه بررسی شده: روی *Euphorbia marschalliana* Boiss. استان اردبیل، دریاچه نئور، ۱۳۹۰/۲/۲۷، جمع‌آوری جوادی (IRAN 15303 F).

از ویژگی‌های بارز این گونه داشتن کنیدیوم‌های استوانه‌ای تا بیضوی با سطح صاف می‌باشد که ۱-۳ بند دارند. این آرایه برای ایران جدید است و برای اولین بار گزارش می‌شود.



شکل ۱- *Passalora chaetomium* روی *Euphorbia marschalliana* (A) کنیدیوفورها (B) کنیدیوم‌ها (مقیاس = ۵۰ میکرومتر) (C) علائم روی برگ  
Fig. 1. *Passalora chaetomium* on *Euphorbia marschalliana*. A. Conidiophores, B. Conidia, (Bar = 50  $\mu$ m) C. Symptoms on leaf.

نمونه بررسی شده: روی *Zizyphus spina-christi* Willd. (L.)، استان سیستان و بلوچستان، کهیر، ۱۳۷۵/۱/۴، جمع‌آوری خسروی (IRAN 9713 F)

ویژگی‌هایی از قبیل داشتن سینما و کنیدیوم‌های زنجیری این گونه را از سایر گونه‌های مطالعه شده در این تحقیق متمایز می‌کند. شایان ذکر است که نمونه بررسی شده آلوده به قارچ *Pseudocercospora jujubae* نیز بود.

نمونه‌های بررسی شده: روی *Ficus carica* L.، استان کرمانشاه، قصر شیرین، ۱۳۳۵/۵/۲۶، جمع‌آوری شریف (IRAN 445 F)؛ استان مازندران، شهسوار، جنگل خشکه داران، ۱۳۵۵/۴/۱۱، جمع‌آوری ارشاد (IRAN 446 F)؛ استان خوزستان، اهواز، ۱۳۴۲/۲/۱۸، جمع‌آوری ابراهیمی (IRAN 447 F)؛ استان سیستان و بلوچستان، قصر قند، ۱۳۷۴/۴/۲۴، جمع‌آوری خسروی (IRAN 9218 F).

*Passalora bolleana* (Thüm.) U. Braun, Mycotaxon 55: 228. (1995)

نمونه‌های بررسی شده: روی *Cercospora patouillardii* و *Cercospora calotropidis* Crous and Braun (2003). هر دو گونه را مترادف *Passalora calotropidis* قرار داده‌اند.

بر اساس فهرست قارچ‌های ایران (Ershad, 2009) دو گونه *Passalora circumscissa* (Sacc.) U. Braun, Mycotaxon 55: 230. (1995)

نمونه‌های بررسی شده: روی *Cerasus vulgaris* Miller، استان مازندران، بهشهر، ۱۳۸۹/۲/۱۹، جمع‌آوری پیرنیا (IRAN 15044 F)؛ استان گلستان، دلند، ۱۳۸۹/۸/۱۹، جمع‌آوری پیرنیا و زارع (IRAN 15303 F)؛ استان مازندران، نوشهر، ۱۳۳۴/۱/۲۷، جمع‌آوری شریف (IRAN 460 F)؛ استان گلستان، گرگان، علی آباد، ۱۳۲۷/۳/۲۵، جمع‌آوری شریف (IRAN 456 F)؛ استان گیلان، رشت، ۱۳۲۹/۵/۱۷، جمع‌آوری تقی زاده (IRAN 457 F)؛ روی *Cerasus avium* (L.) Moench، استان مازندران، ۱۵ کیلومتری آمل، جمع‌آوری اسکندری، ۱۳۷۸/۷/۵ (IRAN 10905 F)؛ روی *Prunus domestica* L.، استان مازندران، بهشهر، ۱۳۲۷، جمع‌آوری ولی‌زاده افشار (IRAN 459 F)

در این آرایه کنیدیوفورها کوتاه هستند. در نمونه‌های بررسی شده تعداد بندهای کنیدیوم متفاوت بود، به طوریکه در اغلب نمونه‌ها، کنیدیوم‌های با یک بند فراوانی بیشتری داشتند و در برخی دیگر فراوانی کنیدیوم‌های با یک بند کمتر و فراوانی کنیدیوم‌های با ۲-۳ بند بیشتر بود.

*Passalora calotropidis* (Ellis & Everh.) U. Braun, Schelechtendalia 5: 60 (2000)

نمونه‌های بررسی شده: روی *Calotropis procera* Dryand، استان خوزستان، اهواز، تاریخ نامشخص، جمع‌آوری ابراهیمی (IRAN 448 F)؛ استان سیستان و بلوچستان، بین چاه بهار و راسک، ۱۳۵۵/۸/۱۵، جمع‌آوری ارشاد (IRAN 449 F)؛ استان هرمزگان، بندر عباس، ۱۳۲۸/۳/۲۶، جمع‌آوری اسفندیاری (IRAN 450 F)؛ استان هرمزگان، میناب، ۱۳۳۲/۱/۲۴، جمع‌آوری استیارت، شریف و منوچهری (IRAN 451 F)؛ استان سیستان و بلوچستان، راسک،

در نمونه‌های بررسی شده روی *Prunus domestica* L.، استان مازندران، بهشهر، ۱۳۲۷، جمع‌آوری ولی‌زاده افشار (IRAN 459 F)

در نمونه‌های بررسی شده روی *Cerasus vulgaris* Miller، استان مازندران، بهشهر، ۱۳۸۹/۲/۱۹، جمع‌آوری پیرنیا (IRAN 15044 F)؛ استان گلستان، دلند، ۱۳۸۹/۸/۱۹، جمع‌آوری پیرنیا و زارع (IRAN 15303 F)؛ استان مازندران، نوشهر، ۱۳۳۴/۱/۲۷، جمع‌آوری شریف (IRAN 460 F)؛ استان گلستان، گرگان، علی آباد، ۱۳۲۷/۳/۲۵، جمع‌آوری شریف (IRAN 456 F)؛ استان گیلان، رشت، ۱۳۲۹/۵/۱۷، جمع‌آوری تقی زاده (IRAN 457 F)؛ روی *Cerasus avium* (L.) Moench، استان مازندران، ۱۵ کیلومتری آمل، جمع‌آوری اسکندری، ۱۳۷۸/۷/۵ (IRAN 10905 F)؛ روی *Prunus domestica* L.، استان مازندران، بهشهر، ۱۳۲۷، جمع‌آوری ولی‌زاده افشار (IRAN 459 F)

در نمونه‌های بررسی شده روی *Prunus domestica* L.، استان مازندران، بهشهر، ۱۳۲۷، جمع‌آوری ولی‌زاده افشار (IRAN 459 F)

در نمونه‌های بررسی شده روی *Cerasus vulgaris* Miller، استان مازندران، بهشهر، ۱۳۸۹/۲/۱۹، جمع‌آوری پیرنیا (IRAN 15044 F)؛ استان گلستان، دلند، ۱۳۸۹/۸/۱۹، جمع‌آوری پیرنیا و زارع (IRAN 15303 F)؛ استان مازندران، نوشهر، ۱۳۳۴/۱/۲۷، جمع‌آوری شریف (IRAN 460 F)؛ استان گلستان، گرگان، علی آباد، ۱۳۲۷/۳/۲۵، جمع‌آوری شریف (IRAN 456 F)؛ استان گیلان، رشت، ۱۳۲۹/۵/۱۷، جمع‌آوری تقی زاده (IRAN 457 F)؛ روی *Cerasus avium* (L.) Moench، استان مازندران، ۱۵ کیلومتری آمل، جمع‌آوری اسکندری، ۱۳۷۸/۷/۵ (IRAN 10905 F)؛ روی *Prunus domestica* L.، استان مازندران، بهشهر، ۱۳۲۷، جمع‌آوری ولی‌زاده افشار (IRAN 459 F)

*Passalora cousiniae* Petr., Sydowia 3: 328. (1949)

نمونه بررسی شده: روی *Cousinia* sp.، استان مرکزی، اراک، ۱۳۲۷/۵، جمع‌آوری اسفندیاری (IRAN 2770 F)

است (Ershad, 2009)، اما از روی میزبان‌هایی مثل *Poa annua*، *Agropyron* sp. و *Stipa* sp. برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود. وجود زگیل‌های خیلی ریز در سطح کنیدیوم این آرایه را از سایر گونه‌های مطالعه شده از این جنس در ایران متمایز می‌کند.

*Passalora microsora* (Sacc.) U. Braun, Mycotaxon 55: 233. (1995)

نمونه‌های بررسی شده: روی *Tilia begonifolia* Stev. استان مازندران، نوشهر، ۱۳۵۲/۳/۱۰، جمع‌آوری عبایی (IRAN 472 F)؛ استان گیلان، جنگل اسالم، ۱۳۵۵/۴/۱۷، جمع‌آوری ارشاد (IRAN 473 F)؛ صفرا بسته، ۱۳۶۷/۶/۱۴، جمع‌آوری میرابوالفتحی (IRAN 7964 F).

این گونه با داشتن کنیدیوفورهای کوتاه که در انتها چندین بار حالت زانویی دارند و کنیدیوم‌های نسبتاً کوتاه به رنگ سبز زیتونی روشن از سایر گونه‌های مطالعه شده از این جنس در ایران متمایز می‌شود.

*Passalora personata* (Berk. & M.A. Curtis) S.A. Khan & M. Kamal, Pakistan J. Sci. Res. 13: 188. (1961)

نمونه‌های بررسی شده: روی *Arachis hypogaea* L. استان گیلان، ۱۳۴۷/۷/۵، جمع‌آوری مجیب (IRAN 513 F)؛ استان گیلان، ۱۳۵۲/۵/۳۰، جمع‌آوری اخوی زادگان (IRAN 514 F)؛ استان گیلان، رشت، لشت نشا، ۱۳۶۶/۶/۲۵، (IRAN 6684 F)؛ استان گیلان، آستانه اشرفیه، ۱۳۶۷/۶/۲، جمع‌آوری میر حسینی (IRAN 6927 F).

Crous and Braun (2003) گونه‌های *Passalora personata*

و *Passalora arachidicola* را روی *Arachis hypogaea* معرفی کرده‌اند. گونه *P. personata* با داشتن کنیدیوفورهای نسبتاً بلند با ۳-۱ بار حالت زانویی در انتهای کنیدیوفور و کنیدیوم‌های قهوه‌ای رنگ کوتاه با ۸-۱ بند از گونه *P. arachidicola* متمایز می‌شود. در گونه اخیر ضمن اینکه کنیدیوفورها کوتاه‌ترند، در انتها یک بار حالت زانویی شکل پیدا کرده و کنیدیوم‌ها تا ۱۲

استان فارس، شیراز، ۱۳۲۸/۴/۲۵، جمع‌آوری بهبودی (IRAN 2771 F).

وجود کنیدیوفورهای بلند و کنیدیوم‌های استوانه‌ای تا دوکی شکل و عریض این آرایه را از گونه‌های دیگر مطالعه شده از این جنس در ایران متمایز می‌کند.

*Passalora dubia* (Riess) U. Braun, Mycotaxon 55: 231. (1995)

نمونه بررسی شده: روی *Chenopodium album* L. استان مازندران، رامسر، ۱۳۸۹/۵/۱، جمع‌آوری خداپرست (IRAN 2771 F).

در منوگراف چاپ (۱۹۵۴) این آرایه با نام *Cercospora dubia* و در (Ellis 1976) با نام *Cercospora chenopodii* معرفی شده است. در این آرایه کنیدیوم‌ها نسبتاً کوتاه و عریض و محل تولید کنیدیوم روی کنیدیوفور به صورت زخم‌های سیاه‌رنگ نسبتاً عریض قابل مشاهده است. این آرایه پیش از این در ایران توسط (Hedjaroude, 1976) از روی *Chenopodium brumale* معرفی شده بود، اما از روی *Chenopodium album* برای اولین بار گزارش می‌شود.

*Passalora graminis* (Fuckel) Höhn., Zentralbl. Bakteriologie, Parasitenk., Abt. 2, 60: 6. (1923)

نمونه‌های بررسی شده: روی *Agropyron* sp. استان اردبیل، نیر، آبشار برج لو، ۱۳۹۰/۲/۲۶، جمع‌آوری جوادی (IRAN 15044 F)؛ آذربایجان شرقی، خاروانا، روستای گل‌آخور، ۹۰/۲/۲۶، جمع‌آوری جوادی (IRAN 15044 F)؛ روی *Poa annua* L. استان اردبیل، پارک جنگلی مشکین شهر، ۱۳۹۰/۲/۱۳، جمع‌آوری جوادی (IRAN 15044 F)؛ روی *Stipa* sp. آذربایجان شرقی، سراب، ۱۳۹۰/۲/۲۶، جمع‌آوری جوادی (IRAN 15045 F)؛ روی *Glyceria fluitans* R. Br. استان مازندران، هزار جریب، ۱۳۳۷/۳/۳، جمع‌آوری شریف (IRAN 2772 F).

این آرایه از روی *Glyceria fluitans* در ایران معرفی شده

بند دارند.

استان مازندران، گلوگاه، ۹۰/۲/۲۲، جمع‌آوری پیرنیا  
(IRAN 15317 F) روی *Rosa sp.* استان گلستان، بندر گز،  
۱۳۲۷/۵/۲۴، جمع‌آوری شریف (IRAN 479 F).

این آرایه با داشتن کنیدیوفورهای متراکم و کنیدیوم‌های  
اغلب با یک بند از سایر گونه‌ها به ویژه گونه *P. rosicola*  
تمایز می‌شود. مضاف به اینکه محل تولید کنیدیوم روی  
کنیدیوفور خیلی ضخیم و سیاه‌رنگ نیست و حالت زانویی در  
انتهای کنیدیوفور وجود ندارد یا حداکثر یک بار دیده می‌شود.  
*Rosa persica* میزبان جدیدی برای این گونه در ایران  
محسوب می‌شود.

*Passalora rosicola* (Pass.) U. Braun, Mycotaxon 55:  
234. (1995)

نمونه‌های بررسی شده: روی *Rosa sp.* استان مازندران،  
شهسوار، ۱۳۳۹/۳/۱۷، جمع‌آوری شریف (IRAN 480 F)؛  
استان آذربایجان غربی، خوی، ۱۳۴۷/۲/۱۲، جمع‌آوری اسدی  
(IRAN 481 F).

از وجوه تمایز این گونه با گونه *P. rosae* وجود  
کنیدیوفور و کنیدیوم‌های نسبتاً بلندتر می‌باشد. همچنین برخی  
از کنیدیوفورها منشعب هستند. علاوه بر این محل تولید  
کنیدیوم روی کنیدیوفور ضخیم و سیاه‌رنگ و انتهای  
کنیدیوفور ۳-۱ بار زانویی شده است.

#### سپاسگزاری

نگارندگان از آقایان مهندس علیرضا قربانیان، امیر حسین  
پهلوانی و محمد امینی راد به دلیل تشخیص میزبان‌های گیاهی  
قدردانی می‌نمایند.

*Passalora phaeopappi* Petr., Ann. Naturh. Mus. Wien 1:  
515. 1939. (1940)

نمونه بررسی شده: روی *Phaeopappus aucheri* (DC.)  
Boiss. (IRAN 2777 F).

از ویژگی‌های بارز این آرایه وجود کنیدیوفورهای کوتاه  
و کنیدیوم‌های دوکی شکل می‌باشند. مرفولوژی کنیدیوم در  
این گونه تقریباً با مرفولوژی کنیدیوم در گونه *P. cousiniae*  
شباهت دارد، اما میانگین طول و عرض کنیدیوم در گونه  
*P. phaeopappi* کمتر است.

*Passalora punctum* (Delacr.) S. Petzoldt [*puncta*], in  
von Arx, Plant Pathogenic fungi: 288. (1987)

نمونه‌های بررسی شده: روی *Anethum graveolens* L.  
استان تهران، بازار تهران، ۱۳۵۱/۱۲/۱۴، جمع‌آوری ارشاد  
(IRAN 2773 F)؛ استان خوزستان، اهواز، ۱۳۴۲/۱/۱۵،  
جمع‌آوری ابراهیمی (IRAN 2776 F) روی *Foeniculum*  
*vulgare* Mill. استان مازندران، بابل، ۱۳۲۷/۵/۶، جمع‌آوری  
اسفندیاری (IRAN 2774 F)؛ استان مازندران، شهسوار،  
۱۳۳۸/۴/۲۲، جمع‌آوری فرخیان (IRAN 2775 F) روی  
*Petroselinum sativum* Hoffm. استان خوزستان، اهواز،  
۱۳۵۰/۱/۲۰، جمع‌آوری ابراهیمی (IRAN 474 F).

در فهرست قارچ‌های ایران (Ershad, 2009) روی  
جنس‌های *Anethum* و *Foeniculum* نام *Passalora kirchneri* و  
روی *Petroselinum* نام *Cercospora petroselini* به چشم  
می‌خورد که این نام‌ها به عنوان مترادف *Passalora punctum*  
قرار گرفته‌اند (Crous and Braun, 2003). داشتن کنیدیوفورهای  
کوتاه و کنیدیوم‌های کوتاه و عریض به رنگ سبز زیتونی  
روشن از خصوصیات این گونه است.

*Passalora rosae* (Fuckel) U. Braun, Mycotaxon 55: 234.  
(1995)

نمونه‌های بررسی شده: روی *Rosa persica* J.F. Gmel.

## References

- BRAUN, U. and P. W. CROUS, 2007. The diversity of cercosporoid hyphomycetes: new species, combinations, names and nomenclatural clarifications. *Fungal Diversity* 26: 55–72.
- CHUPP, C. 1954. A monograph of the fungus genus *Cercospora*. Ithaca, New York. Published by the author.
- CROUS, P. W. and U. BRAUN, 2003. *Mycosphaerella* and its anamorphs: 1. Names published in *Cercospora* and *Passalora*. CBS Biodiversity Series 1: 1–569.
- ELLIS, M. B. 1976. More dematiaceous Hyphomycetes. CMI, Kew, England.
- ERSHAD, D. 1990. New records of two *Cercospora* species for Iran. *Iranian Journal of Plant Pathology* 26: 41.
- ERSHAD, D. 2000. Two new species of mitosporic fungi. *Rostaniha* 1: 1–9.
- ERSHAD, D. 2002. A new *Cercospora* species from Iran. *Rostaniha* 3: 47–50.
- ERSHAD, D. 2009. Fungi of Iran. Iranian Research Institute of Plant Protection, Tehran.
- HEDJAROUDE, GH. A. 1976. Report on some form-species of imperfect fungi of Caspian sea area. *Iranian Journal of Plant Pathology* 12: 89–94.
- HESAMI S., S. A. KHODAPARAST and R. ZARE, 2011. New reports on *Cercospora* and cercospora-like fungi from Guilan province, Iran. *Iranian Journal of Plant Pathology* (in press).
- PETRAK, F. 1949. *Iraniella* nov. gen., eine neue Gattung der allantosporen Sphaeriaceen aus dem Iran. *Sydowia* 3: 135-138.
- PIRNIA, M., R. ZARE, H. R. ZAMANIZADEH and A. KHODAPARAST, 2010. Contribution to the identification of *Cercospora* species in Iran. *Rostaniha* 11(2): 183–189.