



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان حفظ نباتات کشور



راهنمای شناسایی و ردیابی
آفت قرنطینه خارجی

شته فیلوکسرای مو

Grapevine phylloxera

Phylloxera vastatrix (Planchon)

Hemiptera: Phylloxeridae

تهیه و تنظیم:

احمد چراغیان

دفتر پایش و تحلیل خطر

1404

شته فیلوکسرای مو

Phylloxera vastatrix (Planchon)

Hemiptera: Phylloxeridae

Common name:

grapevine phylloxera, grape phylloxera, vine louse, grape leaf louse

Synonyms:

Viteus vitifoliae (Fitch),
Daktylosphaera vitifoliae Fitch,
Peritymbia vitisana Westwood
Peritymbia vastatrix Fitch,
Peritymbia vitifoliae (Planchon),
Phylloxera pervastatrix Brner
Phylloxera vitifolii (Fitch),
Viteus vastatrix (Planchon),
Daktulosphaera vitifoliae Fitch
Pemphigus vitifoliae Fitch,
Dactylosphaera vitifoliae (Shimer),
Phylloxera vitifoliae (Fitch),
Rhizaphis vastatrix (Planchon),
Dactylosphaera vastatrix (Planchon)

اهمیت اقتصادی:

این حشره یکی از آفات مهم انگوردردرقاره اروپا، آمریکا، بعضی مناطق آسیا و اقیانوسیه است، در سال 1860 به فراز سه وارد شد و 25 سال بعد از ورود آن باعث نابودی حدود یک سوم (100000 هکتار) موستان های کشور فراز سه شد، رقم انگورهیبرید (a hybrid between *V. vinifera* and *V. rupestris*) 'AxR#1' بسیار حساس است، این آفت دارای چند بیوتیپ است که بیوتیپ B (biotype B) آن بسیار خسارتزا است، با از بین رفتن تاکستان ها در بسیاری از مناطق اروپا و آمریکا، در نتیجه باعث گسترش بیکاری و فقر در مناطق روستائی شده است، لذا با توجه به اهمیت خسارت زائی این آفت، در لیست آفات قرنطینه ای ایران و بسیاری از کشورها قرار گرفته است.

میزبانها:

انواع مو از میزبانهای مهم این آفت محسوب میگردند که لیست کلی آنها به شرح ذیل می باشد.

Major hosts (میزبانهای اصلی):

Vitis vinifera (grapevine)

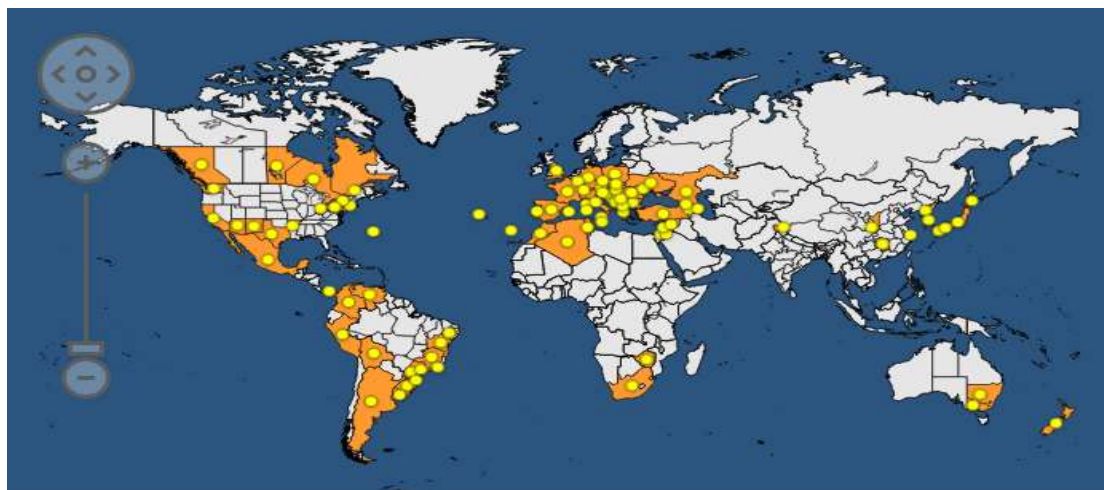
Minor hosts (میزبانهای فرعی):

Vitis (grape), *Vitis aestivalis* (Summer grape), *Vitis labrusca* (fox grape), *Vitis riparia* (riverbank grape (USA)).

پراکنش جغرافیائی:

اروپا: اتریش، بو سنی وهرزگوین، بلغارستان، کرواسی، قبرس، چک، فراز سه، آلمان، یونان، مجارستان، ایتالیا، لوکزامبورگ، مقدونیه، مالت، مولداوی، لهستان، پرتغال، رومانی، فدراسیون روسیه، صربستان، مونته نگرو، اسلواکی، اسپانیا، سوئیس، اکراین، انگلستان.

آسیا: ارمنستان، آذربایجان، چین، هند، اندونزی، اسرائیل، ژاپن، اردن، کره جنوبی، کره شمالی، لبنان، سوریه، ترکیه.
 آمریکای شمالی، مرکزی و جنوبی: امریکای شمالی، کانادا، مکزیک، برمودا، پاناما، ها، آرژانتین، بولیوی، برزیل، کلمبیا، پرو، اروگوئه، ونزوئلا.
 آفریقا: الجزایر، مراکش، آفریقای جنوبی، تونس، زیمبابوه.
 اقیانوسیه: استرالیا، نیوزلند.



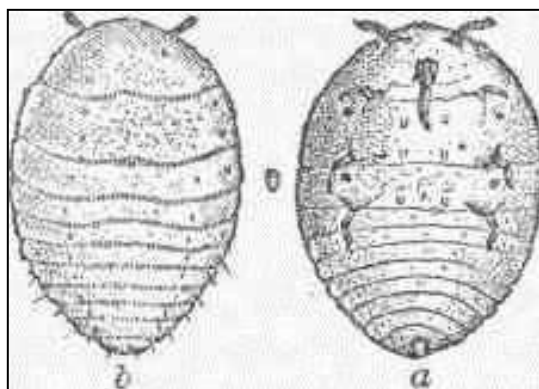
نقشه پراکنش آفت شته فیلوکسرای مو

شکل شناسی:

این حشره دوفرم فعال روی برگ (*Gallicolae form*) و فعال روی ریشه (*Radicicolae form*) دارد.

دوفرم فعال روی برگ (*Gallicolae form*)

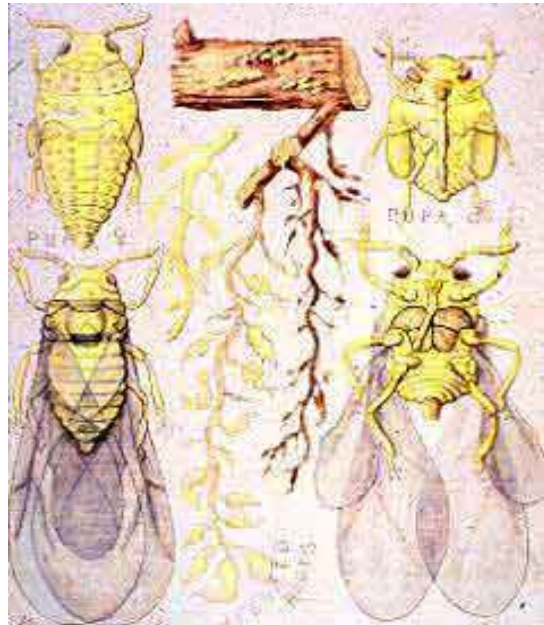
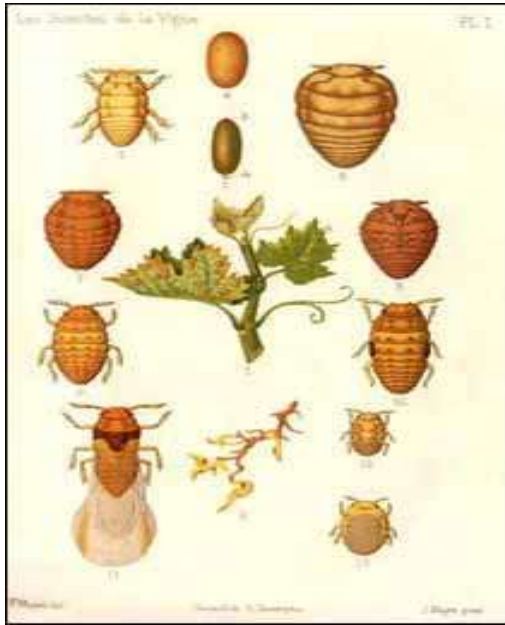
حشرات کامل کروی 1/6-1/8 میلی متر طول و 1-2.1 میلی متر عرض دارند، سفالوتوراکس پهن و در ناحیه عقبی گرد، شکم تحلیل رفته و به مقدار جزئی در ناحیه انتهایی رشد نموده است، شاخک سه بندی فشرده، بند سوم شاخک توسعه یافته و بوسیله یک اندام حسی جانبی - خارجی به دو بخش تقسیم شده است، رشته انتهایی کوتاه، پهن و کمی در قسمت پایه متفاوت، و طول آن از یک سوم بند سوم شاخک بیشتر است، کوتیکول سطح پشتی خشبی، بدن عاری از زوائد پشتی (*tubercles*)، خرطوم به ران پاها می رسد.

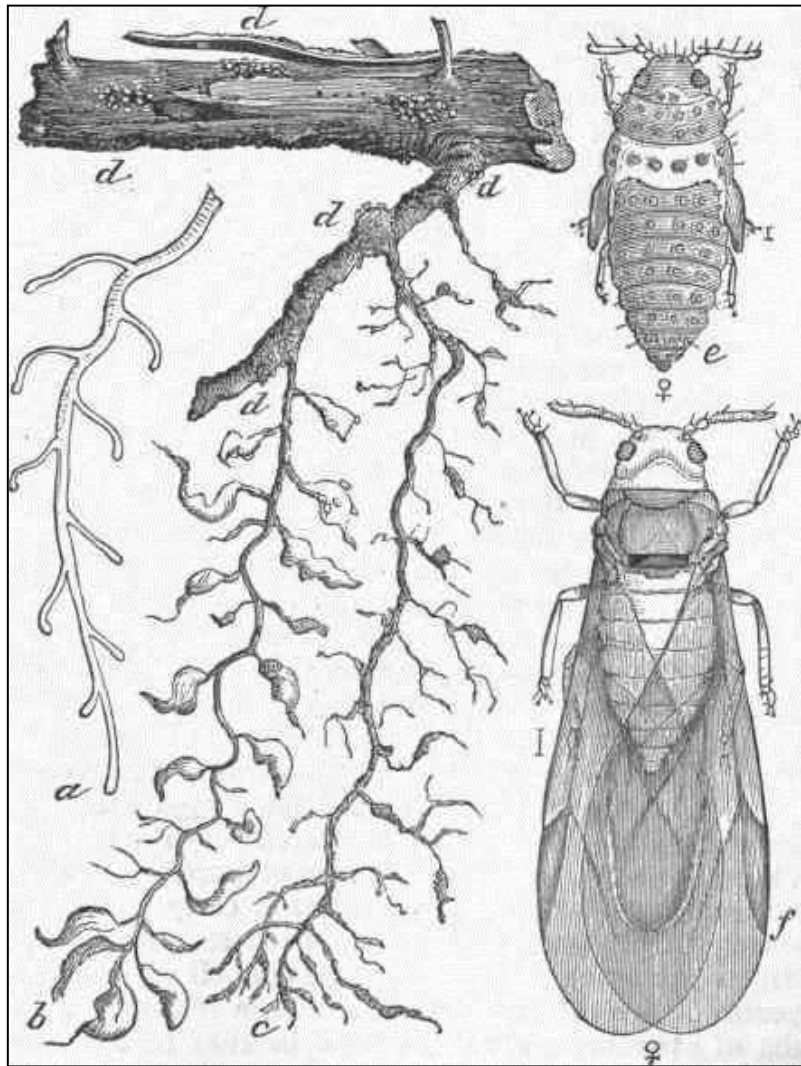


Type *Gallicola*

در فرم فعال روی ریشه (Radicolae form)

تخم ها حدود $300-330 \mu\text{m}$ * $160-170$ اندازه دارند، دارای چهار سن پوره گی است، که سن چهار آن از بسیاری جهات مشابه حشره بالغ است، در طی مراحل رشد پوره گی عرض بدن معمولاً سریعتر از طول آن رشد پیدا می کند، به همین نسبت که بدن رشد می نماید پاها و شاخک رشد نکرده و در نتیجه جثه آنها در مراحل بعد کوچکتر به نظر می رسد، در مراحل بعدی زوائد پشتی (tubercles) ظاهر می گردند، حشرات کامل آنها بسیار شبیه فرم فعال روی برگ (Gallicolae) است، اما از لحاظ جثه کوچکتر، حدود 1 میلی متر طول دارند، و چه تشخیص و متمایز کننده آن وجود زوائد (tubercles) در سطح پشتی بدن است، که تعداد آنها به 12 عدد روی سر، 28 عدد روی قفس سینه و 30 عدد روی شکم می رسد. رشته انتهائی شاخک رشد نموده، ظریف و باریکتر از فرم (Gallicolae) می باشد.

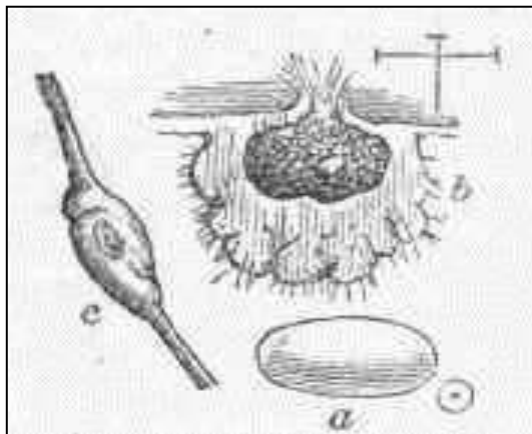




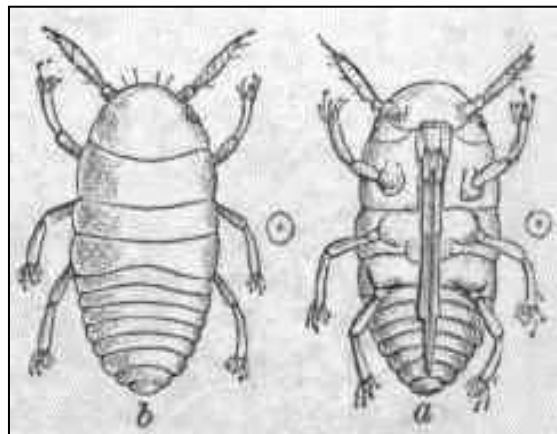
Type Radicicola.

a. ریشه سالم, b. ریشه آلوده و دارای گره, c. ریشه تخریب شده, d d d. تخم

e. حشره ماده بالغ f. سطح پستی شفیره ماده.



a. تخم b. برش گال c. تورم ریشه



a, b. سطح پستی و شکمی پوره تازه تفریح شده

زیست‌شناسی:

سیکل زندگی این آفت دارای تناوب پیچیده‌ای بین فرم تغذیه‌کننده از برگ (gallicolae, leaf-feeding form) و فرم تغذیه‌کننده از ریشه (radicolae, root-feeding form) است، هرچند که این آفت قادر است از طریق پارتنوژنز روی ریشه، بدون تغذیه از برگ سیکل خود را تکمیل نماید، ظهور و یا عدم ظهور فرم برگ‌خوار بستگی به چند فاکتور اساسی و مهم شامل گونه، وارسته‌میزبان و محیط دارد (Stevenson and Jubb, 1976). در گونه‌های موی آمریکا، ترکیبی از فرم‌های مختلف زندگی آفت همواره مشاهده می‌گردند، چرخه زندگی کامل شامل مهاجرت از ریشه به برگ و بازگشت به ریشه و همچنین تناوب تولید مثل جنسی و پارتنوژنز است.

اما در درختچه‌های اروپا در رقم هائی که بر روی ارقام آمریکایی پیوند زده شده‌اند، به‌طور معمول این شته‌ها تنها بخش زیرزمینی بوته را تحت تاثیر قرار داده و چرخه ناقصی از آفت در طی فصل بدون تغییر در محل تغذیه آن ایجاد می‌گردد، شاخه‌های مو حاصل از رویش این ریشه‌های آلوده بسیار حساس و در اثر فعالیت آفت از بین می‌روند، جز در بعضی شرایط مانند مناطقی از فرانسه که به علت اینکه این ریشه‌ها به‌طور طبیعی در زمستان غرقابند آفت فعالیت محدودی دارد، زمستان‌گذرانی آفت بصورت تخم متصل به ساقه انگور (انگور آمریکایی) و به شکل پوره اول و دوم در گال یا گره روی ریشه‌های درخت مو (انگور اروپا) است. زنده ماندن تخم بر روی ساقه به درجه حرارت محیط بستگی دارد، دمای مناسب فعالیت تخم‌ها 21-36 درجه سانتی‌گراد است.

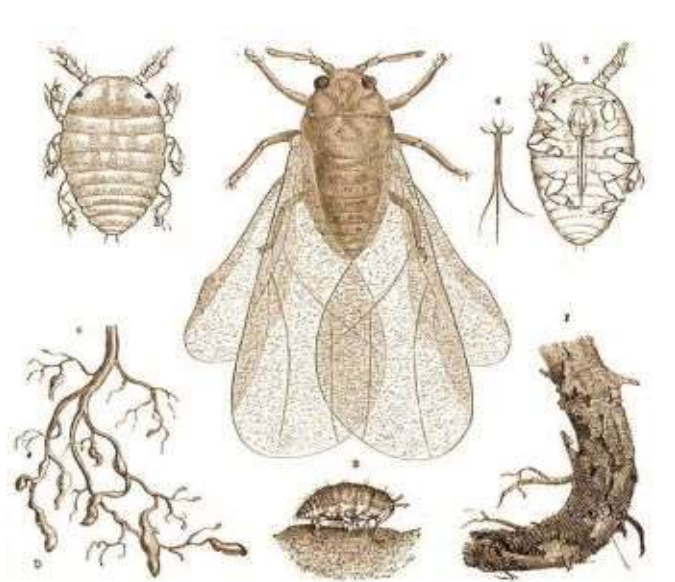
در سیکل کامل زندگی آفت زمان ظهور تخم‌ها بر روی ساقه در فصل بهار بعد از ظهور جوانه و شاخ برگ می‌باشد، شته‌های زرد رنگ فرم برگ‌خوار، از این تخم‌ها خارج و به طرف برگ‌ها شروع به حرکت و از آنها تغذیه می‌کنند، و در نتیجه باعث ایجاد گال بر روی برگ می‌گردند، بعد از مدتی حشرات بالغ شروع به تخم‌گذاری و هر کدام 600-400 عدد تخم در داخل گال برگ‌ها می‌گذارند، شته‌های فرم برگ‌خوار معمولاً 4-6 نسل در سال ایجاد می‌کنند، شته‌های نسل آخر فرم تغذیه‌کننده از برگ، در انتهای مرحله رشد به زمین افتاده و به داخل خاک و روی ریشه‌ها در عمق 1/2 متری خاک مهاجرت می‌کنند، که در این زمان بصورت پارتنوژنز شروع به فعالیت می‌کند، با شروع فصل پاییز شته‌های بالدار و فرم جنسی ظاهر و خاک را ترک نموده و به طرف برگ‌های روی بوته پرواز می‌کنند، بعد از 24 ساعت آنها دو تیپ تخم می‌گذارند، تخم‌های کوچکتر تولید افراد نر و تخم‌های بزرگتر تولید افراد ماده می‌کنند، شته‌های نر و ماده با هم جفتگیری و سپس تخم‌گذاری می‌کنند، این تخم‌ها در مقابل شرایط سخت زمستان مقاوم می‌باشند.

در مورد گونه‌های اروپائی که روی ارقام آمریکائی پیوند زده شده‌اند، فرم فعال روی ریشه بیشتر مشاهده می‌گردد، این شته‌ها به محض شروع فصل بهار، روی ریشه شروع به تغذیه می‌کنند، و در تمام طول فصل تابستان از طریق پارتنوژنز فعالیت می‌کنند، افراد جنسی هم ظاهر میشوند، اما فرم فعال روی برگ آفت قادر به فعالیت و رشد و نمو نبوده و سیکل هوایی آنها روی برگ تکمیل نمی‌گردد.

در استرالیا گسترش آلودگی در تاکستان‌ها بیشتر از طریق پارتنوژنز بوده است (Corrie et al. (2002، گاهی اوقات بر روی برگ‌ها گال ظاهر می‌شود، که این مسئله با توجه به رقم، شرایط محلی، احتمالاً مهاجرت از گیاهان پیوندی موهای متعلق به ارقام آمریکایی بوده است. این شته قادر به تحمل تمامی شرایط سخت آب و هوایی است و به نظر می‌رسد که دما، بارش باران و یا رطوبت، فعالیت آنرا بصورت محدود تحت تاثیر قرار دهد.

علائم خسارت:

خسارت آفت در تاکستان ها بصورت ضعف عمومی و مرگ تدریجی درختچه های مو ه همراه است، در آلودگی شدید باعث از بین رفتن کامل موها می شوند. در فرم فعال روی برگ ابتدا علائم خسارت بصورت ایجاد گال هایی به اندازه یک عدد نخود در سطح زیرین برگ و سپس در سرتاسر آن گسترش پیدا می کنند، و در نهایت باعث ریزش زودهنگام برگ ها در اواخر فصل میگردند. در فرم فعال بر روی ریشه باعث ایجاد گال های متعددی بر روی ریشه میشوند، که در نهایت باعث پوسیدگی ریشه، زرد و پژمرده شدن برگ و جوانه ها، کاهش قدرت باروری موها و مرگ درختچه های مو 10-3 ساله می گردند.





علائم خسارت آفت شته فیلوکسرای مو

راههای انتقال و انتشار:

پراکنش محلی آفت مربوط به پرواز کوتاه حشرات بالغ است و محدوده این پرواز تا حد زیادی به وزش باد هم بستگی دارد، تخم، سنین مختلف پوره گی و حشرات کامل این آفت قادرند درم سافت های طولانی تر از طریق محموله های کشاورزی وارداتی بخصوص ساقه درختچه های مو حامل برگ و ریشه آنها جابجا شوند. امکان انتقال آفت از طریق میوه، غده های زمینی، گل، بذر، پوست و چوب گیاهان میزبان وجود ندارد.



علائم خسارت آفت شته فیلوکسرای مو

اقدامات قرنطینه ای:

از جمله مهمترین اقدامات قرنطینه ای برای جلوگیری از ورود این آفت، ممانعت از ورود محموله های کشاورزی میزبان بخصوص ساقه درختچه های مو حامل برگ و ریشه آنها می باشد، ترجیحاً قلمه های مورد نیاز باید از مناطق عاری از آفت تهیه گردند. در زمان ورود جهت مشاهده تخم، سنبلین مختلف پوره گی و حشرات کامل آفت باید به دقت بررسی گردند.



روشهای ردیابی و بررسی:

بازدید و بررسی مستمر برگ و ریشه درختچه های مو در مناطق مختلف کشور از مهمترین روش های بررسی ردیابی آفت می باشد، با مشاهده علائم مشکوک به آلودگی باید سریعاً به جدا سازی و جمع آوری آفت اقدام و در آزمایشگاه با استفاده از کلید و تصاویر راهنما آنها را شناسائی نمود.



ردیابی آفت شته فیلوکسرای مو

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

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

http://www.agroatlas.ru/en/content/pests/Viteus_vitifolii/

<http://winepressblogger.com/604/learn-about-phylloxera/>

<http://www.winelit.slsa.sa.gov.au/ozwater4.htm>

<http://mek.niif.hu/03400/03408/html/2698.html>

http://www.wineworld.ru/interes/history/grief_event/article99.html

<http://www.lestradedelvino.com/articoli/phylloxera-vastatrix-la-grande- peste-dell->

<http://www.otagowine.com/phylloxera/>

<http://www.xtec.es/recursos/ciencias/vinya/profe/activitat7.htm>

<http://www.stleger.info/les72StLeger/region9/86a.phylloxera.htm>

http://www.bkwine.com/wine_pictures/bordeaux/bx_2005/medoc-graves-e2m-

http://www.tigulliovino.it/dettaglio_articolo.php?idArticolo=3356

<http://biologische-wijn-reportages.blogspot.com/2008/07/domaine-des-coteaux- dengravies.html>

<http://www.forestryimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=0746047>

<http://nikouyan.blogfa.com/post-51.aspx>

<http://chestofbooks.com/reference/American-Cyclopaedia-10/Phylloxera.html>

<http://www.agf.gov.bc.ca/cropprot/grapeipm/phylloxera.htm>

<http://new.dpi.vic.gov.au/agriculture/farming-management/organic- agriculture/organic-viticulture/weed-disease-and-pest-overview>

http://www.entomology.wisc.edu/diaglab/03hilite/7_29.html

<http://agspsrv34.agric.wa.gov.au/ento/pestweb/Images/phylloxera1.jpg>

<http://utahpests.usu.edu/htm/utah-pests-news/spring-09/>

<http://eol.org/pages/7669393/details>