



www.farmer-shop.ir

[https://telegram.me/sarafranz\\_hezarmasjed\\_company](https://telegram.me/sarafranz_hezarmasjed_company)



Sarafranz\_hezarmasjed



شماره ثبت ۳۴

## شرکت کشاورزی و دامپروری سرافراز هزار مسجد

مشاوره و خرید و فروش نهاده و ادوات کشاورزی



### بیماری قرنطینه ای پوسیدگی ریشه پنبه



[www.sarafranz-hezarmasjed.ir](http://www.sarafranz-hezarmasjed.ir)

<http://farmer-shop.ir>

آدرس سایت شرکت :

آدرس فروشگاه :



www.farmer-shop.ir

شرکت کشاورزی و دامپروری سرافراز هزار مسجد

<http://farmer-shop.ir/> [www.sarafraz-hezarmasjed.ir](http://www.sarafraz-hezarmasjed.ir)

[https://telegram.me/sarafraz\\_hezarmasjed\\_company](https://telegram.me/sarafraz_hezarmasjed_company)



بیماری پوسیدگی ریشه پنبه

Cotton root rot

Phymatotrichopsis omnivora (Duggar)

Hennebert [anamorph]

Domain:Eukaryota

Kingdom:Fungi

Phylum:Ascomycota

Class:Pezizomycetes

Family:Rhizinaceae

نام های مترادف :

Phymatotrichum omnivorum Duggar [anamorph]

Ozonium omnivorum Shear [anamorph]

Ozonium auricomum Pammel [anamorph]

Hydnum omnivorum Shear [teleomorph]

نام عمومی بیماری

soft rot of cotton

Texas root rot of cotton

grapevine Texas root rot



www.farmer-shop.ir

شرکت کشاورزی و دامپروری سرافراز هزار مسجد

<http://farmer-shop.ir/> [www.sarafraz-hezarmasjed.ir](http://www.sarafraz-hezarmasjed.ir)

[https://telegram.me/sarafraz\\_hezarmasjed\\_company](https://telegram.me/sarafraz_hezarmasjed_company)



cotton root rot

cotton soft rot

### اهمیت اقتصادی بیماری پوسیدگی ریشه پنبه :

بیشترین خسارت بیماری ایجاد شده در ایالت تگزاس آمریکا بوده که میزان آن 2.2 – 3.5 % در مزارع پنبه وارد بوده است (Streets and Bloss, 1973). که در بررسی هوایی انجام شده نشان داده که ۲۵% مزارع پنبه ناحیه تگزاس (6429 هکتار در سال ۱۹۷۹ و ۳۳۳۹ هکتار در سال ۱۹۸۱) به این بیماری آلوده شده اند. در منطقه آریزونا آمریکا این بیماری به میزان ۱۰ و ۱۳ درصد به ترتیب روی ارقام پنبه Pima و Upland کاهش محصول ایجاد کرده است و در باغات سیب و بادام به میزان بیش از ۵۰% خشکیدگی ایجاد نموده است. لذا با توجه به اهمیت خسارتزائی این قارچ بیماریزا در لیست آفات قرنطینه ای ایران و بسیاری از کشورها قرار گرفته است.

### میزبانها:

گیاه پنبه ، درختان دانه دار و جنگلی از مهمترین میزبان اصلی این بیماری می باشد. که لیست کلی آنها شامل موارد ذیل می باشد.

### Major hosts (میزبان اصلی) :

*Abelmoschus esculentus* (okra), *Arachis hypogaea* (groundnut), *Beta vulgaris var. saccharifera* (sugarbeet), *Carya illinoensis* (pecan), *Fabaceae* (leguminous plants), *Ficus carica* (fig), *Glycine max* (soyabean), *Gossypium* (cotton), *Juglandaceae* , *Juglans regia* (walnut), *Malus* (ornamental species apple), *Malus domestica* (apple), *Malvaceae* , *Medicago sativa* (lucerne), *Petroselinum crispum* (parsley), *Phaseolus* (beans), *Populus* (poplars), *Prunus dulcis* (almond), *Prunus persica* (peach), *Pyrus communis* (European pear), *Robinia pseudoacacia* (black locust), *Rosaceae* , *Salix* (willows), *Ulmus* (elms), *Umbelliferae* (Plants of the parsley family), *Vitis vinifera* (grapevine).



www.farmer-shop.ir

شرکت کشاورزی و دامپروری سرافراز هزار مسجد

<http://farmer-shop.ir/> [www.sarafraz-hezarmasjed.ir](http://www.sarafraz-hezarmasjed.ir)

[https://telegram.me/sarafraz\\_hezarmasjed\\_company](https://telegram.me/sarafraz_hezarmasjed_company)



## پراکنش جغرافیائی

آفریقا : لیبی.

آمریکای شمالی : مکزیک ، امریکا.

آمریکای جنوبی: ونزوئلا



نقشه پراکنش بیماری پوسیدگی ریشه پنبه

## شکل شناسی

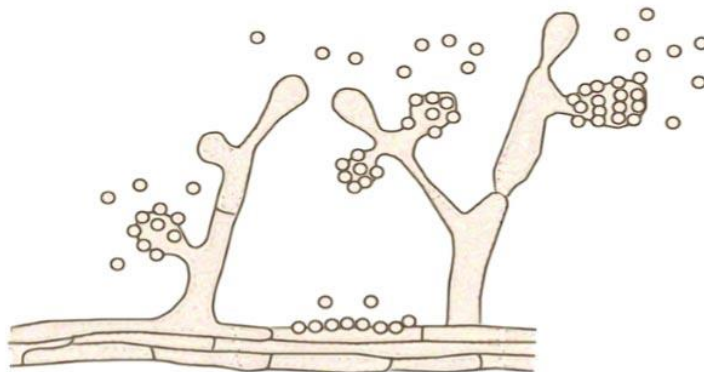
قارچ عامل بیماری در محیط کشت PDA بصورت فشرده ، چرمی رنگ ، زرد تا قهوه ای تیره ، اغلب تشکیل رشته های میسلیومی با هیف های صلیبی شکل می دهند. در محیط این ویترو (in vitro) کنیدیهای قارچ بندرت مشاهده می گردد، اسپور های قارچ بصورت توده ای در روی سطح خاک مرطوب باغات و مزارع مشاهده میگردد. کنیدیوفورها ساده یا منشعب ، که تولید تعداد زیادی کنیدی تخم مرغی شکل میکنند (Domsch et al., 1980).



www.farmer-shop.ir

## شرکت کشاورزی و دامپروری سرافراز هزار مسجد

<http://farmer-shop.ir/> [www.sarafraz-hezarmasjed.ir](http://www.sarafraz-hezarmasjed.ir)  
[https://telegram.me/sarafraz\\_hezarmasjed\\_company](https://telegram.me/sarafraz_hezarmasjed_company)



در محیط کشت استریل و در طول سطح ریشه ها، و در محل های زرد تا تیره قهوه ای شده ، رشته های تنیده از هیف های قارچ ممکن است دیده شود. اسکروتیای قارچ معمولاً (1-2 mm) ، با ظاهری متورم در امتداد رشته ها و معمولاً بصورت خوشه مانند ظاهر میگردد. اسکروتیای بالغ قارچ در ابتدا سفید ، بعد به رنگ قهوه ای مایل به زرد تا متمایل به قرمز - قهوه ای تا قهوه ای تیره متناسب با طول عمر آنها دیده میشوند.



**Sclerotium: Germinating sclerotium (1-2 mm diameter) of *P. omnivora*.**



www.farmer-shop.ir

## شرکت کشاورزی و دامپروری سرافراز هزار مسجد

<http://farmer-shop.ir/> [www.sarafraz-hezarmasjed.ir](http://www.sarafraz-hezarmasjed.ir)

[https://telegram.me/sarafraz\\_hezarmasjed\\_company](https://telegram.me/sarafraz_hezarmasjed_company)



Caption: Hyphal strand of *Phymatotrichopsis omnivora*. Source: J.R. Liberato DP&F

اسکلروتیای (sclerotia) وهیف (Hyphal strand) قارچ عامل بیماری پوسیدگی ریشه پنبه



**Hyphal strands: Yellowish-brown strands of intertwined hyphae growing over root surface**



www.farmer-shop.ir

شرکت کشاورزی و دامپروری سرافراز هزار مسجد

<http://farmer-shop.ir/> [www.sarafraz-hezarmasjed.ir](http://www.sarafraz-hezarmasjed.ir)

[https://telegram.me/sarafraz\\_hezarmasjed\\_company](https://telegram.me/sarafraz_hezarmasjed_company)



**Spore mat: Sporemat of *P. omnivora* formed under the canopy of an apple orchard.**

توده اسپور (Spore mat) وهیف (Hyphal strand) قارچ عامل بیماری پوسیدگی ریشه پنبه

### زیست شناسی

اسکلروتیا منبع اولیه آلودگی می باشد، عامل بیماری برای سالهای متمادی در خاک زنده باقی می ماند، رشته های قارچ برای مدت یک سال بر روی ریشه های خشکیده زنده باقی می ماند، اما نقش آنها در شروع بیماری در فصل بعدی شناخته نشده است. ریشه های جوان گیاه میزبان با رشته های جوانه زده اسکلروتیا ، یا با گیاهان آلوده مجاور تماس برقرار می کند. واکنش اولیه با ریشه های جوان پنبه، خیس شدن و لهیدگی مختصر و تغییر رنگ نقطه تماس آنها می باشد.



## شرکت کشاورزی و دامپروری سرافراز هزار مسجد

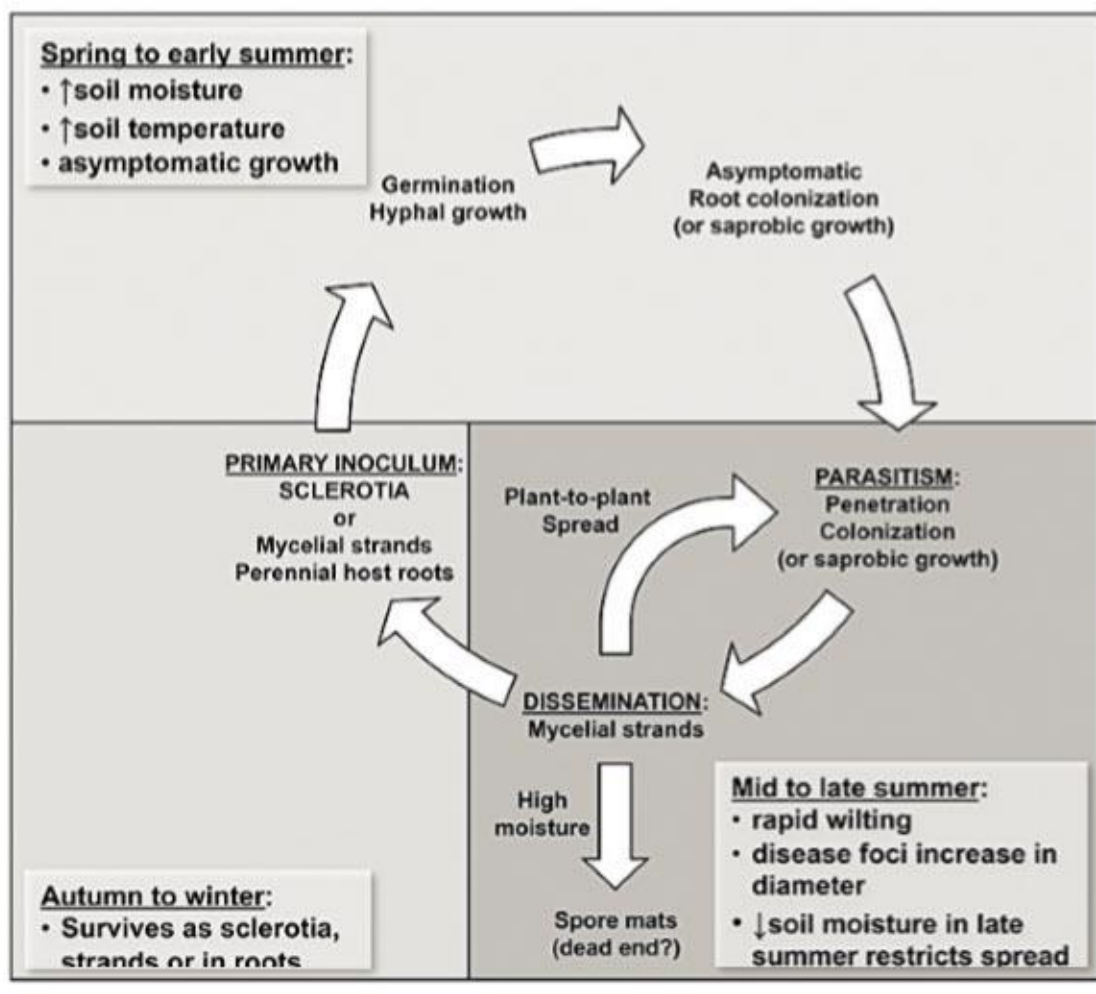
<http://farmer-shop.ir/> [www.sarafraz-hezarmasjed.ir](http://www.sarafraz-hezarmasjed.ir)

[https://telegram.me/sarafraz\\_hezarmasjed\\_company](https://telegram.me/sarafraz_hezarmasjed_company)



رشته های قارچ همچنان تکثیر پیدا نموده و به عنوان عامل گسترش قارچ به خاک اطراف و ریشه های جانبی عمل می نماید. اسکروتیا بیش از حد و بشدت تکثیر پیدا نموده و به عنوان منبع آلودگی برای شروع فصل رویشی عمل می کند. درجه حرارت پائین تر از ۲۲ درجه سانتی گراد خاک، در نحوه گسترش بیماری، زمان ظهور علائم بیماری و مرگ و میر نهائی گیاه تاخیر ایجاد می کند. رطوبت خاک در گسترش و توسعه بیماری موثر است، میزان توسعه بیماری با کاهش رطوبت خاک به حدود (MPa -1.5) کاهش می یابد (Rush et al.1984b).

Figure 2: Soil-borne disease cycle of *Phymatotrichum* root rot (adapted from Charles Kenerley, personal communication).



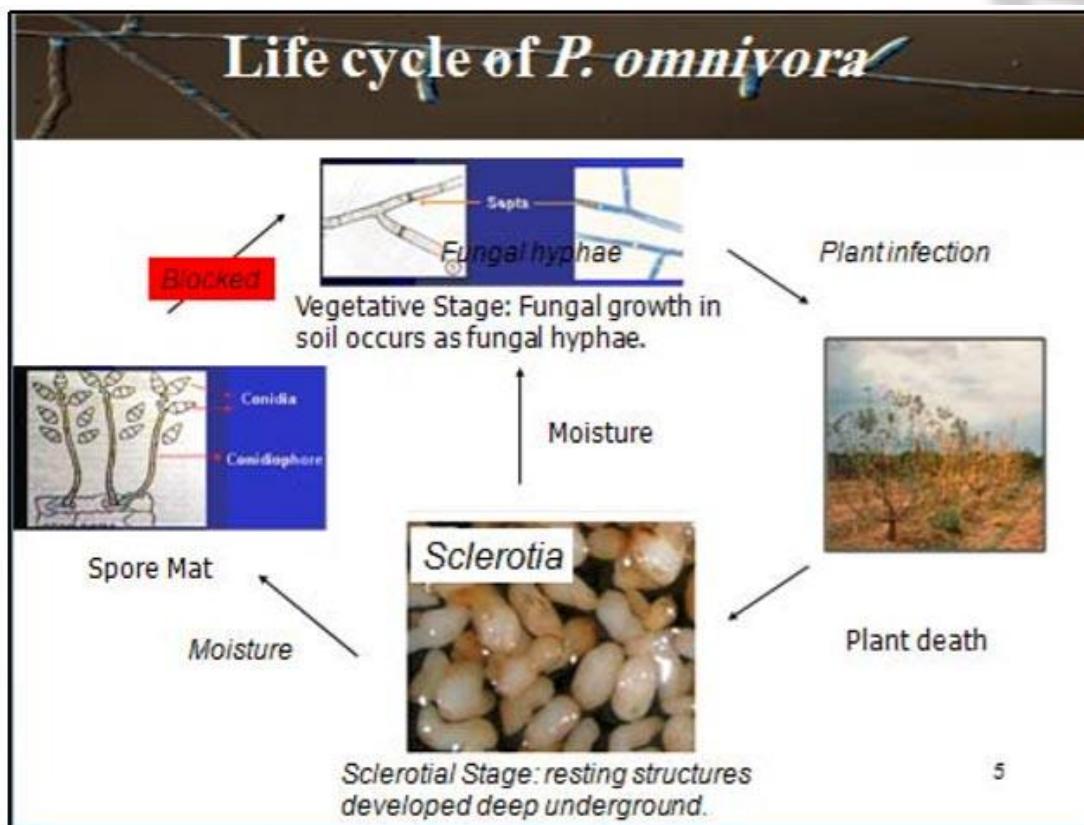


www.farmer-shop.ir

شرکت کشاورزی و دامپروری سرافراز هزار مسجد

<http://farmer-shop.ir/> [www.sarafraz-hezarmasjed.ir](http://www.sarafraz-hezarmasjed.ir)

[https://telegram.me/sarafraz\\_hezarmasjed\\_company](https://telegram.me/sarafraz_hezarmasjed_company)



### علائم خسارت :

اولین علائم خسارت بیماری ، زرد شدن و برنزه شدن برگها با افزایش دمای برگ ها می باشد. برگها حالت شل شده ای به خود می گیرند، گیاه میزبان دارای چین علائمی، پس از سه روز پژمرده می شود. سپس گیاه خشک شده و برگها همچنان متصل به ساقه روی گیاه باقی می مانند. در طول دوره پژمردگی ، پوسیدگی ریشه محدود به قسمت پائین ریشه اصلی است، در حالی که ریشه های جانی سالم می باشند. در مزرعه کل سیستم ریشه به سرعت در عرض چند روز پس از پژمردگی پوسیده می شوند. تغییر رنگ بافت آوند چوبی در ریشه و ساقه های پایین تر می توان اغلب در گیاهان پنبه آلوده یافت. درختان میوه ممکن است دچار مرگ ناگهانی شوند و یا علائم پژمردگی اندکی بیش از دو فصل قبل را به بیماری نشان دهند. برخی از علائم پوسیدگی



## شرکت کشاورزی و دامپروری سرافراز هزار مسجد

<http://farmer-shop.ir/> [www.sarafraz-hezarmasjed.ir](http://www.sarafraz-hezarmasjed.ir)

[https://telegram.me/sarafraz\\_hezarmasjed\\_company](https://telegram.me/sarafraz_hezarmasjed_company)

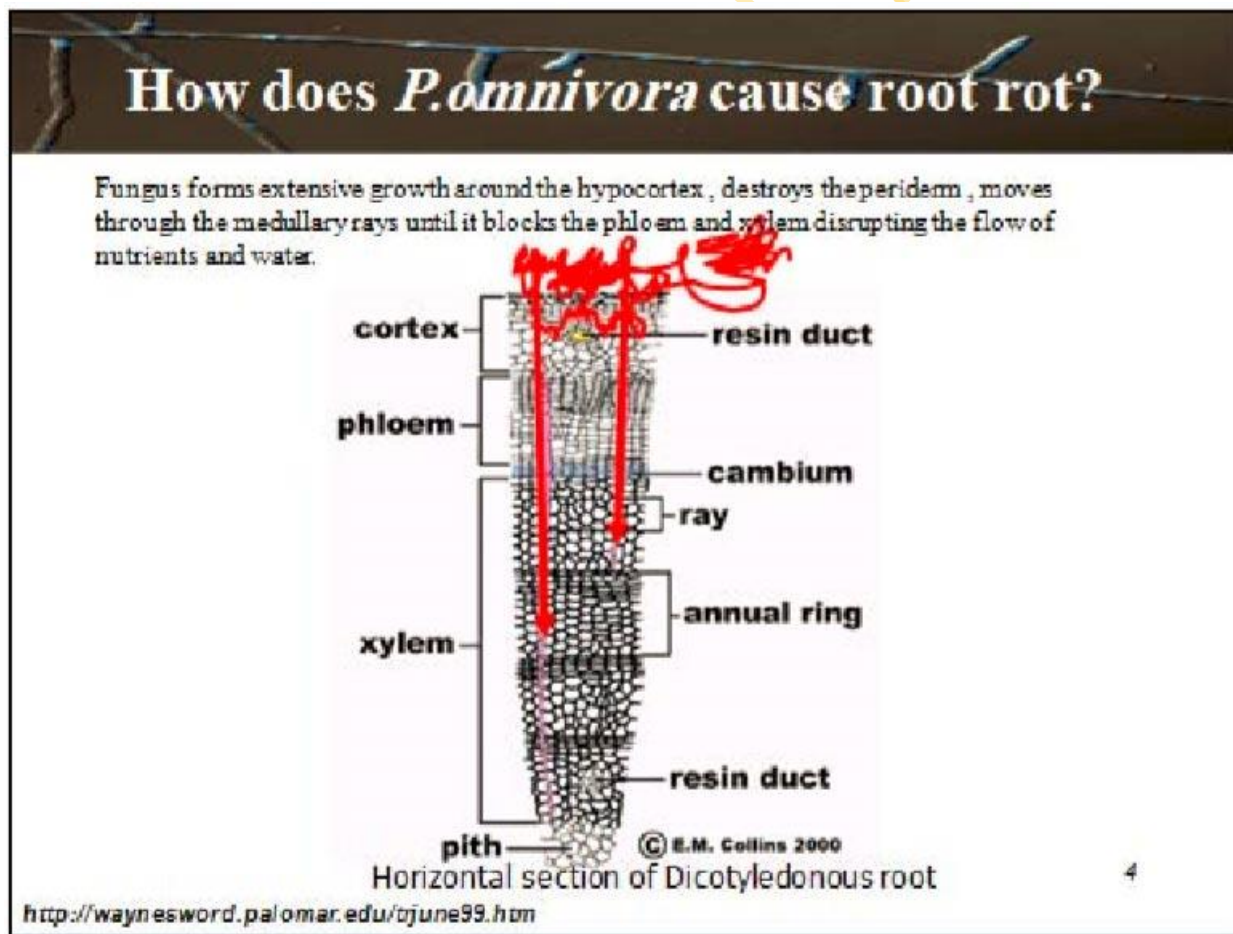
ریشه ها در طول توسعه علائم هوایی در درخت میزبان آشکار خواهد شد. اما برای گسترده شدن پوسیدن معمولا به دو فصل نیاز دارند.

علائم بیماری روی قسمت‌های مختلف :

روی برگها : رنگ غیر طبیعی، پژمردگی، زرد شدگی یا خشکیدگی

روی ساقه: تغییر رنگ بافت مغز ساقه

روی ریشه: پوسیدگی، مشاهده میسیلوم



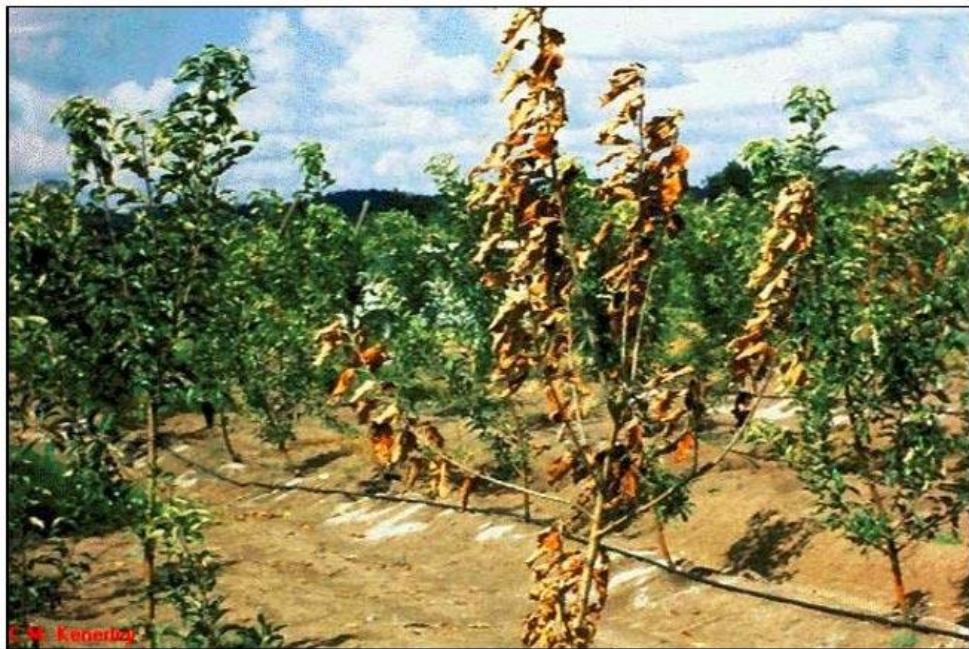


## شرکت کشاورزی و دامپروری سرافراز هزار مسجد

<http://farmer-shop.ir/>    [www.sarafraz-hezarmasjed.ir](http://www.sarafraz-hezarmasjed.ir)  
[https://telegram.me/sarafraz\\_hezarmasjed\\_company](https://telegram.me/sarafraz_hezarmasjed_company)



علائم بیماری پوسیدگی ریشه پنبه



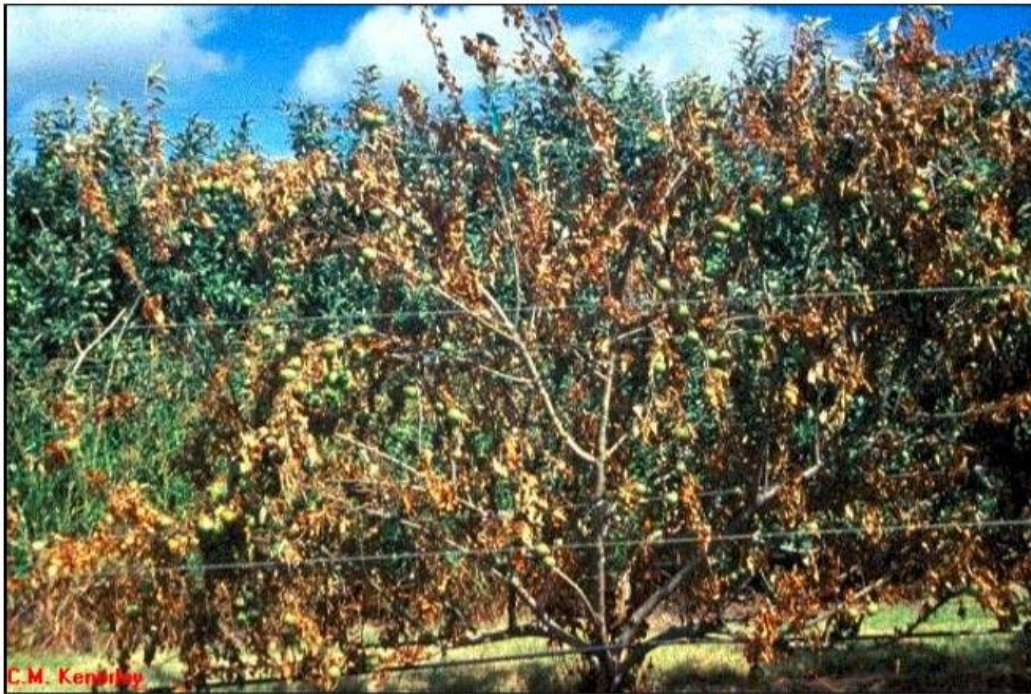
Symptoms on apple tree: Two-year-old apple tree killed by *P. omnivora*.  
Leaves are bronzed and wilted.



www.farmer-shop.ir

شرکت کشاورزی و دامپروری سرافراز هزار مسجد

<http://farmer-shop.ir/> [www.sarafraz-hezarmasjed.ir](http://www.sarafraz-hezarmasjed.ir)  
[https://telegram.me/sarafraz\\_hezarmasjed\\_company](https://telegram.me/sarafraz_hezarmasjed_company)



**Symptoms on apple tree: Two-year-old apple tree killed by *P. omnivora*.  
Leaves are bronzed and wilted**

علائم بیماری پوسیدگی ریشه پنبه



Figure 2. A typical spore mat of *Phymatotrichum omnivorum*. These fungal structures occur in the soil surface in shaded areas during the summer "monsoon" season.



www.farmer-shop.ir

شرکت کشاورزی و دامپروری سرافراز هزار مسجد

<http://farmer-shop.ir/> [www.sarafraz-hezarmasjed.ir](http://www.sarafraz-hezarmasjed.ir)  
[https://telegram.me/sarafraz\\_hezarmasjed\\_company](https://telegram.me/sarafraz_hezarmasjed_company)



Figure 3. Strands of *Phymatotrophia omnivora* growing on the surface of an infected root.



Figure 1. Symptoms of *Phymatotrichopsis* root rot in peaches. Note the dead trees with attached foliage.



www.farmer-shop.ir

## شرکت کشاورزی و دامپروری سرافراز هزار مسجد

<http://farmer-shop.ir/> [www.sarafraz-hezarmasjed.ir](http://www.sarafraz-hezarmasjed.ir)

[https://telegram.me/sarafraz\\_hezarmasjed\\_company](https://telegram.me/sarafraz_hezarmasjed_company)



علامت بیماری پوسیدگی ریشه پنبه



www.farmer-shop.ir

شرکت کشاورزی و دامپروری سرافراز هزار مسجد

<http://farmer-shop.ir/> [www.sarafraz-hezarmasjed.ir](http://www.sarafraz-hezarmasjed.ir)

[https://telegram.me/sarafraz\\_hezarmasjed\\_company](https://telegram.me/sarafraz_hezarmasjed_company)



## راههای انتقال و انتشار:

در شرایط طبیعی عامل بیماری پوسیدگی ریشه خاکزاد بوده به عنوان یک عامل بلقوه، قدرت پراکنش کمی دارد، ولی براحتی از طریق ادوات کشاورزی و ریشه گیاهان آلوده جابجا می شود.



Fig. 1. Cotton root rot symptoms and signs. A, Disease focus visible in otherwise healthy field. B, Wilt and necrotic plants due to root rot. C, Mycelial growth on the surface of plant crown. D, Vascular discoloration. E, Cortical lesion under scraped epidermis near plant crown. F, Hyphae and sclerotia maybe present on crown surface.



## شرکت کشاورزی و دامپروری سرافراز هزار مسجد

<http://farmer-shop.ir/> [www.sarafraz-hezarmasjed.ir](http://www.sarafraz-hezarmasjed.ir)

[https://telegram.me/sarafraz\\_hezarmasjed\\_company](https://telegram.me/sarafraz_hezarmasjed_company)



**قسمتهای از گیاه میزبان که ممکن است در انتقال بیماری در تجارت بین الملل نقش داشته باشند:**

- گیاه: بصورت هیف ، اسکروتیای قارچ ، علائم قابل مشاهده با چشم غیر مسلح
- ریشه: بصورت هیف ، اسکروتیای قارچ ، علائم داخل بافتی و خارج بافتی، قابل مشاهده با چشم غیر مسلح
- ساقه : (روی سطح زمین)، شاخه، تنه و شاخه های جانبی، بصورت هیف قارچ، قابل مشاهده با چشم غیر مسلح
- برگ، بذور حقیقی، گل، میوه و چوب در انتقال بیماری نقشی ندارند.

### اقدامات قرنطینه ای :

قارچ عامل بیماری در لیست A1 آفات قرنطینه ای اتحادیه اروپا (EPPO (OEPP/EPPO 1979 و همچنین در لیست IAPSC , APPPC , CPPC ، ایران و بسیاری از کشورهای دیگر قرار گرفته است، کنترل، ریشه کنی و مبارزه با این بیماری، شدیداً وابسته است به داشتن امکانات مناسب جهت تشخیص سریع و بموقع بیماری است. از اینرو واردات محصول میزبان از کشورهایی که دارای این آلودگی هستند، باید با دقت بیشتری صورت گیرد ، نهال درختان وارداتی با دقت بررسی و آزمایش گردند. در صورت امکان، بایستی واردات از مناطق عاری از این بیماری صورت گیرد و اقدامات قرنطینه ای لازم در هنگام ورود محموله های وارداتی میزبان صورت گیرد.

### روشهای ردیابی و بازرسی:

اولین علائم خسارت بیماری، زرد شدن و برنزه شدن برگها با افزایش دمای برگ ها می باشد. برگها حالت شل شده ای به خود می گیرند، پس از سه روز روی گیاه میزبان که دارای چنین



## شرکت کشاورزی و دامپروری سرافراز هزار مسجد

<http://farmer-shop.ir/> [www.sarafraz-hezarmasjed.ir](http://www.sarafraz-hezarmasjed.ir)

[https://telegram.me/sarafraz\\_hezarmasjed\\_company](https://telegram.me/sarafraz_hezarmasjed_company)

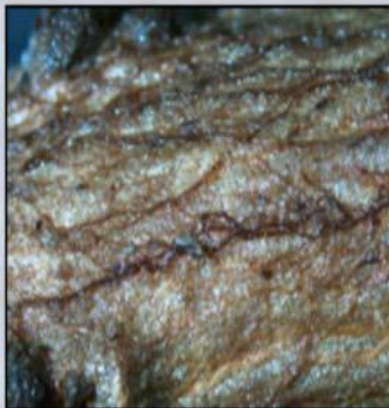
www.farmer-shop.ir

علائمی می باشد پژمردگی ظاهر میشود. سپس گیاه برای همیشه پژمرده و می میرد و برگها همچنان متصل به ساقه روی گیاه باقی می ماند، درختان میوه ممکن است دچار مرگ ناگهانی شوند. ظهور رشته میسلومی زرد و قهوه ای تا قهوه ای روی ریشه های گیاه میزبان از مشخصات بارز بیماری است. مشاهده توده های قارچ در سطح خاک به رنگ ظاهری چرم گاومیشی تا قهوه ای، با اشکال نامنظم تشک اسپور در طول فصل گرما، دوره های بارانی فصل رشد، نشانه ای روشن از آلودگی منطقه به قارچ عامل بیماری است. قارچ ممکن است از بافت میزبان یا ریشه ها جداسازی شود. همچنین در محیط کشت آزمایشگاهی PDA ، میتوان عامل بیماری را جداسازی و بررسی نمود.

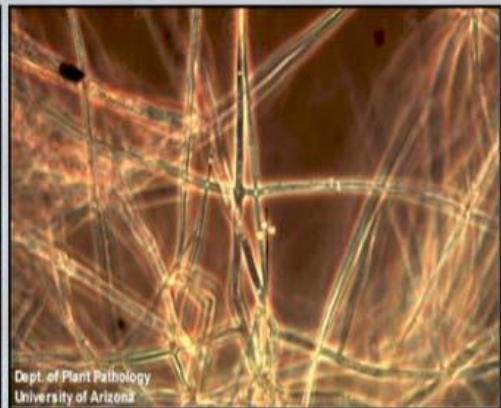
ثبت درجه حرارت بالای برگ با دماسنج مادون قرمز در مناطق که در آن قارچ شناخته شده است به شناخت بموقع بیماری کمک می نماید (Kenerley et al., 1995). اسکروتینای قارچ را هم میتوان از سطح خاکهای مرطوب جداسازی نمود (Lyda and Kenerley, 1992) . این روش جداسازی اسکروتینای قارچ معمولا سخت و زمان بر است. امروزه از تکنیکهای مولکولی و روش PCR که روشی سریع، با دقت بالا و اختصاصی است، در کشورهای دیگر جهت ردیابی این بیماری استفاده مناسبی می گردد.



*P. omnivora* strands on a diseased root  
Photo courtesy Mary Olsen,  
University of Arizona



Close-up of *P. omnivora* strands on cotton root  
Photo by Natalie Goldberg, New Mexico State University,  
via [Western Plant Diagnostic Network](http://WesternPlantDiagnosticNetwork.com)



*P. omnivora* hyphae showing cruciform branching  
Photo courtesy Mary Olsen,  
University of Arizona

استفاده از تکنیک های مختلف جهت ردیابی بیماری پوسیدگی ریشه پنبه



www.farmer-shop.ir

## شرکت کشاورزی و دامپروری سرافراز هزار مسجد

<http://farmer-shop.ir/> [www.sarafraz-hezarmasjed.ir](http://www.sarafraz-hezarmasjed.ir)

[https://telegram.me/sarafraz\\_hezarmasjed\\_company](https://telegram.me/sarafraz_hezarmasjed_company)



در کشور ما هم لازم است هر ساله بطور مرتب با انجام بازرسی های قرنطینه ای، مناطق تولید گیاه میزبان پایش و بررسی گردند. همچنین لازم است به منظور اطمینان از وجود یا عدم وجود عامل بیماری، نمونه های مشکوک به آلودگی (اندام گیاهی یا خاک مناطق مشکوک) را در آزمایشگاه بطور دقیق با انجام تست های پاتولوژی و مولکولی بررسی نمود.

### منابع:

ارشاد، جعفر، ۱۳۸۸، قارچ های ایران، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ۵۳۱ ص  
عباسی مهرداد، و فائزه علی آبادی، ۱۳۸۸، فهرست قارچ های گزارش شده در خلاصه مقالات دوازدهمین تا هجدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، (۱۳۷۴=۱۳۸۷)، انتشارات علم و هنر، ۲۷۶ ص  
میرصلواتیان، ۱۳۷۶، قرنطینه گیاهی در ایران، نشر آموزش کشاورزی، ۱۷۹ ص

CAB International. 2007. Crop Protection Compendium. 2007 Edition . CAB International. Wallingford, Oxon, UK.

Simone Macmil, Sequence and analysis of the *Phymatotrichopsis omnivora* genome and Expressed Sequence Tags

[https://www.eppo.int/QUARANTINE/data\\_sheets/fungi/PHMPOM\\_ds.pdf](https://www.eppo.int/QUARANTINE/data_sheets/fungi/PHMPOM_ds.pdf)

<http://ephytia.inra.fr/fr/C/5828/Salades-Phymatotrichopsis-omnivora>

<http://www.plantpathology.galeon.com/album1134609.html>

<http://www.padil.gov.au/pests-and-diseases/pest/main/136625/5411>

<http://www.azfungi.org/record/record/azspecies?passtospecies=Phymatotrichopsis+omnivo>

<https://www.cals.ncsu.edu/course/pp728/Phymatotrichopsis/>

<http://apsjournals.apsnet.org/doi/pdf/10.1094/PDIS-05-13-0505-RE>

<http://cals.arizona.edu/pubs/garden/az1124/urban.html>

[https://www.researchgate.net/figure/44577755\\_fig1\\_Figure-2-Soil-borne-disease-cycle-of-Phymatotrichum-root-rot-adapted-from-Charles](https://www.researchgate.net/figure/44577755_fig1_Figure-2-Soil-borne-disease-cycle-of-Phymatotrichum-root-rot-adapted-from-Charles)

<http://ncc.confex.com/ncc/2008/recordingredirect.cgi/id/1782>



www.farmer-shop.ir

## شرکت کشاورزی و دامپروری سرافراز هزار مسجد

<http://farmer-shop.ir/> [www.sarafraz-hezarmasjed.ir](http://www.sarafraz-hezarmasjed.ir)  
[https://telegram.me/sarafraz\\_hezarmasjed\\_company](https://telegram.me/sarafraz_hezarmasjed_company)



تهیه و تنظیم:

احمد چراغیان

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان حفظ نباتات

دفتر پایش و تحلیل خطر

بهار 1395

سرافراز هزار مسجد

شرکت کشاورزی و دامپروری سرافراز هزار مسجد [www.sarafraz-hezarmasjed.ir](http://www.sarafraz-hezarmasjed.ir)

[www.farmer-shop.ir](http://www.farmer-shop.ir)

فارمرشاپ

جهت عضویت در تلگرام شرکت بر روی لینک زیر کلیک نمایید



[https://telegram.me/sarafraz\\_hezarmasjed\\_company](https://telegram.me/sarafraz_hezarmasjed_company)



Sarafraz\_hezarmasjed