



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان حفظ نباتات کشور



راهنمای شناسائی و ردیابی

آفت قرنطینه خارجی

لکه برگی گوجه فرنگی

Leaf spot of tomato

***Septoria lycopersici* Speg.**

Ascomycota: Mycosphaerellaceae

تهیه و تنظیم:

احمد چراغیان

دفتر پایش و تحلیل خطر

1404

لکه برگی گوجه فرنگی

Septoria lycopersici Speg..

Domain: Eukaryota

Kingdom: Fungi

Phylum: Ascomycota

Class: Dothideomycetes

Order: Capnodiales

Family: Mycosphaerellaceae

نام های مترادف :

نام عمومی بیماری:

leaf spot of tomato, septoria blight, blight: tomato, leaf spot: tomato

اهمیت اقتصادی:

بیماری لکه برگی گوجه فرنگی (*Septoria lycopersici*) یک از بیماریهای مهم گوجه فرنگی می باشد که در اغلب نقاط دنیا گزارش شده است، درسالهای طغیانی تا 100٪ به مزارع گوجه فرنگی آلوده خسارت وارد می نماید، این بیماری علاوه بر گوجه فرنگی روی دیگر گیاهان خانواده سولاناسه (Solanaceous) از جمله سیب زمینی و بادمجان گزارش شده است.،لذا با توجه به اهمیت خسارتزائی این قارچ بیماریزا در لیست آفات قرنطینه ای ایران و بسیاری از کشورها قرار گرفته است.

میزبانها:

گوجه فرنگی، بادمجان و سیب زمینی میزبان اصلی این بیماری می باشند که لیست کلی آنها شامل :

Major hosts:

Lycopersicon esculentum (tomato), *Solanum melongena* (aubergine), *Solanum tuberosum* (potato)

پراکنش جغرافیائی:

آسیا: چین، گرجستان، هند، ایران (گزارش تأیید نشده)، ژاپن، کره جنوبی، لائوس، لبنان، میانمار، نپال، پاکستان، فیلیپین، عربستان سعودی، سریلانکا، تایلند، ترکیه، ویتنام، یمن.

اروپا: اتریش، بلغارستان، قبرس، چکسلواکی قدیم، دانمارک، فرانسه، آلمان، یونان، مجارستان، ایتالیا، نروژ، لهستان، رومانی، روسیه قدیم، پرتغال، انگلستان، یوگسلاوی قدیم.

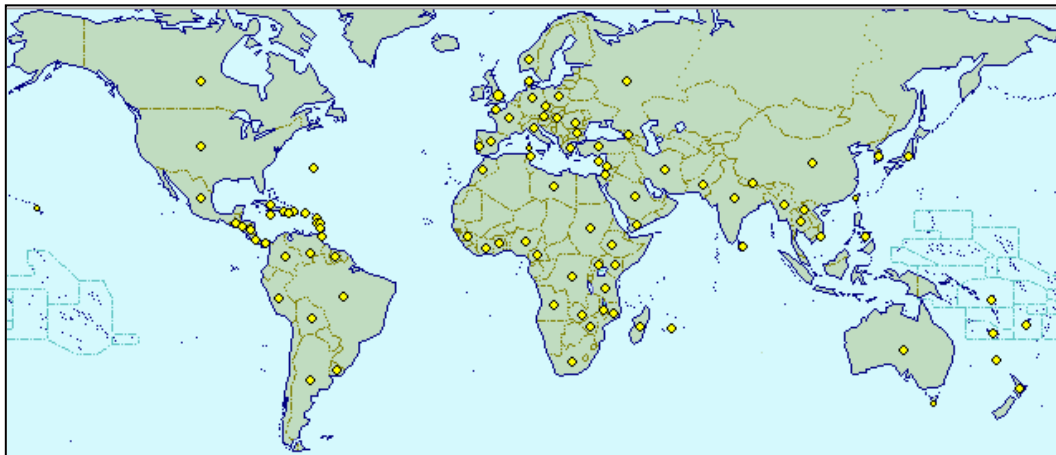
آفریقا: آنگولا، کنگو، جمهوری دموکراتیک کنگو، ساحل عاج، اتیوپی، غنا، گینه، کنیا، لیبی، ماداگاسکار، مالاوی، مالی، موریتانی، مراکش، موزامبیک، نیجر، آفریقای جنوبی، سودان، تانزانی، تونس، اوگاندا، زامبیا، زیمبابوه.

آمریکای مرکزی و کارائیب: برمودا، کوبا، کاستاریکا، کوبا، دومینیک، جمهوری دومینیک، السالوادور، گوادیلوپ، گواتمالا، هائیتی، جامائیکا، مارتینیک، نیکاراگوئه، پاناما، پروتریکو، سینت ویسنت و گرانادیس، ترینیداد و توباگو.

آمریکای جنوبی: آرژانتین، برزیل، بولیوی، کلمبیا، پرو، سورینام، اروگوئه، ونزوئلا.

آمریکای شمالی: آمریکا، مکزیک، کانادا.

اقیانوسیه: استرالیا، نیوزلند، فیجی، کالدونیای جدیدی، جزایر سلیمان، جزایر نورفولک.



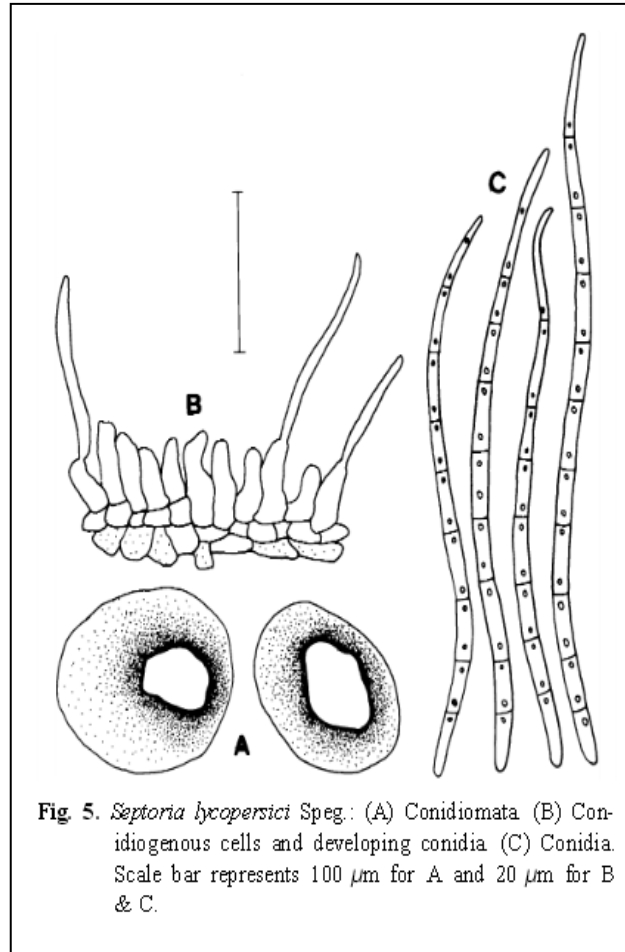
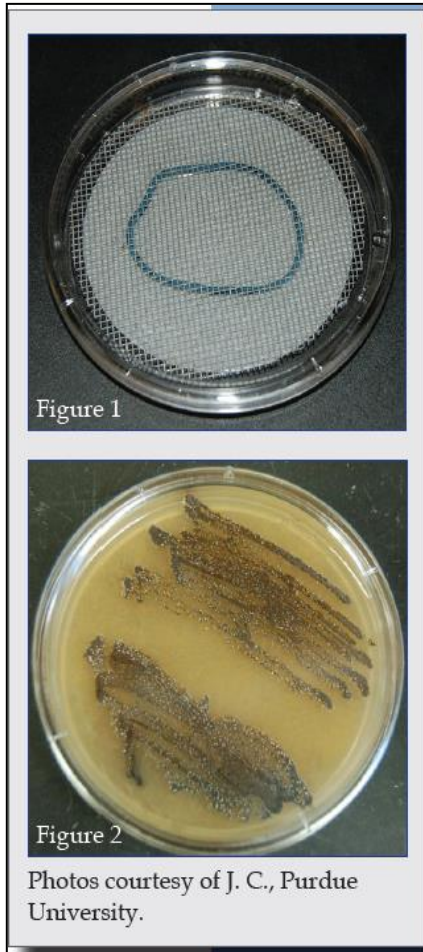
نقشه پراکنش بیماری لکه برگی گوجه فرنگی

شکل شناسی:

پیکنیدهای مولدکنیدی (Conidiomata pycnidial)، آمفی جنوس، بیشتر پی فیلوس، به رنگ قهوه ای تیره، کم و بیش گرد، در ابتدا فرورفته، و بعد کمی بیرون آمده، تک سلولی و اندازه قطر آنها $160\text{ }\mu\text{m} - 95\text{ }\mu\text{m}$ ، اوستیول (ostioles)، گرد تا متمایل به گرد که بیشتر از $60\text{ }\mu\text{m}$ قطر دارد.

سلولهای کنیدیوزن، شفاف، سیلندری، فلاسکی شکل یا آمپولی شکل، با عرض نامنظم، بدون شاخه جانبی، در قسمت انتهائی کمی پخ (subobtuse) تا مخروطی وارونه (obconic)، در قسمت قاعده خاکستری زیتونی، اندازه آنها معمولاً $5\text{ }\mu\text{m} - 15\text{ }\mu\text{m} \times 2/5 - 5/5\text{ }\mu\text{m}$ می باشد.

کنیدیهای چارچ، هولوبلاستیک، نخعی شکل، کمی دارای انحنا تا هلالی شکل، $3\text{ }\mu\text{m} - 160\text{ }\mu\text{m} \times 2 - 10\text{ }\mu\text{m}$ ، دارای دیواره عرضی می باشند.



Citation: Bruce Watt, University of Maine

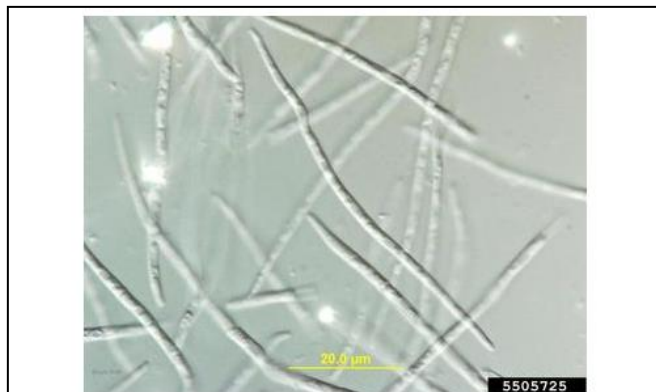
Septoria leaf spot (*Septoria lycopersici*) Asexual Spore on tomato



Description: cirrhi (ribbon-like mass of spores) exuded from pycnidium



Pycnidium, vertical section

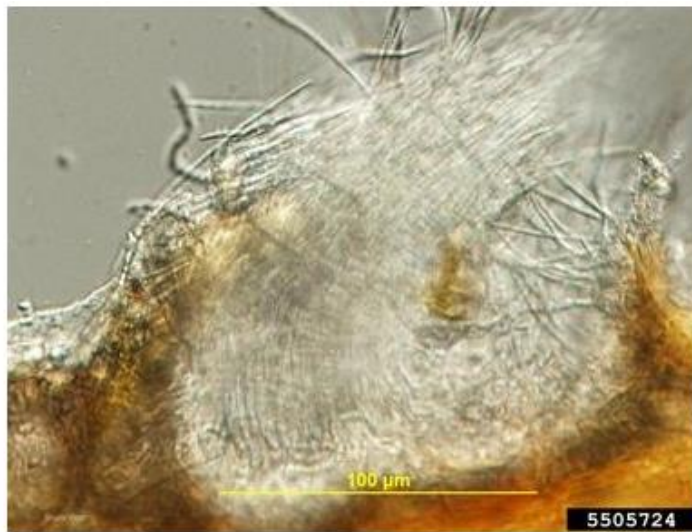


Citation: Bruce Watt, University of Maine

Septoria leaf spot (*Septoria lycopersici*) Asexual Spore on tomato

زیست شناسی:

اندام های تولید کنیدی قارچ هنگام بلوغ تعداد زیادی اسپورهاسازی می کنند،رنج درجه حرارت جهت رهاسازی اسپور 15-27،که اپتیمم آن 25 درجه سانتی گراد است.اسپوره های قارچ ممکن است از طریق باد،پاشش قطرات باران، آب،دست و لباس اشخاص،حشراتی مانند سوسکها و ادوات کشاورزی جابجا شوند.پس از استقرار اسپور،در صورت مساعد بودن شرایط رطوبت محیط ودرجه حرارت،پس از 48 ساعت جوانه می زنند،پس از 5 روز علائم آلودگی روی برگ ها ظاهر می شود،وپس از 7- 5 روز پیکندهای قارچ تشکیل می گردند، اسپوره های قارچ پس از 10-13 روز رها می شوند،دوره شبلم طولانی مدت وروزهای بارانی (مدت بیش از 48 ساعت ، 100٪رطوبت برای مدت بیش از چندین روز) مناسب برای توسعه بیشتر بیماری است. قارچ عامل بیماری در بقایای گیاهی یا بر روی علفهای هرزتاجریزی ودیگر میزبانها زمستان گذرانی می کند،همچنین قارچ عامل بیماری می توان بر روی ادوات وتجهیزات کشاورزی زنده باقی بماند.



Citation: Bruce Watt, University of Maine

Septoria leaf spot (*Septoria lycopersici*) Fruiting Bodies on tomato



Description: Close-up of spots with spore-producing bodies "pycnidia" in the center.

علائم خسارت:

قارچ عامل بیماری لکه برگی گوجه فرنگی قادر است تمامی قسمت های گیاه گوجه فرنگی را مورد حمله قرار دهد، اما علائم بیماری در ابتدا بر روی برگهای قدیمی و پائینی، ساقه هنگام به میوه رفتن بوتۀ ظاهر می شوند. علائم روی برگ، روی قسمت های دم برگ ها و کالکس هم دیده میشود. علائم اولیه بیماری بصورت نقاط ریز، لکه های آب سوخته، به قطر $1/8$ تا $1/6$ ، بر روی برگهای قدیمی و پائینی (شکل 3 و 1)، مرکز این لکه ها بتدریج به رنگ خاکستری تا قهوه ای مایل به زرد با حاشیه های تیره درمی آیند. لکه های بصورت دواير مشخص و اغلب بسیار متعدد دیده می شوند، لکه های قدیمی تر، گاهی اوقات ادغام شده و اندازه لکه بزرگتر شده و گاهی اندازه آنها به قطر $1/4$ اینچ می رسد ($6/4$ mm)، مرکز این لکه ها به رنگ قهوه ای مایل به تیره دیده می شود (شکل 4 و 2)، اندام باردهی قارچ بصورت جوش های برجسته است (شکل 5).



Figure 1. Diagnostic circular spots with tan centers and dark brown margins.



Figure 2. As the spots age, they enlarge and coalesce. The leaflets can quickly turn brown and shrivel.

علائم بیماری لکه برگی گوجه فرنگی

(figure 3).



Septoria leaf spot appearance on tomato can vary in size and coloration on tomato foliage.

Photo courtesy of T.A. Zitter, Cornell University, Ithaca, NY

(figure 4).



Sometimes, Septoria lesions can be quite large and have tan or whitish centers.

Photo courtesy of T.A. Zitter, Cornell University, Ithaca, NY

(figure 5)



Mature lesions of Septoria leaf spot showing black, specklike pycnidial fruit bodies.

Photo courtesy of T.A. Zitter, Cornell University, Ithaca, NY

علائم بیماری لکه برگی گوجه فرنگی

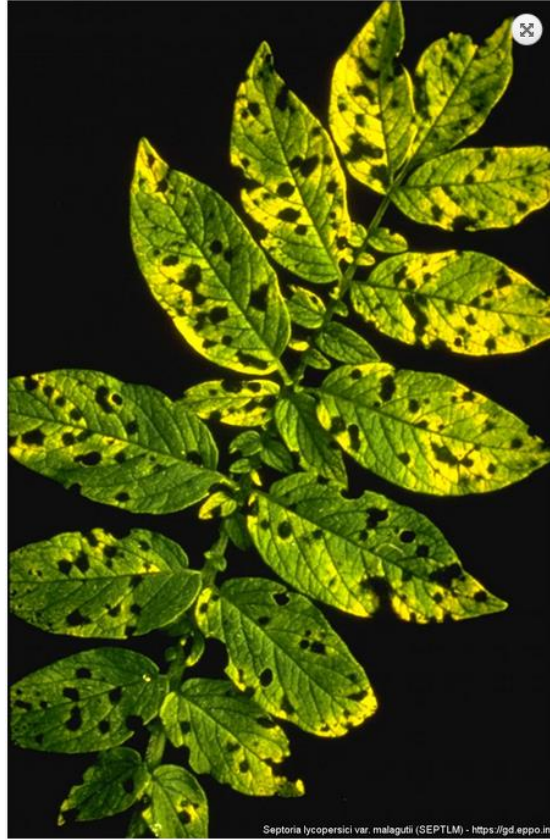


Figure 3. Symptoms of Septoria leaf spot on transplants. Note the progressive spread of disease from older to younger leaves.



Figure 4. Infected leaves brown and shrivel. As the leaves crumble, leaf fragments fall to the ground. Individual spots are visible in the brown leaves.

علائم بیماری لکه برگی گوجه فرنگی



Septoria lycopersici var. *malaguti* (SEPTLM) - <https://gd.ippo.it>



Septoria Leaf Spot on Tomato
Septoria lycopersici

علائم بیماری لکه برگی گوجه فرنگی



Citation: Florida Division of Plant Industry , Florida Department of Agriculture and Consumer Services



Citation: Florida Division of Plant Industry , Florida Department of Agriculture and Consumer Services

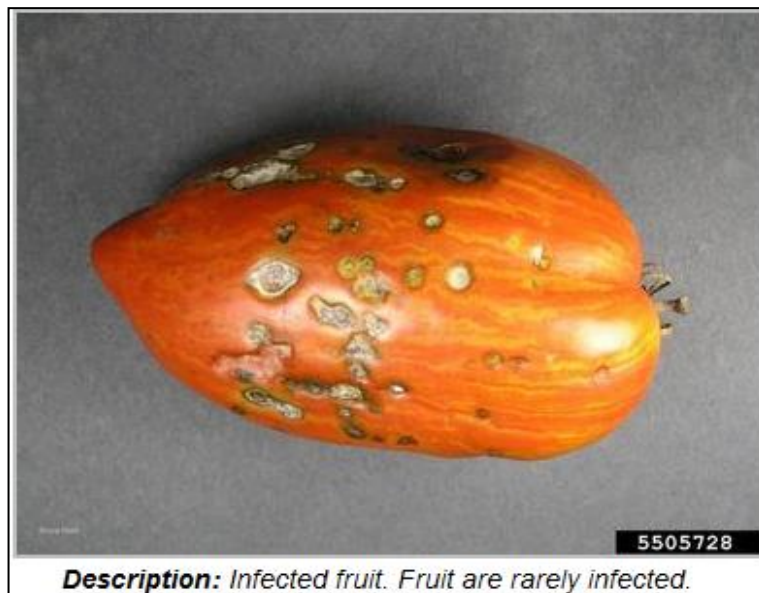
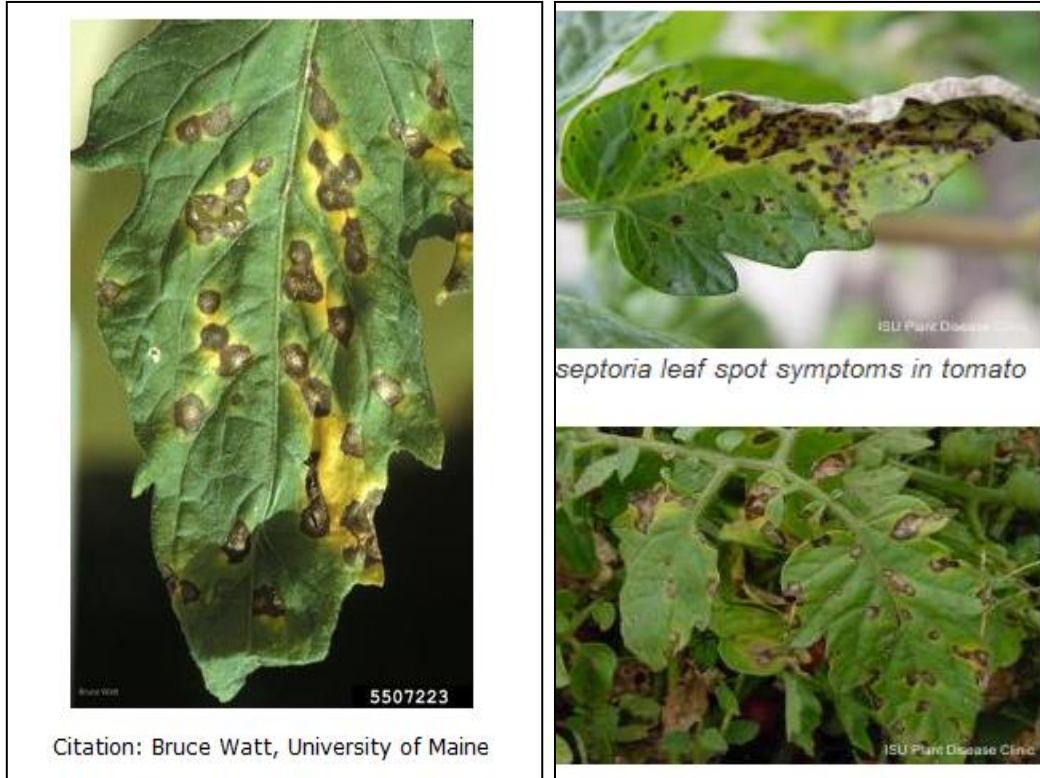


Citation: Paul Bachi, University of Kentucky Research and Education Center

علائم بیماری لکه برگی گوجه فرنگی

راههای انتقال و انتشار:

اسپوره‌های قارچ عامل بیماری لکه برگه فرنگی ممکن است از طریق باد، پاشش قطرات باران، آب، دست و لباس اشخاص، حشرات و مانند سوسک‌ها و ادوات کشاورزی و بصورت همراه بذرجابجا شوند، عامل بیماری در بقایای گیاهی زمستان‌گذرانی می‌نماید، لذا باید درنقل و انتقال اندام‌های گیاهی وارداتی میزبان بایستی حداکثر دقت و بررسی لازم صورت گیرد.



علائم بیماری لکه برگه فرنگی

اقدامات قرنطینه ای:

قارچ عامل بیماری جزء لیست آفات قرنطینه ای ایران و برخی کشورهای دیگر محسوب می شود. از آنجا که اسپوره های قارچ عامل بیماری لکه برگی گوجه فرنگی ممکن است از طریق باد پاشش قطرات باران، آب، دست و لباس اشخاص، حشراتی مانند سوسک ها و ادوات کشاورزی و همراه بذرجابجا شوند، لذا از این رو واردات اندام گیاهی میزبان از کشورهایی که دارای این آلودگی هستند بایستی با دقت بیشتری صورت گیرد و اندام های وارداتی با دقت بررسی و آزمایش گردند. در صورت امکان، واردات از مناطق عاری از این بیماری صورت گیرد و اقدامات قرنطینه ای لازم در هنگام ورود محموله های وارداتی صورت گیرد.



Septoria leaf spot on dogwood.

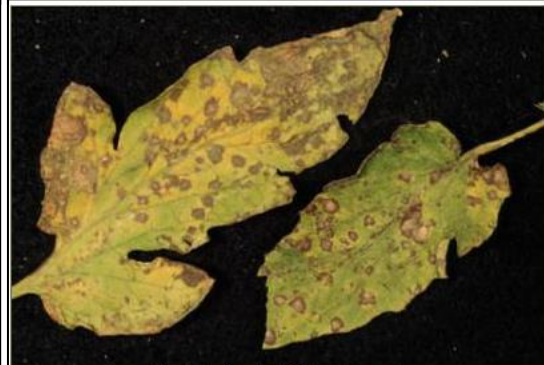


Septoria leaf spot on dogwood



Joey Williamson, ©2013 HGIC, Clemson Extension

Septoria leaf spot (*Septoria lycopersici*) on tomato.
Joey Williamson, ©2013 HGIC, Clemson Extension



Septoria Leaf Blight on Tomato



5369151

Description: Close-up of spore-producing bodies "pycnidia" with one oozing spores in an arc.

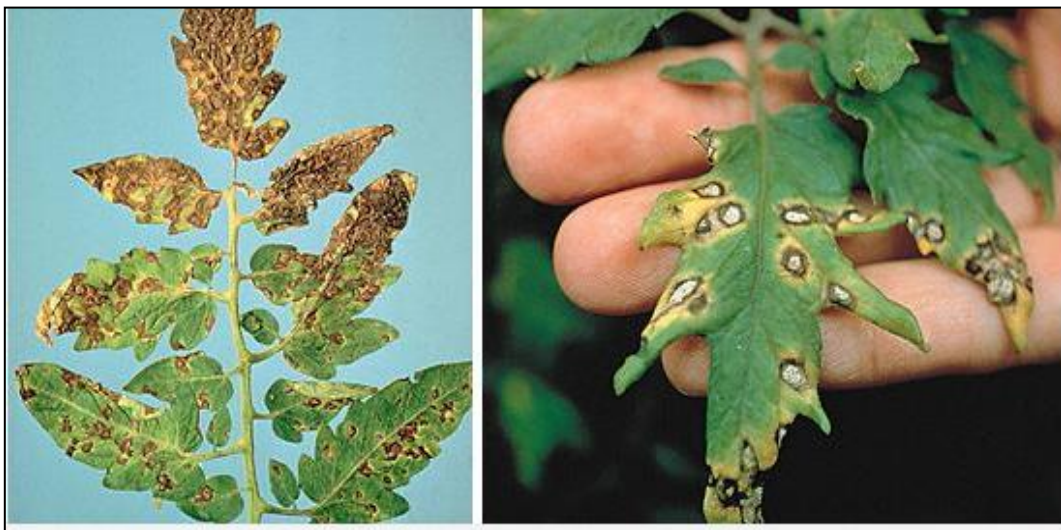
علائم بیماری لکه برگی گوجه فرنگی

روشهای ردیابی و بازرسی:

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

پیکندیهای قارچ از طریق کشت بافت قابل جداسازی است، نشاء گوجه فرنگی در تجارت بین المللی مورد استفاد قرار نمی گیرد، در صورت ورود نشاء گوجه فرنگی، می توان با کمک لنز دستی علائم بیماری را بر روی برگ، دمبرگ، ساقه و کالکس آنها ردیابی نمود.

اتحادیه اروپا جهت کمک به تمایز نحوه خسارت این بیماری از علائم بیماری *Phoma* و *Alternaria* راهنمای مناسبی منتشر نموده است. (Jimenez and French, 1972; OEPP/EPPO, 1984).

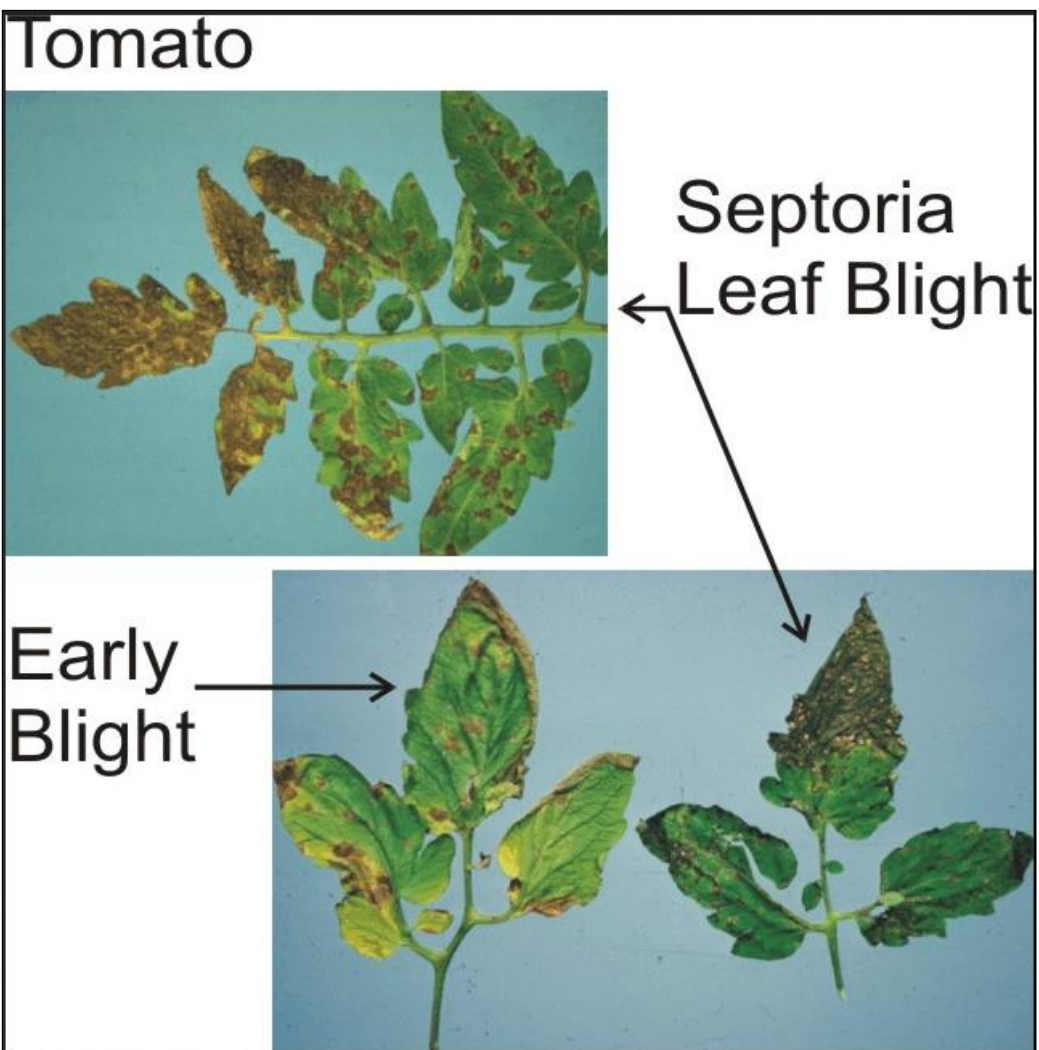


Spots on tomato leaf (*Lycopersicon*)
caused by septoria leaf spot



Septoria leaf spots on the underside of a
tomato leaf (*Lycopersicon*)

بازرسی مزارع و محموله های وارداتی جهت ردیابی بیماری لکه برگ گوجه فرنگی



بازرسی مزارع و محموله های وارداتی جهت ردیابی بیماری لکه برگ گی گوجه فرنگی

CAB International. 2025. Crop Protection Compendium. 2025 Edition . CAB International. Wallingford, Oxon, UK.
<https://gd.eppo.int/taxon/SEPTLM/distribution>
http://www.ct.gov/caes/lib/caes/documents/publications/fact_sheets/plant_pathology_and_ecology/septoria_leaf_spot_of_tomato_06-30-08r.pdf
<http://www.missouribotanicalgarden.org/gardens-gardening/your-garden/help-for-the-home-gardener/advice-tips-resources/pests-and-problems/diseases/fungal-spots/septoria-leaf-spot-of-tomato.aspx>
http://vegetablemdonline.ppath.cornell.edu/factsheets/Tomato_Septoria.htm
<http://www.tc.umn.edu/~magrabow/Posters/MG%20Tomato%20Disease%20Poster%20new.pdf>
https://www.eppo.int/QUARANTINE/data_sheets/fungi/SEPTLM_ds.pdf
<http://extension.illinois.edu/hortanswers/detailProblem.cfm?PathogenID=142>
<http://groedibles.com/wp-content/uploads/2010/10/vdu-tomato-sept-eb.jpg>
http://www.clemson.edu/extension/hgic/pests/plant_pests/veg_fruit/hgic2217.html
<http://www.ipm.iastate.edu/ipm/info/plant-diseases/septoria-leaf-spot>
<http://www.invasive.org/browse/subimages.cfm?sub=18944>
<http://www.apsnet.org/edcenter/K-12/NewsViews/Article%20Images/Forms/DispForm.aspx?ID=8>
<http://mycobio.kofst.or.kr/Upload/files/MYCOBIOLOGY/29%283%29%20145-153.pdf>