



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان حفظ نباتات کشور



راهنمای شناسائی و ردیابی

آفت قرنطینه خارجی

بیماری شانکر ساقه سویا

Stem canker of soyabean

Diaporthe phaseolorum var. caulivora

Athow & Caldwell [teleomorph].

Ascomycota: Valsaceae

تهیه و تنظیم:

احمد چراغیان

دفتر پایش و تحلیل خطر

1404

بیماری شانکر ساقه سویا

Diaporthe phaseolorum var. caulivora Athow & Caldwell

[teleomorph]

Domain: Eukaryota

Kingdom: Fungi

Phylum: Ascomycota

Class: Ascomycetes

Subclass: Sordariomycetidae

Order: Diaporthales

Family: Valsaceae

نام های مترادف :

Phomopsis phaseoli f.sp. caulivora Kulik [teleomorph]

Diaporthe phaseolorum f.sp. caulivora Kulik [teleomorph]

نام عمومی بیماری:

Stem canker of soyabean,
soybean stem canker,
stem canker of soybean

اهمیت اقتصادی:

بیماری شانکر ساقه سویا در سال 1950 به 80٪ گیاهان سویای کاشته شده در مناطق شمال و مرکزی ایالات متحده آمریکا حمله و باعث 50٪ کاهش محصول شده است. این بیماری روی دو رقم بسیار حساس Hawkeye و Blackhawk به حالت اپیدمیک ظاهر شده است (Athow, 1987). و باعث محدودیت کاهش این ارقام در این نواحی شده است. در طی سالهای 1987-1988 در ایالت مینوسوتای آمریکا کمتر از 5٪ گیاهان آلوده به این بیماری شدند. دومین طغیان بیماری در مناطق جنوبی ایالات متحده آمریکا در سال 1980 مشاهده شده است، بیماری شانکر ساقه سویا امروزه بعنوان یکی از مهمترین مشکلات کاشت سویا در مناطق کشور برزیل محسوب میگردد (Yorinori, 1990). در سال 1980 این بیماری در بخشهایی از قاره اروپا مشاهده گردید و باعث 50-60٪ کاهش راندمان محصول میزبان 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:

گیاه سویا تنها میزبان اصلی این بیماری میباشد.

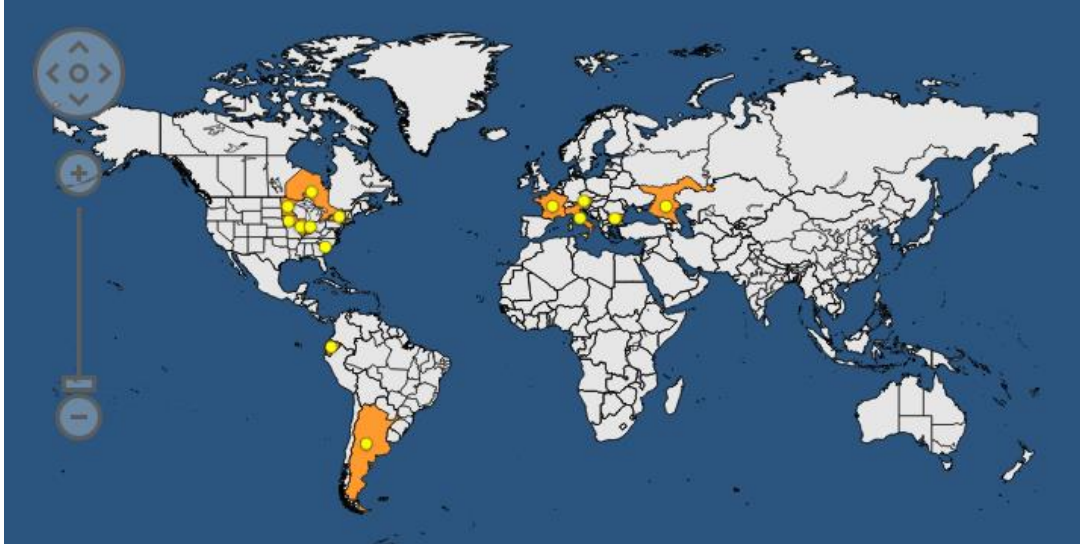
Major hosts: Glycine max (soyabean)

پراکنش جغرافیائی:

اروپا: اتریش، بلغارستان، فرانسه، ایتالیا، روسیه.

آمریکای جنوبی: آرژانتین، اکوادور.

آمریکای شمالی: آمریکا، کانادا.



نقشه پراکنش بیماری شانکر ساقه سویا

شکل شناسی:

D. phaseolorum var. caulivora در محیط کشت آگار، تولید میسلیم های سفید رنگ می نماید. بعضی ایزوله ها قهوه ای روشن که به مرور زمان روشن می گردند.

استرومای بزرگ (Large stroma) بندرت مشاهده می گردد. معمولا کوچک 1-2 mm، دایره ای شکل و پراکنده می باشند.

آسکوماتای (ascomata) قارچ، سیاه و سفید و گرد می باشد.

میانگین طول و عرض آسکوماتا (ascomata) $(277.3 \pm 51.5$ and $316.8 \pm 56.0 \mu\text{m})$ است.

میانگین طول و عرض آسکها (ascus) $(26.7 \pm 1.0$ and $5.7 \pm 0.1 \mu\text{m})$ است.

میانگین طول و عرض آسکوسپورها (ascospore) $(8.2 \pm 0.1$ and $2.3 \pm 0.1 \mu\text{m})$ است.

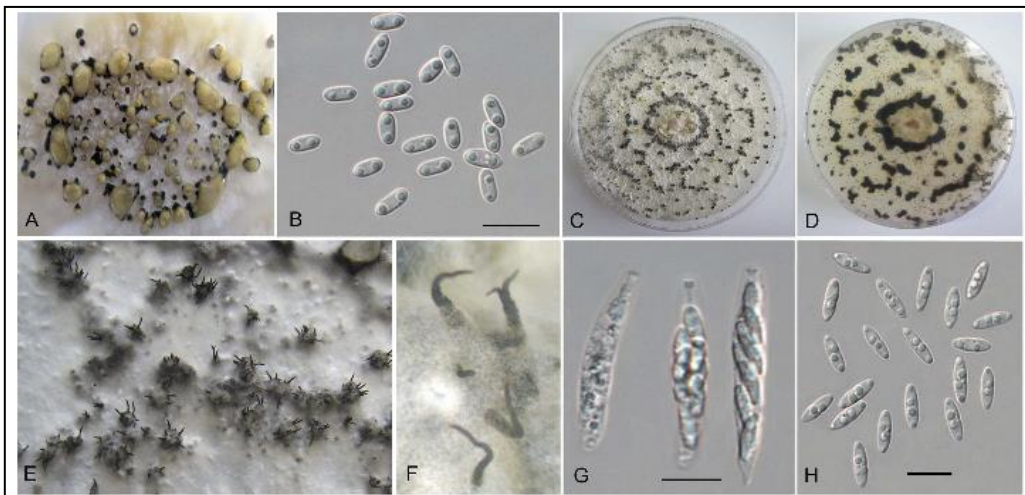


Fig. 2. Morphology of *D. phaseolorum var. caulivora*. (A) Pycnidia with extruding conidia; (B) guttulate α -conidia; (C) upper colony surface; (D) lower colony surface; (E) embedded perithecia with protruding visible beaks; (F) long beaks with and without branch; (G) young and mature asci with apical refractive ring; (H) ascospores with biguttulate in each cell (Scales: 10 μm).



FIG. 5 - Protruding beaks of *D. phaseolorum* var. *caulivora* perithecia on a stem of a naturally infected soybean plant



FIG. 6 - Asci and ascospores of *D. phaseolorum* var. *caulivora* from stems of soybean cv. BRS 154, RS, Brazil, 2006.

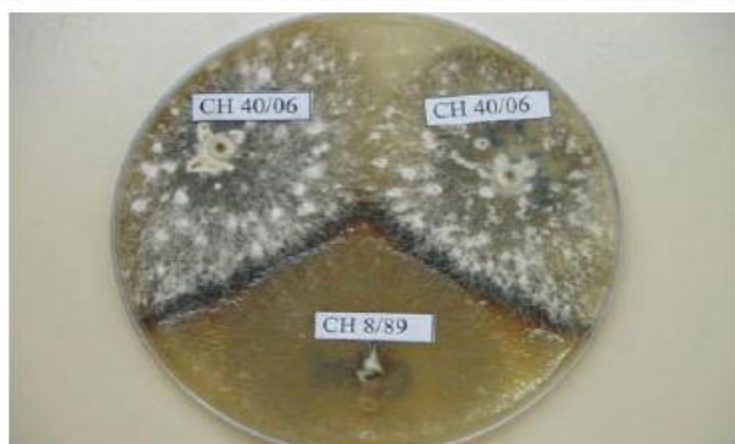
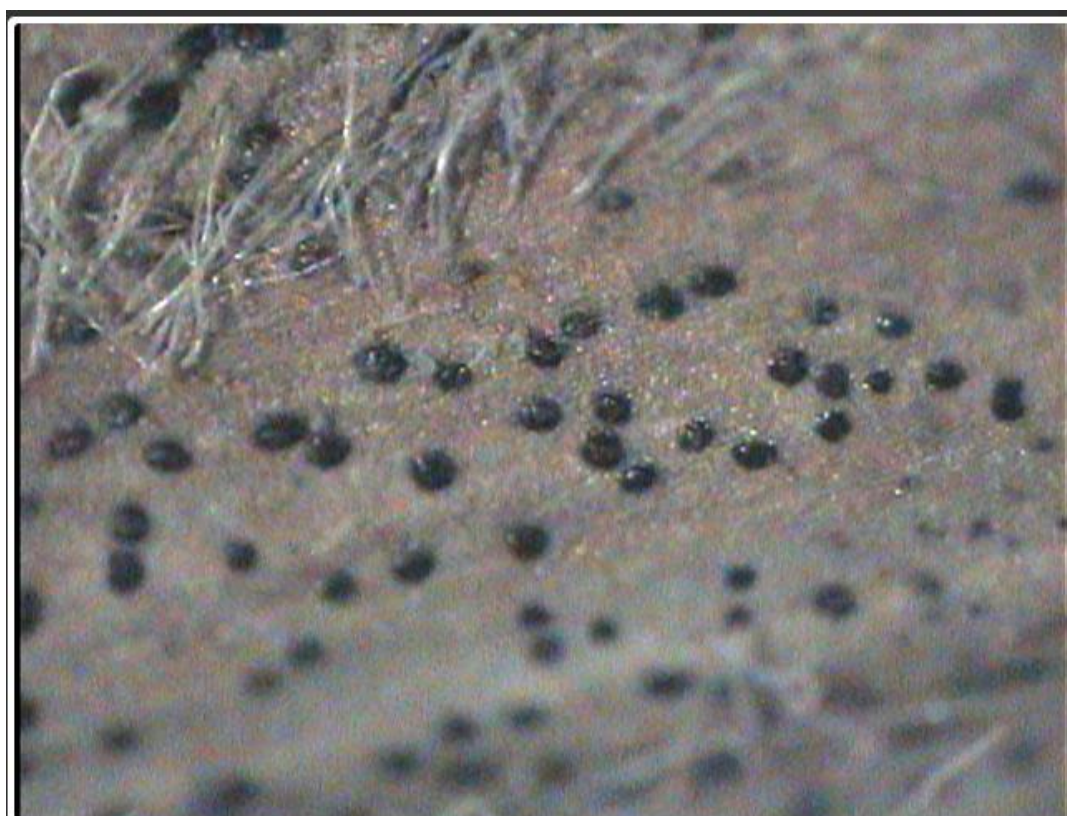


FIG. 7 - Determination of vegetative compatibility between colonies of *D. phaseolorum* var. *caulivora* (CH 40/06) and *D. phaseolorum* var. *meridionalis* (CH 8/89). Same strains merge along the line of contact; a black barrage reaction line is formed along the zone of contact of incompatible strains.

زیست شناسی:

قارچ عامل بیماری شانکر ساقه سویا *D. phaseolorum var. caulivora* از طریق بقایای گیاهی در مزرعه به صورت آسکوماتا (Ascomata) زمستان گذرانی می کند، در ایالت آیوای امریکا گسترش بیماری از طریق گیاهچه های آلوده باقی مانده در خاک اتفاق افتاده و در مناطق غیر آلوده این گسترش مشاهده نشده است. در اواخر زمستان آسکوماتا (Ascomata) در مزرعه گسترش می یابند، آسکوسپورها در اوایل فصل بهار در مزرعه 5-10 روز پس از باز شدن و شکستن ascomatal، مصادف با مرحله رویشی گیاه سویا در دمای (27-10) درجه سانتی گراد و اپتیمم (20-25) درجه سانتی گراد رها می گردند و عامل اصلی ایجاد آلودگی می شوند. آسکوسپورها در دمای 10-32 درجه سانتی گراد و اپتیمم (22/5) درجه سانتی گراد جوانه می زنند. این اسپورها ی جنسی در مزرعه بوسیله باران و باد جابجا براحتی می گردند. (Backman et al., 1985). در زمان اوج گلدهی و تشکیل دانه بیشترین میزان بروز و ظهور علائم بیماری مشاهده می گردد.

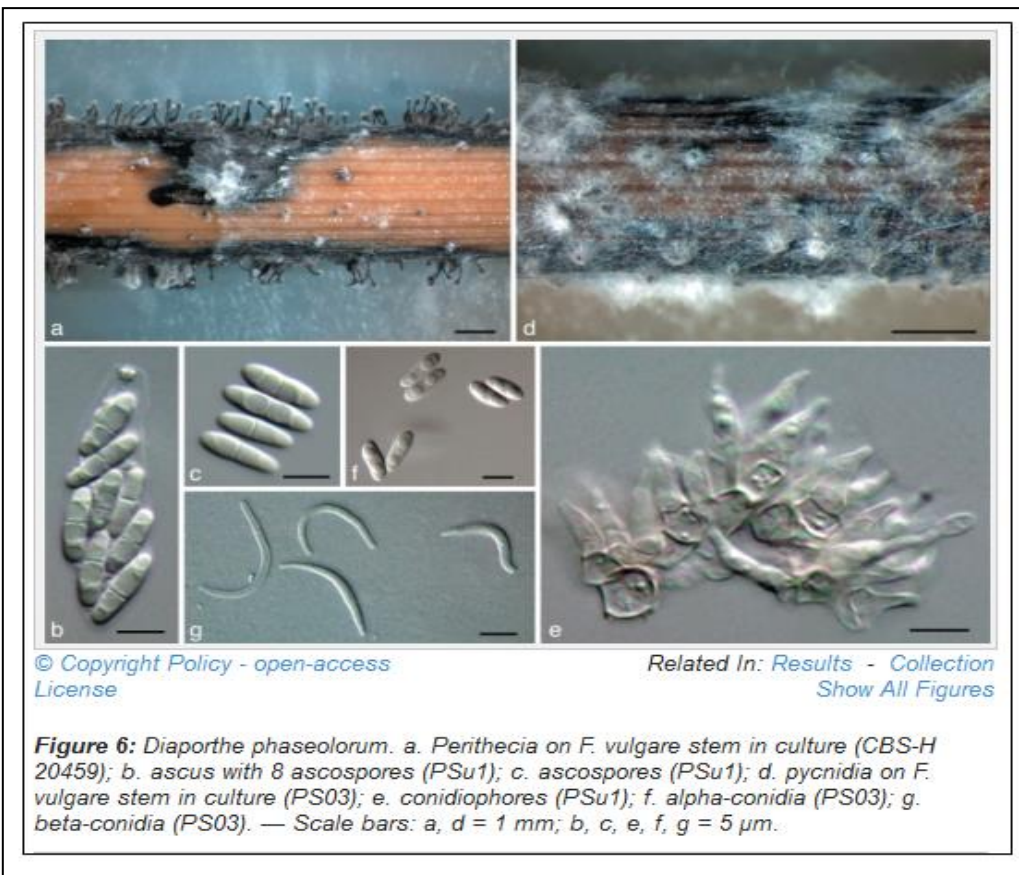


Close-up of stroma of *Diaporthe phaseolorum var. caulivora* on a soybean stem. Stroma are compact masses of fungal hyphae which the fungus forms as a means of survival. Perithecia will arise from stroma given appropriate levels of moisture. Photo - Thomas Chase, SDSU

Image 1 of 3



Perithecia (fruiting bodies) on a naturally-infected soybean stem incubated in a moist chamber. Photo - Thomas Chase, SDSU



Diaporthe phaseolorum var. caulivora

علائم خسارت:

علائم بیماری روی ساقه :

علائم بیماری بصورت لکه های متمایل به قرمز- قهوه ای بر روی قسمتهای پائینی ساقه گیاه سویا (Backman et al., 1985) ویا اینکه علائم بیماری بصورت گسترده بر روی تمامی قسمت های ساقه مشاهده می گردند (Jasnic and Vidic, 1983). این بیماری باعث پژمردگی و از بین رفتن کامل گیاه می شود. مرگ زودرس گیاه سویا بر روی گیاه سویا با بیش از 5-6 پرچم در بعضی مزارع سویای ایالات ایوای کشور امریکا مشاهده شده است. در مطالعات مزرعه ای انجام شده مرگ زودرس گیاه و خشکیدگی انتهائی در شرایط ظهور پرچم پائین تر هم اتفاق افتاده است. شانکر ساقه گاهی باعث مرگ زودرس گیاه سویا شده است. مطالعات انجام شده در سطح مزرعه همچنین نشان داده است که تفاوت در سطح رزین تولید شده در ارقام مختلف گیاه سویا *var. meridionalis* و *var. caulivora* متفاوت بوده است (Lalitha et al., 1989).

علائم بیماری روی برگ:

در مراحل اولیه رشد برگ علائم بیماری بصورت ایجاد لکه های کلروز و نکروزه روی برگ مشاهده میگردد. و در مراحل پیشرفته بیماری، برگ ها بصورت خشکیده و روی ساقه آویزان میشوند.

علائم بیماری روی ریشه:

در اواخر فصل رویشی آسکوماتا (Ascomata) روی ریشه های گیاه سویا در دوره های طولانی بارندگی مشاهده می گردند. آشکارترین علائم بیماری، ظهور نقاط قهوه ای است.

علائم بیماری بر روی قسمت های مختلف گیاه میزبان:

برگ: تغییر رنگ، پژمردگی، زردی یا خشکیدگی

بذر: تغییر رنگ و چروکیدگی

ساقه: تغییر رنگ داخلی و خارجی ساقه، شانکر و خشکیدگی انتهائی ساقه

کل گیاه: تغییر رنگ، پژمردگی، خشکیدگی، خشکیدگی انتهائی



علائم بیماری شانکر ساقه سویا



علائم بیماری شانکر ساقه سویا



علامت بیماری شانکر ساقه سویا



FIG. 1 - Soybean field affected by stem canker caused by *Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*. Ciriaco, RS, 2008.



FIG. 2 - Soybean plant with stem canker caused by *D. phaseolorum* var. *caulivora*, showing brown discoloration in the stem (arrowed) and withered leaves above the canker. Passo Fundo, RS, 2008.



FIG. 3 - Soybean stem showing a canker caused by *D. phaseolorum* var. *caulivora*. Passo Fundo, RS, 2007.

علامت بیماری شانکر ساقه سویا

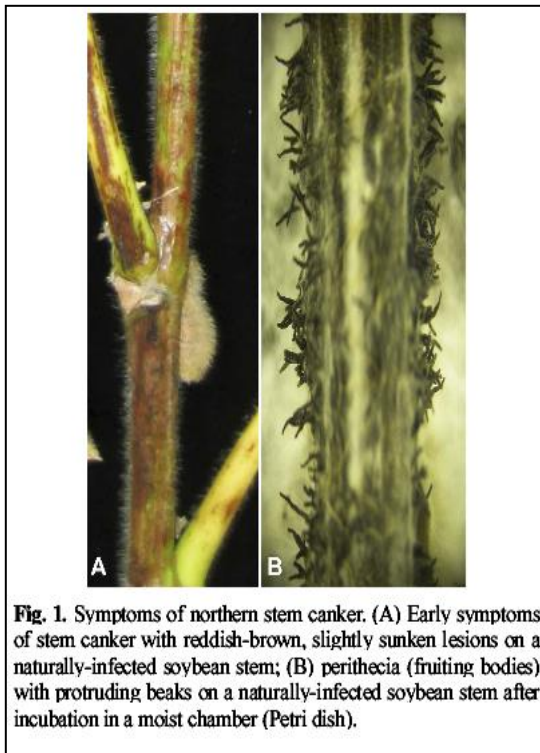


Figure 1. Stem canker (top), brown stem rot (middle), and sudden death syndrome (bottom) foliar symptoms are caused by a phytotoxin and can appear very similar.

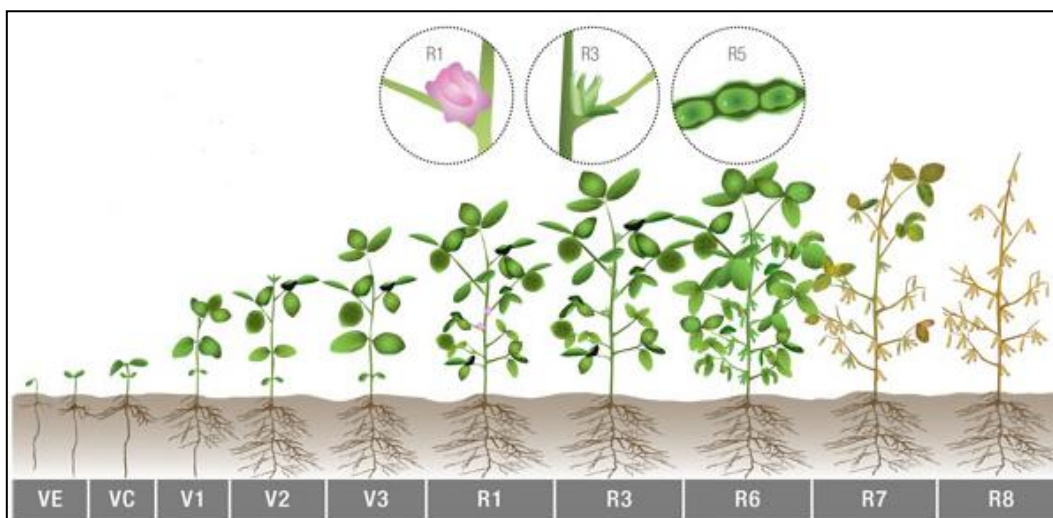




علامت بیماری شانکر ساقه سویا

راههای انتقال و انتشار:

قارچ عامل بیماری ممکن است از طریق دانه و بذر، اندام های زنده گیاه میزبان، برگ، ساقه، و بذور حقیقی منتقل گردند.



راههای انتقال بیماری شانکر ساقه سویا

اقدامات قرنطینه ای:

قارچ عامل به عنوان یک عامل قرنطینه‌ای در ایران و برخی کشورهای دیگر محسوب می‌شود. لذا از این رو واردات محصول گیاه میزبان از کشورهایی که دارای این آلودگی هستند، باید با دقت بیشتری صورت گیرد و بذور 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 در نظر گرفته شود.



بررسی محموله های وارداتی جهت احتمال آلودگی به قارچ بیماری شانکر ساقه سویا

روشهای ردیابی و بازرسی:

لازم است هر ساله بطور مرتب با انجام بازرسی‌های قرنطینه‌ای، مناطق تولید گیاه میزبان پایش و بررسی گردند. همچنین لازم است به منظور اطمینان از وجود یا عدم وجود عامل بیماری، نمونه‌های مشکوک به آلودگی را در آزمایشگاه بطور دقیق با انجام تست‌های پاتولوژی و مولکولی بررسی نمود.



بررسی مزارع و بذور وارداتی جهت ردیابی بیماری شانکر ساقه سویا

منابع:

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

<https://gd.eppo.int/taxon/DIAPPC/distribution>

http://ocean.kisti.re.kr/download/volume/kspp/E1PPBG/2012/v28n1/E1PPBG_2012_v28n1

<http://www.forestryimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=5465762>

http://iasoybeans.mobi/publications/diseases/stem_root/stem_canker.php

<http://www.soybeanresearchinfo.com/diseases/northernstemcanker.html>

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-56762008000500007

<http://bioinformatica.uab.cat/biocomputacio/treballs2006-07/Holaquer%20Villegas>

<http://www.aganytime.com/Soybeans/Pages/Article.aspx?article=856>

<http://www.soybeanresearchinfo.com/diseases/northernstemcanker.html>

<http://www.agrosmart.net/ratarstvo/soja-monokulturi.html>

<http://cropdisease.crops.illinois.edu/images/stem-canker1-large.jpg>

<http://bulletin.ipm.illinois.edu/pastpest/articles/200218d.html>

https://www.fmcagricola.com.br/portal/manuais/doencas_soja/files/assets/common/downloads/publication.pdf