



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان حفظ نباتات کشور



راهنمای شناسائی و ردیابی
آفت قرنطینه خارجی

بیماری بلایت صمغ زای ساقه کدوئیان

Gummy stem blight of cucurbits

***Didymella bryoniae* (Auersw.) Rehm**

[teleomorph]

Ascomycota:Pleosporales

تهیه و تنظیم:

احمد چراغیان

دفتر پایش و تحلیل خطر

1404

بیماری بلایت صمغ زای ساقه کدوئیان

Didymella bryoniae (Auersw.) Rehm [teleomorph]

Domain: Eukaryota Domain: Eukaryota

Kingdom: Fungi

Phylum: Ascomycota

Class: Ascomycetes

Subclass: Dothideomycetidae

Order: Pleosporales

نام مترادف:

Phoma cucurbitacearum (Fr. ex Fr.) Sacc. [anamorph]

Ascochyta cucumis Fautrey & Roum. [anamorph]

Phyllosticta citrullina Chester [anamorph]

Ascochyta melonis Potebnja [anamorph]

Ascochyta citrullina (CHESTER) SMITH [anamorph]

Mycosphaerella citrullina (C.O.Sm.) Grossenbacher [teleomorph]

Mycosphaerella melonis (Pass.) Chiu & Walker [teleomorph]

Didymosphaeria melonis Pidoplichko [teleomorph]

Didymosphaeria effusa Sacc. [teleomorph]

Didymella melonis Pass. [teleomorph]

Didymosphaeria bryoniae (AUERSW.) NIESSL [teleomorph]

Sphaeria bryoniae FUCKEL [teleomorph]

Sphaerella bryoniae AUERSW. [teleomorph]

Cercospora citrullina Cooke

Cercospora cucurbitae Ell. & Ev.

نام عمومی بیماری:

Cabbage club root, Gummy stem blight of cucurbits, Leaf spot of cucurbits

cercospora leaf spot of squash, Black rot of cucumber and pumpkin

Early leaf spot of groundnut

اهمیت اقتصادی:

بیماری بلایت صمغ زای ساقه کدوئیان یکی از بیماریهای مهم گیاهان خانواده کدوئیان می باشد، که در مناط آلوده خسارت های اقتصادی قابل توجهی به محصول میزبان وارد می نماید، لذا با توجه به اهمیت خسارتزائی این قارچ بیماریزا در لیست آفات قرنطینه ای ایران و بسیاری از کشورها قرار گرفته است.

میزبانها:

این بیماری بر روی گیاهان مختلف از جمله شامل انواع خیار، خربزه، کدو؛ و... فعالیت دارد که لیست کلی میزبانهای آن به شرح ذیل می باشد..

Major hosts (میزبان اصلی)

Citrullus lanatus (watermelon), *Cucumis melo* (melon), *Cucumis sativus* (cucumber), *Cucurbita* (pumpkin), *Momordica charantia* (bitter gourd), *Sechium edule* (chayote)

پراکنش جغرافیائی:

اروپا: اتریش، بلژیک، چک، دانمارک، آلمان، یونان، مجارستان، ایرلند، ایتالیا، هلند، نروژ، لهستان، رومانی، روسیه، سوئد، سوئیس، اکراین، انگلستان.

آسیا: بنگلادش، برونئی دارالسلام، چین، هند، عراق، ژاپن، کره جنوبی، لائوس، مالزی، میانمار، پاکستان، فیلیپین، سریلانکا، تایلند.

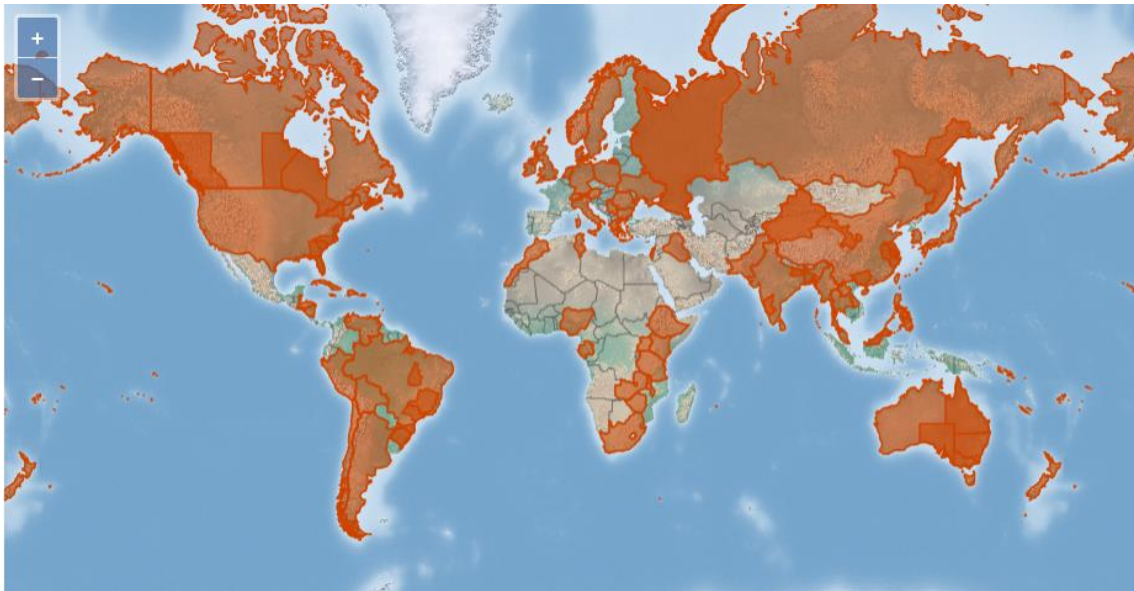
آفریقا: اتیوپی، غنا، کنیا، مالاوی، موریتانی، مراکش، نیجریه، آفریقای جنوبی، تانزانی، اوگاندا، زامبیا، زیمبابوه.

آمریکای جنوبی: آرژانتین، برزیل، بولیوی، شیلی، پرو، ونزوئلا.

آمریکای مرکزی و حوزه کارائیب: باربادوس، بلیز، کوبا، دومینیک، جمهوری دومینیک، السالوادور، جامائیکا، نیکاراگوئه، پروتریکو، ترینیداد و توباگو.

آمریکای شمالی: کانادا، ایالات متحده آمریکا، مکزیک.

اقیانوسیه: استرالیا، فیجی، تونگا، ساموآ، نیوزلند.



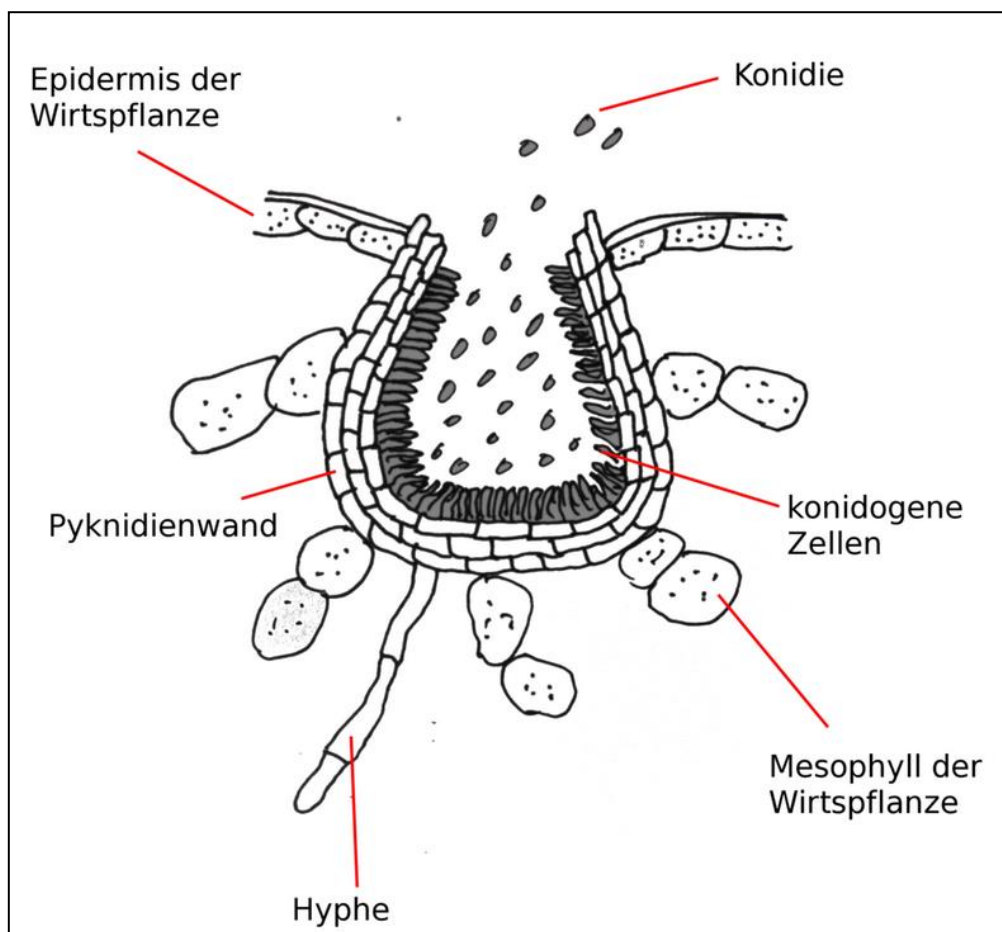
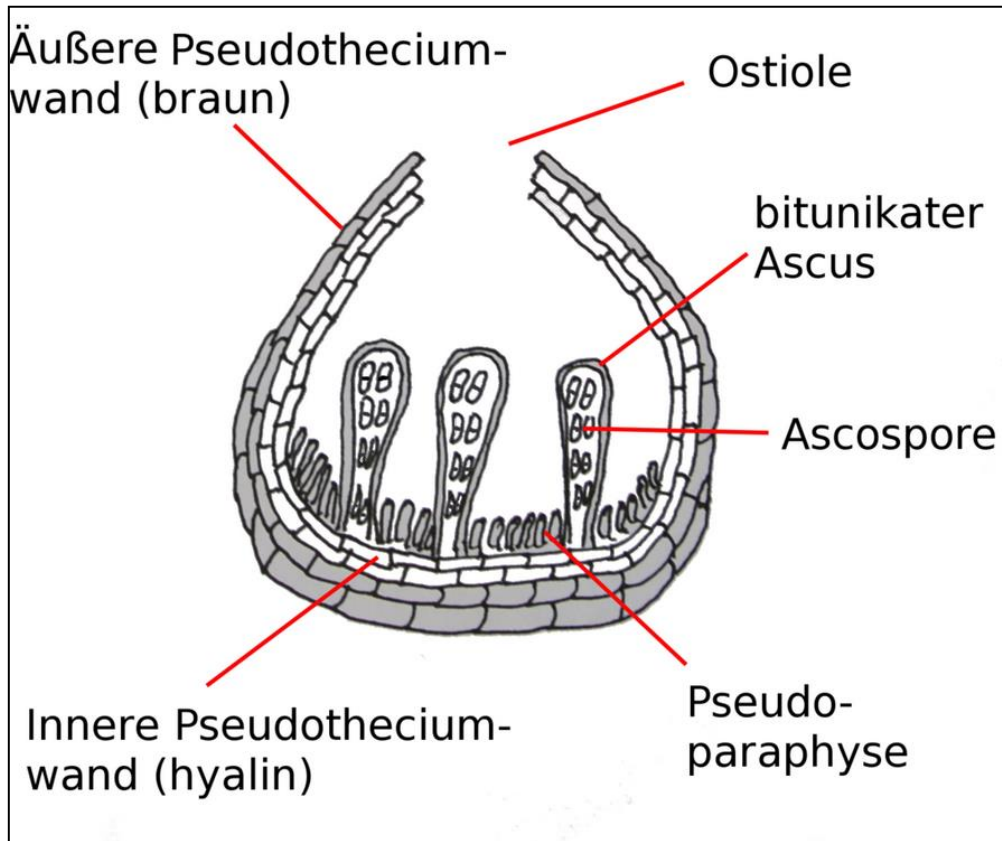
نقشه پراکنش بیماری بلایت صمغ زای ساقه کدوئیان

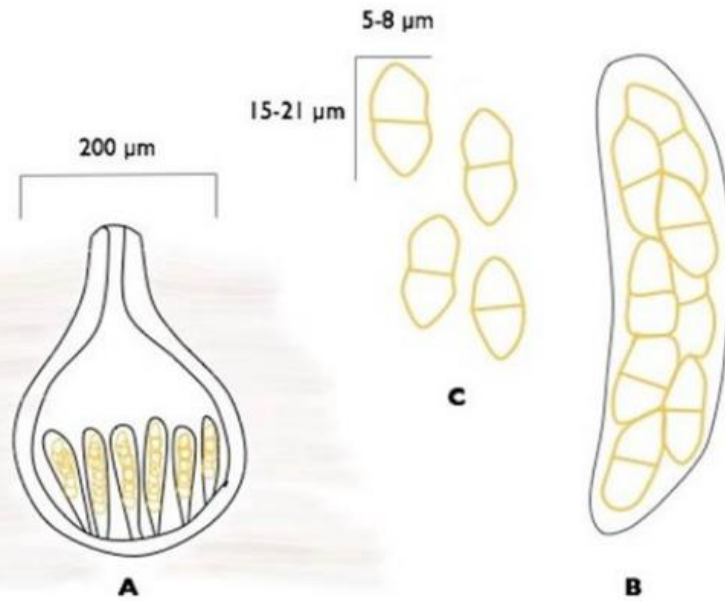
شکل شناسی:

پسودوترشیا (pseudothecia) به رنگ سیاه، گرد و فرورفته، 200-140 میکرون قطر دارند، دو لایه پوششی، استوانه ای، دارای پایه ساقه کوتاه، اندازه آن 60-90 در 10-15 میکرون، هر آسکوسپور تولید هشت آسک شفاف می کند، که اندازه آنها 14-18 در 4-7 میکرون است.

پسودوپارافیزها (pseudoparaphyses) شفاف، شاخه ای یا دارای دیواره عرضی، پیکنیدها قهوه ای تیره، منفرد یا دسته ای، فرو رفته، 120-180 میکرون قطر دارند.

کنیدپها شفاف، کوتاه و سیلندری در انتها گرد شده، اندازه آنها 10-6 در 3-4 میکرون است.



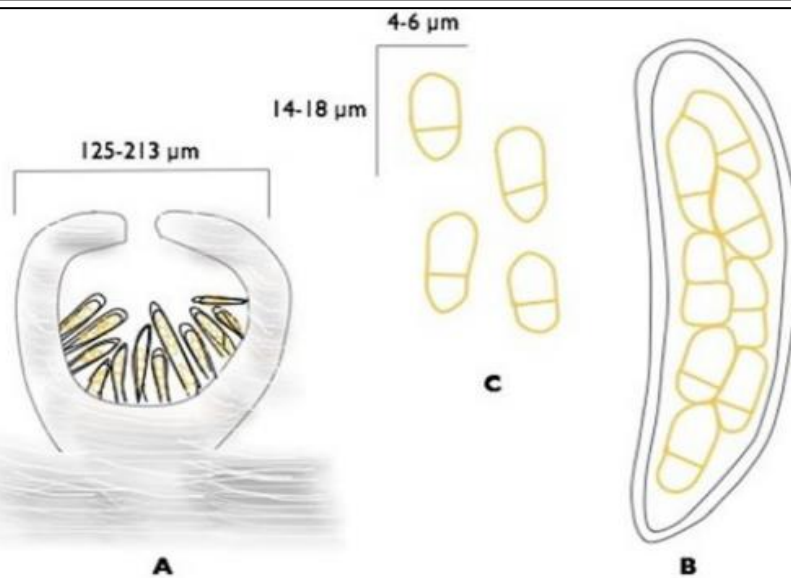


© Mathews L. Paret and Stephen M. Olson, University of Florida

Didymella bryoniae (Auersw.) Rehm (syn. *Mycosphaerella melonis* [Pass.] Chiu & J.C. Walker). **A.** Perithecia up to 200 µm diameter, black **B.** Asci with ascospores **C.** Ascospores are 15-21 x 5-8 µm, hyaline, monoseptate. This cartoon is not drawn to scale. The scale markers indicate the actual dimensions.

©Paret

Perithecia and pycnidia can be found embedded in the same lesion. Ascospores serve as the primary inoculum and are readily spread from field to field by wind. Conidia are released in a gummy substance and are therefore more adapted for short-distance movement through splashing water, which leads to secondary spread of the disease.



© Mathews L. Paret and Stephen M. Olson, University of Florida

Didymella bryoniae (Auersw.) Rehm (syn. *Mycosphaerella melonis* [Pass.] Chiu & J.C. Walker). **A.** Pseudothecia 125-213 µm in diameter, dark, found on stems **B.** Asci bitunicate, with eight ascospores per ascus **C.** Ascospores are 14-16 x 4-6 µm, hyaline, monoseptate with constriction at the septum, and rounded on the ends. The upper cell is usually wider than the lower cell. This cartoon is not drawn to scale. The scale markers indicate the actual dimensions.

©Paret

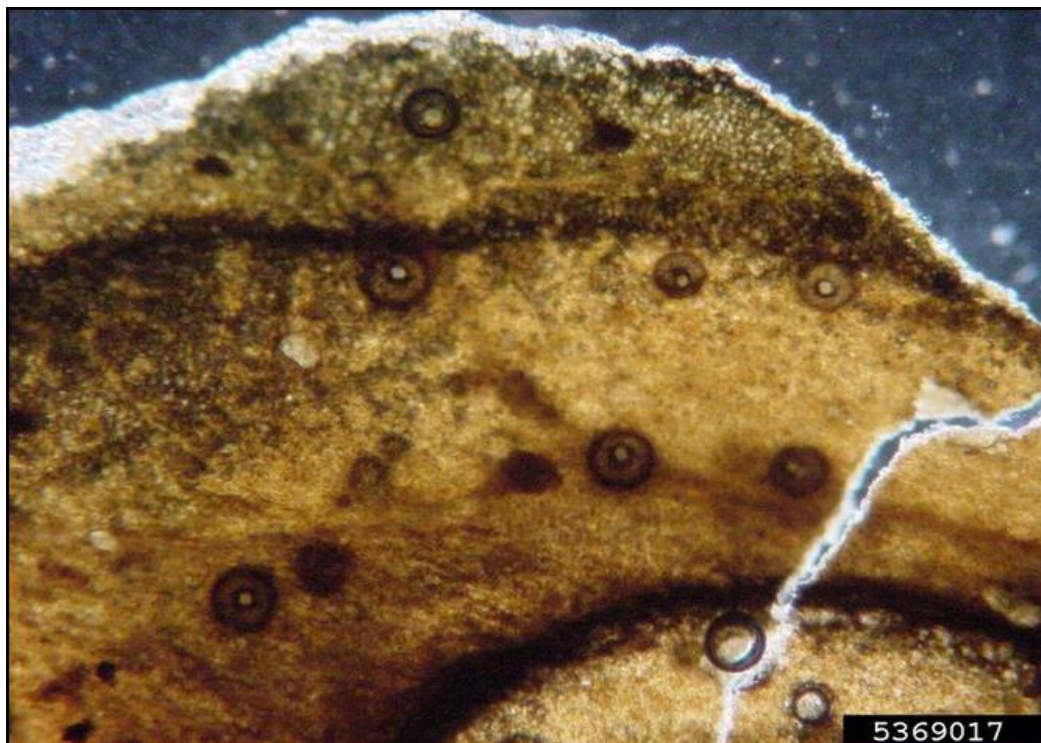
Dark pseudothecia may also form, especially on stems, but are rarely seen.



5368351

Paul Bachi, University of Kentucky Research and Education Center, Bugwood.org

Stained, asexual spores of the fungal anamorph, *Phoma cucurbitacearum*.



5369017

Paul Bachi, University of Kentucky Research and Education Center, Bugwood.org

Conidia embedded in infected leaf tissue under darkfield observation.



Conidia released from pycnidia embedded on a infected plant tissue.

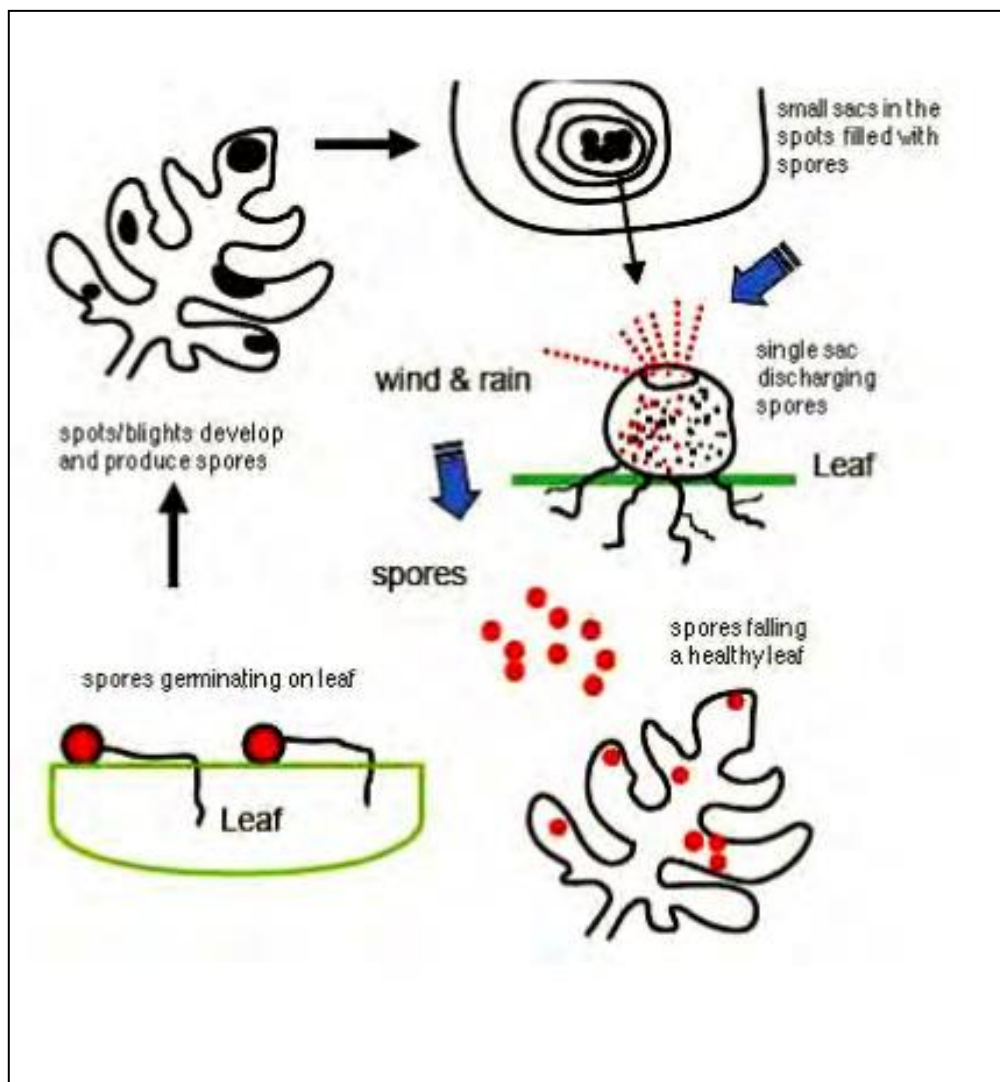


Ascospores inside asci, the flask-shaped structure released from perithecia.

زیست شناسی:

قارچ عامل بیماری برای مدت بیش از دو سال بصورت کلامیدوسپور یا میسلیم غیر فعال در داخل بقایای گیاهی در مزرعه و گلخانه زنده باقی می ماند. آلودگی در روی محصول بوسیله آسکوسپورها یاکنیدیهای به ترتیب بوسیله پسودوتریشیا ها وپیکنیدها باقی مانده در روی بقایای گیاه ایجاد می گردد.

آلودگی اولیه روی کوتیلدون (cotyledons)، برگ، ساقه، شکوفه و میوه ایجاد می شود. علائم پس از 3-10 روز از شروع آلودگی ظاهر می شوند، بسته به مدت زمان آلودگی، پیکنیدها تولید می شوند، و بسته به شرایط رطوبت کنیدیها، اوز (تراوش) خارج شده از کنیدی بوسیله پاشش قطرات آب پراکنده می گردند. بزودی پس از آن آسکوسپورها در محل آلودگی تولید پسودوتریشیا (pseudothecia) می کنند و بوسیله باد پراکنده میشوند، اسپورها می توانند بوسیله دست، وسایل باغبانی (قیچی، چاقو)، لباس کار و کفش های کارگران جابجا شوند. یک لایه نازک از آب برای آزاد شدن کنیدی به منظور گسترش بیماری در سطح گیاه لازم است. رطوبت بالا باعث تشدید بیماری می گردد. بیماری همچنین ممکن است بوسیله سوسک ها، شته ها و سفیدکهای پودری جابجا گردند. ایجاد زخم برای آلودگی در برگ های قدیمی و پوسیدگی میوه ها لازم است، آلودگی در برگ ها در محل روزنه ها و تبدلات تبخیر و تعرق و خروج یون ها بیشتر اتفاق می افتد. گلهها هم پس از دو ساعت افزایش رطوبت علائم آلودگی را نشان دهند.



سیکل زندگی قارچ عامل بیماری بلایت صمغ زای ساقه کدوئیان

علائم خسارت:

اولین علائم خسارت بیماری بر روی خیار گلخانه ای در محل حذف میوه ها، برگ ها، و شاخه های صدمه دیده ظاهر میگردد. گاهی اوقات گسترش یافته و باعث ایجاد شکاف، بعضی اوقات و نه همیشه، ایجاد صمغ طلائی - قهوه ای رنگ می نمایند، سرانجام در اطراف ساق ایجاد حاله رنگی می کنند، باعث پژمردگی و در نهایت مرگ گیاه میزبان میشوند. علائم بیماری بر روی برگ معمولا در لبه برگ ظاهر می شود، در ابتدا بصورت لکه های آب سوخته احاطه شده بوسیله یک حاله زرد رنگ دیده می شوند. گاهی بصورت نقطه ای دایره شکل در وسط برگ، این لکه ها به رنگ قهوه ای روشن درآمده و حالت کاغذی به خود می گیرند، برگ ها بعدا زرد شده و خشک می گردند. ضایعات روی میوه بصورت نرم شدن، خیس شدن، پوسیدگی خاکستری رنگ دایره شکل یا با اشکال نامنظم دیده می شوند. گاهی اوقات، یک ترشحات چسبنده ایجاد که مرکز آن ضایعه خشک، و بصورت سپر قهوه ای طلایی رنگ ظاهر می گردد. میوه ممکن است علائم خارجی آلودگی را به جز یک انقباض در قسمت انتهایی نشان ندهند، در حالی که ممکن است از داخل سیاه شده باشند. نشاء میزبان هم ممکن است آلوده شوند، و در نتیجه نقاط دایره ای، قهوه ای مایل به زرد و یا سیاه و سفید در روی ساقه ظاهر گردد، در آلودگی شدید باعث مرگ نشاء می شوند و در آلودگی کم، ممکن است باعث مرگ نشوند ولی نشاء های آلوده میتوانند به عنوان یک کانون اولیه برای گسترش بیماری پس از انتقال به مزرعه باشند. در مزرعه هم گسترش لکه های سیاه بخصوص در زمان رطوبت زیاد بعد از بارندگی قابل مشاهده است.

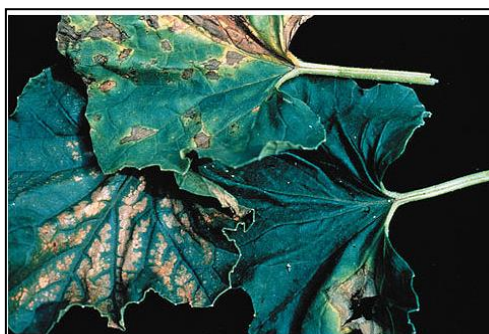
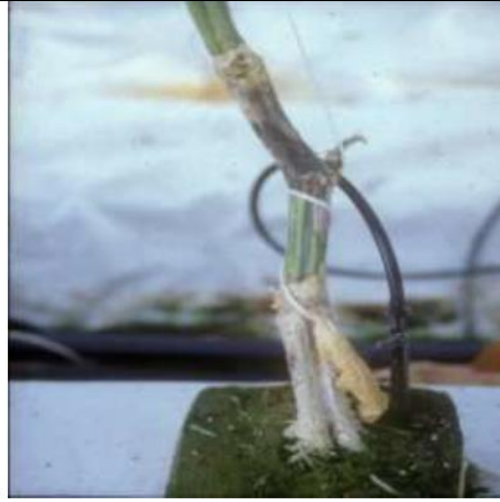


Fig. 1. Foliar symptoms of gummy stem blight of melon, caused by *Didymella bryoniae* (anamorph *Phoma cucurbitacearum*). Courtesy T. A. Zitter.

علائم خسارت بلایت صمغ زای ساقه کدوئیان



a.



b.

Plate 2a-b. Early *Mycosphaerella* infections at the stem base of young cucumber plants



Plate 3a. Superficial stem infection by *M. melonis*

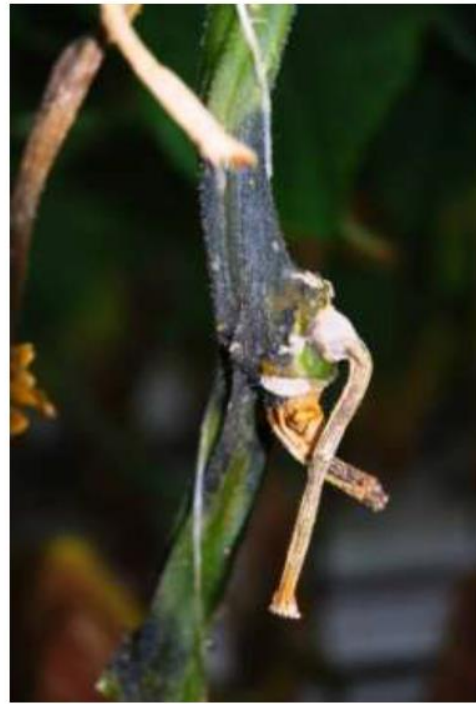


Plate 3b. Penetrating stem lesion by *M. melonis*

علائم بیماری بلایت صمغ زای ساقه کدوئیان



UGA1436113

علامت بیماری بلایت صمغ زای ساقه کدوئیان



Cankers develop on the stem and a red to amber gummy substance can exude from this region. Anthracnose (caused by *Colletotrichum orbiculare*) and inadequate soil liming can also cause the exudation of a gummy substance from cucurbits; hence "gummyness" should not be relied upon as a definitive confirmation.



Cracking is often visible on the stem. However cracking can be due to reasons other than gummy stem blight and not a definitive confirmation of the disease.



Fig 2. Stem canker. Courtesy B. D. Bruton.



Fig. 3. Pycnidia of *P. cucurbitacearum*. Courtesy T. A. Zitter.

علائم بیماری بلایت صمغ زای ساقه کدوئیان



Paul Bachi, University of Kentucky Research and Education Center, Bugwood.org

Earlier stage of leaf spot development before all infected tissue turns dark brown.



Paul Bachi, University of Kentucky Research and Education Center, Bugwood.org

Earlier stage of leaf spot development before all infected tissue turns dark brown.

علائم بیماری بلایت صمغ زای ساقه کدوئیان



5368859

Paul Bachi, University of Kentucky Research and Education Center, Bugwood.org

Close-up of leaf spots with concentric rings. Spots often occur along margins of leaves.



5369019

Paul Bachi, University of Kentucky Research and Education Center, Bugwood.org

Dark brown leaf spots often with concentric rings.

علامت بیماری بلایت صمغ زای ساقه کدوئیان



©B. Bruton, USDA-ARS

Reddish gumming associated with crown infection of melon by gummy stem blight.



Note the gum oozing from an infected stem



Gummy stem blight caused by the fungus *Didymella bryoniae*



Note internal rot. External symptoms can be difficult to see

علامت بیماری بلایت صمغ زای ساقه کدوئیان

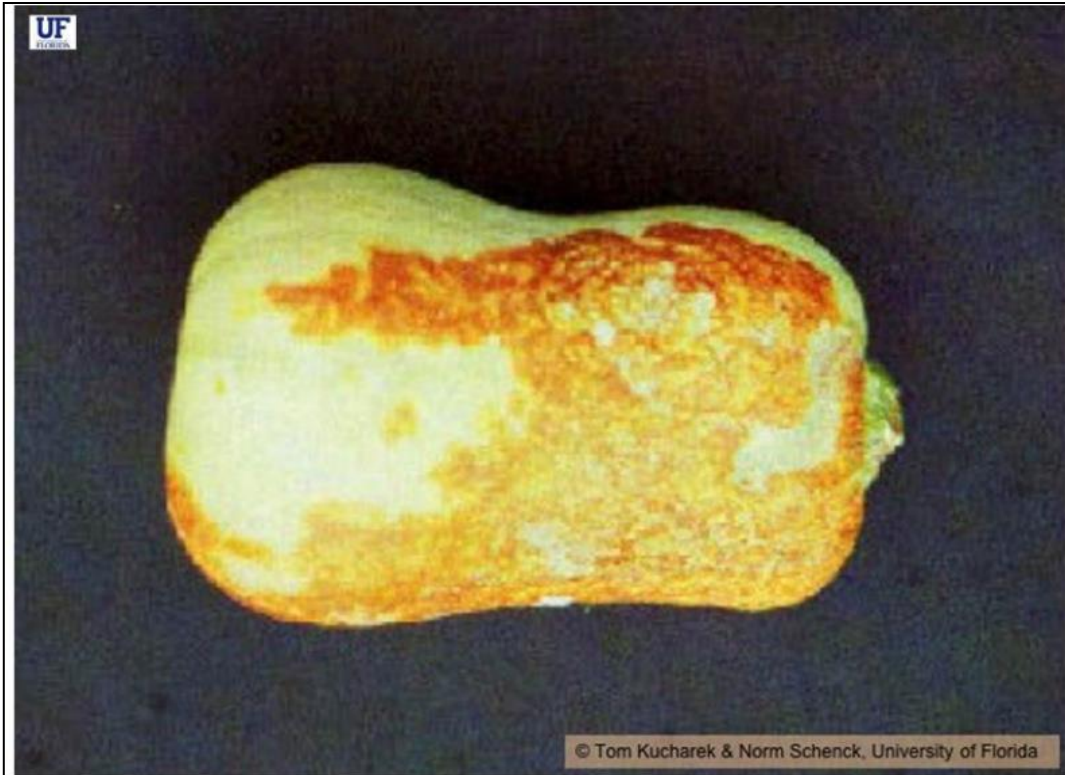


Vine wilting symptoms are usually not observed until later in the infection cycle, typically a period of 3 to 4 weeks after infection.



Fruit rot in watermelon is only a problem if the vines are severely infected with gummy stem blight. Lesions on fruits of cucumber, muskmelon, and watermelon are first oval to circular and greasy green in color. These lesions appear depressed in the center.

علائم بیماری بلایت صمغ زای ساقه کدوئیان



Butternut squash fruit can be infected with the vines being healthy. A lesion, dark yellow to brown in color and crusty in appearance, occurs on large areas of the butternut squash.



Black rot symptoms on honey dew melon. Harvest points on fruits can also be a point of entry for the pathogen, leading to post-harvest decay.

علائم بیماری بلایت صمغ زای ساقه کدوئیان



©T.A. Zitter

Softened pumpkin (*Cucurbita pepo*) rind with black rot lesions

علائم بیماری بلایت صمغ زای ساقه کدوئیان

راههای انتقال و انتشار:

قارچ عامل بیماری بذر زاد بوده و از طریق بذور آلوده هندوانه و خیار براحتی جابجا می گردند (38-0٪). پseudothecia) بوسیله بادپراکنده میشوند، اسپورها همچنین می توانند بوسیله دست، وسایل باغبانی (قیچی، چاقو)، لباس کار و کفش های کارگران، ماشین آلات حمل و نقل، گیاه زنده و یا حیوانات جابجا شوند. قارچ عامل بیماری برای مدت بیش از دو سال بصورت کلامیدوسپور یا میسلیم غیر فعال در داخل بقایای گیاهی در مزرعه و گلخانه زنده باقی می ماند. قارچ عامل بیماری همچنین ممکن است بوسیله سوسک ها، شته ها و سفیدکهای پودری جابجا گردند، اوز های خارج شده از کنیدی بوسیله پاشش قطرات آب پراکنده می گردند، قارچ عامل بیماری بر روی سطح داخلی گلخانه و در روی خاک وجود دارند، همچنین در بقایای گیاهی زنده باقی می ماند، نشاء های آلوده و انتقال آنها به مزرعه یکی از راههای انتشار و گسترش بیماری در منطقه می باشد، لذا باید در نقل و انتقال اندام های گیاهی وارداتی میزبان بایستی حداکثر دقت و بررسی لازم صورت گیرد



اقدامات قرنطینه ای:

از آنجائیکه احتمال انتقال بیماری از طریق اندامهای گیاهی و خاک همراه بذور به کشور وجود دارد، از اینرو واردات اندام های آلوده از کشورهایی که دارای آلودگی به این بیماری هستند، باید با دقت بیشتری صورت گیرد، در صورت امکان، بایستی واردات از مناطق عاری از این بیماری صورت گیرد و اقدامات قرنطینه ای لازم در هنگام ورود محموله های وارداتی صورت گیرد، محموله های وارداتی با دقت بررسی و آزمایش گردند.

روشهای ردیابی و بازرسی:

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 (نشاء، میوه و دیگر اندام های گیاهی یا خاک مناطق مشکوک) را در آزمایشگاه بطور دقیق بررسی نمود.



Photo 4. Checking in the nursery for infections on the seedlings. This should be done at least twice a week. If infections are found, the plants should be removed and burnt.



Vine withering symptoms are usually not observed until later in the infection cycle, typically a period of 3 to 4 weeks after infection.

بررسی مزارع جهت ردیابی بیماری بلایت صمغ زای ساقه کدوئیان

CAB International. 2025. Crop Protection Compendium. 2025 Edition. CAB International. Wallingford, Oxon, UK.

https://en.wikipedia.org/wiki/File:Didymella_bryoniae.jpg

<http://www.apsnet.org/publications/apsnetfeatures/Pages/GummyStemBlight.aspx>

<http://www.insectimages.org/collections/viewcollection.cfm?&coll=72307>

<http://vegetablemdonline.ppath.cornell.edu/PhotoPages/Cucurbit/Gummy/GSB1.htm>

<https://www.daf.qld.gov.au/plants/fruit-and-vegetables/a-z-list-of-horticultural-diseases-and-disorders/gummy-stem-blight>

http://gardener.wikia.com/wiki/File:Cucumber_Gummy_stem_blight_Didymella_bryoniae_Ste

http://programs.ifas.ufl.edu/u-scout/Cucurbits/Pages/Gummy_stem_blight.html#14

https://de.wikipedia.org/wiki/Didymella_bryoniae#/media/File:Scheme_Pseudothecium_von_Didymella_bryoniae.png

<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/6863?locale=en>

http://www.pacificdisaster.net/pdnadmin/data/original/MAL_SLB_Didymella_ExtDFsheet7.pdf

<http://phytopath.ca/wp-content/uploads/2015/03/DPVCC-Chapter-22-greenhouse-cucumber.pdf>

http://www.plantwise.org/KnowledgeBank/Uploads/PestNet/Watermelon_gummy_stem_blight_%28007%29.htm