



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان حفظ نباتات کشور



راهنمای شناسایی و ردیابی
آفت قرنطینه خارجی

سرخرطومی بذر انبه

Mango seed weevil

***Sternochetus mangiferae* (Fabricius, 1775)**

Coleoptera: Curculionidae

تهیه و تنظیم:

احمد چراغیان

دفتر پایش و تحلیل خطر

1404

سرخرطومی بذر انبه

Sternochetus mangiferae (Fabricius, 1775)

Coleoptera: Curculionidae

Common name:

Mango seed weevil, Mango stone weevil, Mango weevil

Synonyms:

Cryptorhynchus mangiferae (Fabricius), *Acryptorhynchus mangiferae* (Fabricius)
Curculio mangiferae, *Sternochetus ineffectus* (Walker)

اهمیت اقتصادی:

سرخرطومی بذر انبه یکی از آفات مهم انبه می باشد، در کشور هند در بعضی واریته ها 48-87 درصد خسارت وارد نموده است، حشرات خارج شده از بذر میتوانند به گوشت میوه هم خسارت وارد نمایند (Kok, 1979)، ایجاد سوراخ و زخم روی میوه ناشی از صدمه تخم‌ریز حشره، حفر تونل در بافت گوشتی میوه، کاهش بازارپسندی میوه، افزایش فعالیت قارچ‌های عامل پوسیده گی، افزایش ریزش میوه در زمان رشد و نمو، کاهش قدرت رویشی بذور، افزایش تابش از 70٪ (Follett 2002)، از جمله عوارض این آفت می باشد، مسئله بسیار حائز اهمیت در مورد این آفت نقش بسزای آن در کاهش صادرات محصول به دلیل ملاحظات قرنطینه ای کشورهای واردکننده می باشد، لذا با توجه به اهمیت آفت در لیست آفات قرنطینه ای ایران و بسیاری از کشورها قرار گرفته است.

میزبانها:

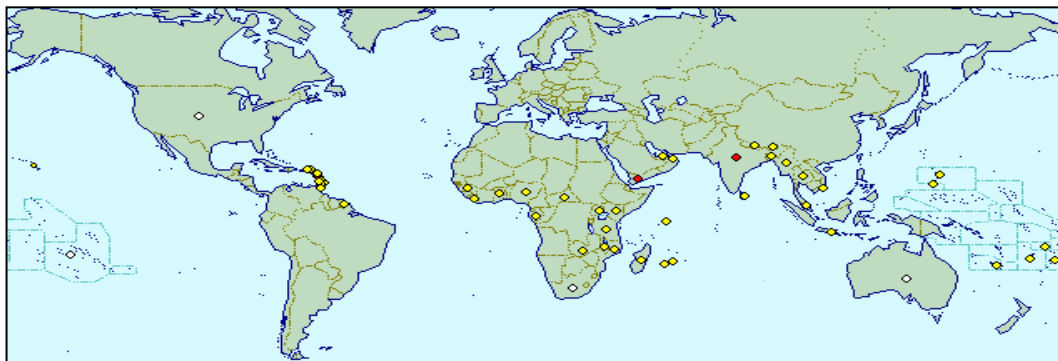
میوه انبه بعنوان میزبان مهم و اصلی این آفت محسوب می گردد، لیست میزبانهای آفت به شرح ذیل میباشد:

Major hosts (میزبانهای اصلی): *Mangifera indica* (mango)

Minor hosts (میزبانهای فرعی): *Mangifera foetida* (bachang)

پراکنش جغرافیایی:

آفریقا: گابن، غنا، گینه، کنیا، لیبی، ماداگاسکار، ملاوی، مالی، نیجریه، نیون، سیشیل، آفریقای جنوبی، تانزانیا، اوگاندا، زامبیا، آسیا: بنگلادش، بوتان، چین، تایوان، هند، اندونزی، مالزی، مالدیو، میانمار، نپال، عمان، پاکستان، فیلیپین، سریلانکا، تایلند، ویتنام، یمن
آمریکا: ایالات متحده آمریکا، گینه، باربودوس، دومینیک، گرنادا، گوادیلوپ، مونت سرتا، پروتریکو، سانت لوئیس، ترینیداد و توباگو، ویسنت و راندیس، گینه فرانسه، اقیانوسیه: استرالیا، تونگو، فیجی، گوام، بالائو، کالدونیای جدید،



نقشه پراکنش آفت سرخرطومی بذر انبه

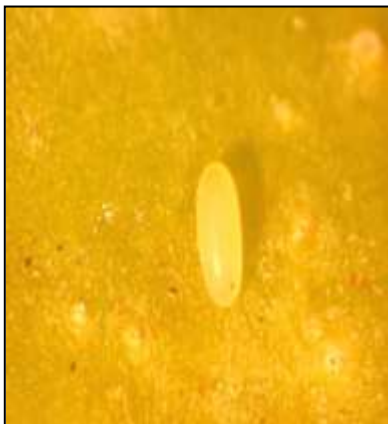
شکل شناسی:

تخم ها بیضی شکل، به طول 0/72-0/87 (متوسط $0/79 \pm 0/02$) و عرض 0/24-0/34 (متوسط $0/29 \pm 0/01$) میلی متر، در ابتدا برنگ سفید سپس برنگ کرم متمایل به زرد روشن دیده میشوند.

لاروهای سن اول بدون پا، کشیده و فوق العاده باریک، به طول 1/34-1/44 (متوسط $1/39 \pm 0/01$) و عرض 0/0-30/41 (متوسط $0/35 \pm 0/02$) میلی متر، برنگ سفید و سر لارو برنگ سیاه، دارای 4-5 سن لاروی، لارو سن آخر سفید، بدون پا، خمیده و قوسی شکل، به طول 16/0-18/0 (متوسط $16/7 \pm 0/28$) و عرض 6/0-9/0 (متوسط $8/0 \pm 0/32$) میلی متر (Shukla and Tandon, 1985)، دارای صفحات پرونوتوم به شدت عرضی، بندهای شکم به فرم tripartite، منافذ تنفسی حلقوی است.

شفیره ابتدا سفید، در انتهای مرحله رشد برنگ زرد روشن، اندازه آنها به طول 7/0-10/0 (متوسط $8/6 \pm 0/27$) و عرض 6/0-8/0 (متوسط $6/95 \pm 0/22$) میلی متر، در انتهای شکم دارای زائده می باشند.

حشرات کامل دارای بدنی فشرده، و 7/5-9/5 میلی متر طول دارند، برنگ تیره با لکه های متمایل به زرد تا خاکستری روشن، پرونوتوم دارای sub parallel دریک سوم قاعده ای، Interstices 3، 5 و 7 به شدت زورقی شده است، در روی بالپوش ها یک نوار کشیده، طویل و مورب کمرنگ و چود دارد، ران پا در قسمت داخلی دارای دندان های بزرگ و مشخص، ران پای جلو متورم و چماقی شکل، ناخن های پا ساده و آزاد، شکم افراد ماده دارای یک زائده انتهائی که درنرها وجود ندارد.



تخم



لاروها



شفیره



حشره کامل

مراحل مختلف زندگی آفت سرخرطومی بذر انبه

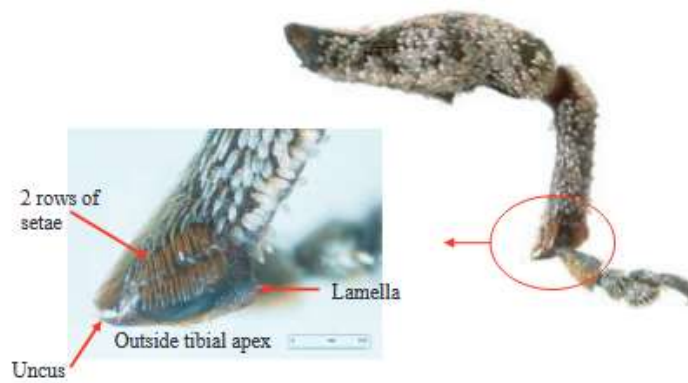


Fig. 2 *Sternochetus mangiferae*, mesothoracic leg (Photos courtesy of LSV).

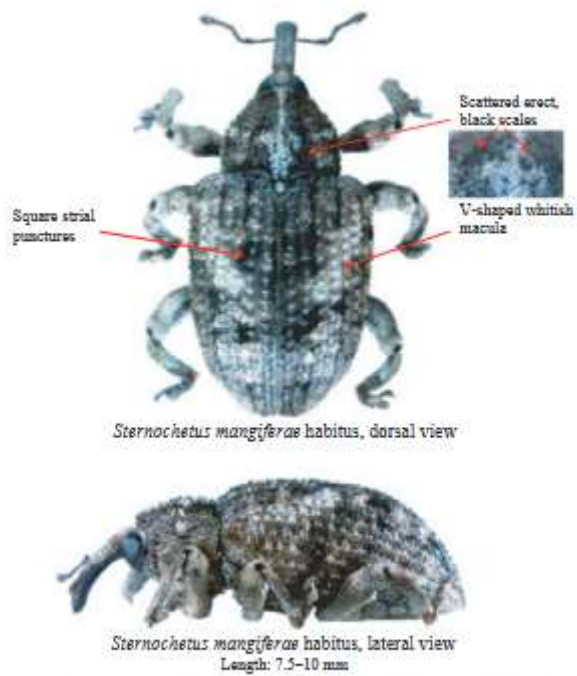


Fig. 3 *Sternochetus mangiferae* habitus: (i) dorsal view; (ii) lateral view. Length: 7.5–10 mm (Photos courtesy of LSV).

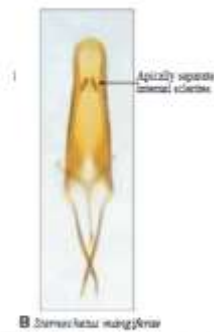
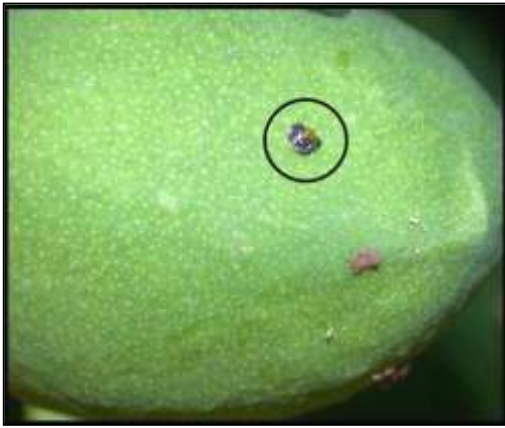
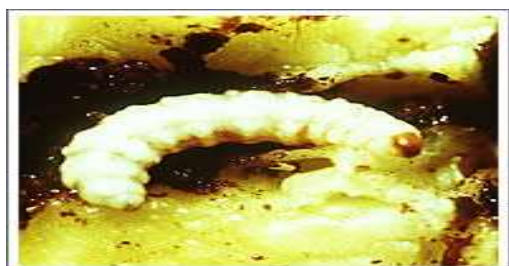


Fig. 4 Aedeagus, dorsal view (B) *Sternochetus mangiferae*. (Photos courtesy of CSIRO).



مشخصات مرفولوژیک تخم آفت سرخرطومی بذر انبه



مشخصات مورفولوژیک لارو آفت سرخرطومی بذر انبه

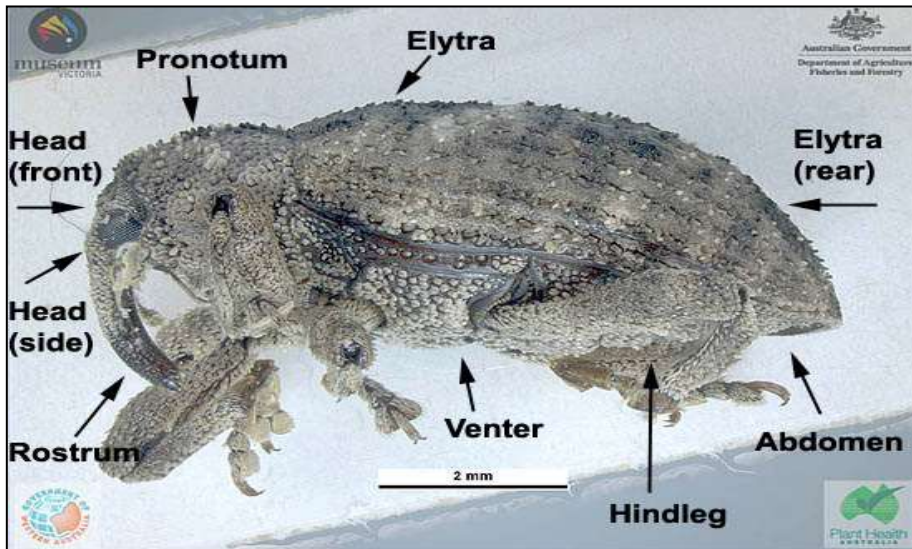


شغیره

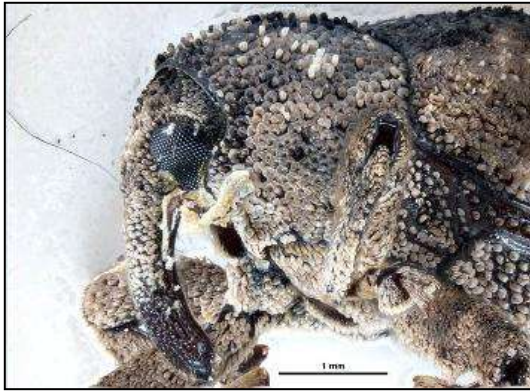
مشخصات مرفولوژیک شغیره آفت سرخرطومی بذر انبه



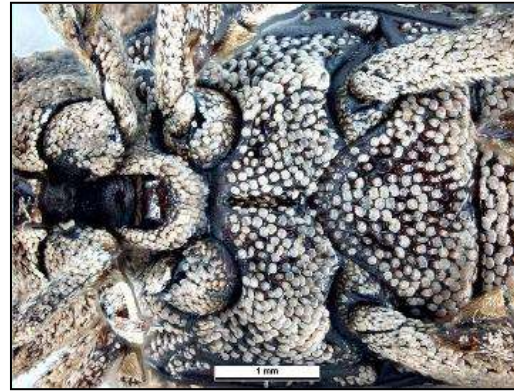
مشخصات مورفولوژیک حشره کامل آفت سرخرطومی بذر انبه



مشخصات مورفولوژیک حشره کامل آفت سرخرطومی بذر انبه



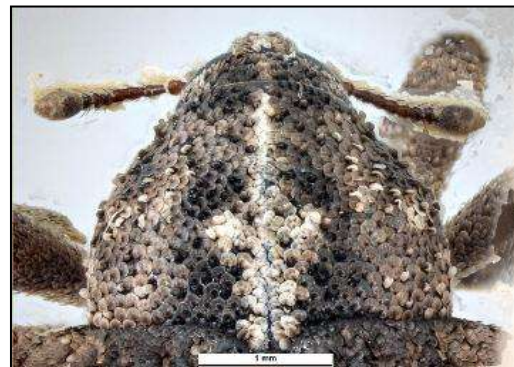
سر حشره از بقل



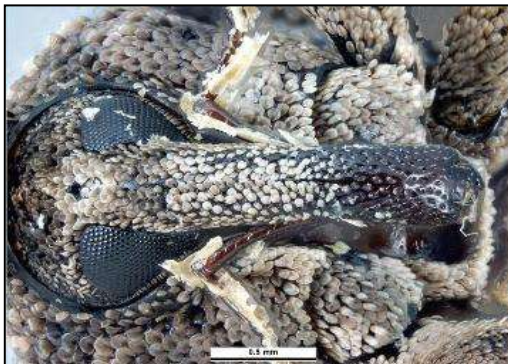
سر حشره از زیر



سر از جلو



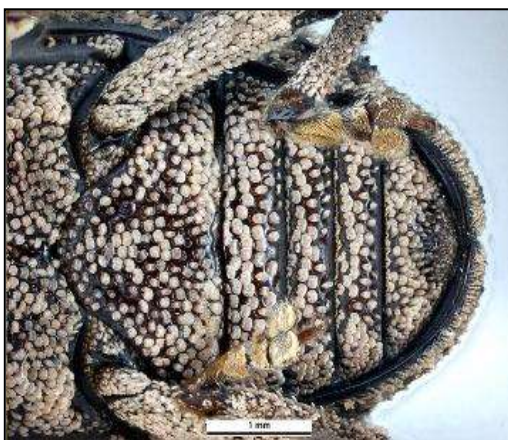
پیش قفس سینه



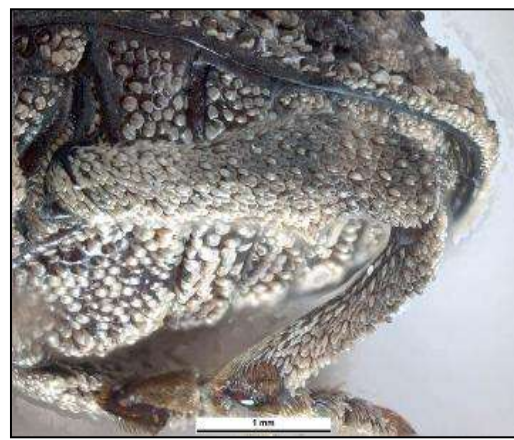
خرطوم



بال پوش



شکم

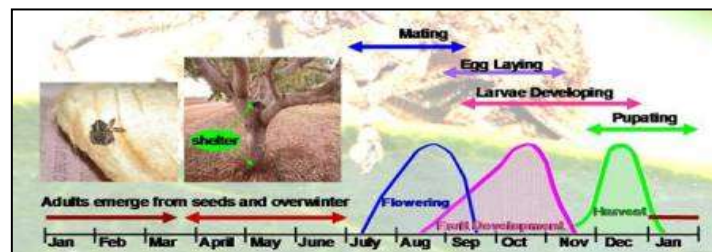


پای عقب

مشخصات مورفولوژیک حشره کامل آفت سرخرطومی بذرانبه

زیست شناسی:

در ایالت تامیل هندوستان حشرات کامل روی برگ ها، جوانه ها در طی ماه مارس تا آوریل تغذیه میکنند، شب ها فعال، تغذیه، جفت گیری و تخم گذاری آفت در زمان نزدیک غروب از چام می شود، حشرات کامل دارای یک مرحله دیپوز می باشند، در شمال هند حشرات کامل در ماه ژوئن پرواز میکنند و تا ماه جولای تا اوت سال بعد به حالت دیپوز میروند (Shukla and Tandon, 1985). شروع دوره دیپوز آفت ارتباط مستقیمی با کوتاه و بلند شدن طول روز و مدت تابش نور دارد. حشرات کامل قادرند مدت ها بدون تغذیه در لای شکاف تنه درختان میزبان، خار و خاشاک و بقایای گیاهی زنده بمانند، حشرات ماده 3-4 روز بعد از جفت گیری برای مدت 3-5 هفته شروع به تخم ریزی میکنند، حشرات ماده تخم را روی میوه و گاه در ساقه میگذارند، حشرات ماده یک حفره قایقی شکل در پوست (اپی کارپ) ایجاد و در آن تخم میگذارند، سپس روی تخم ها را با یک ماده مترشحه لعاب ماندمی پوشانند (اندازه 0/25-0/50 میلی متر)، شیره گیاهی خارج شده از بافت گیاه باعث میشود که زخم و تخم ها را بپوشاند، هر حشره ماده در طی سه ماه تا 300 عدد و در روز 15 عدد تخم میگذارد (Balock and Kozuma, 1964). تخم ها بسته به شرایط محیطی بعد از 5-7 روز تفریح میگردند، لاروها ی خارج شده از تخم ابتدا از بافت گوشت میوه و روی میوه و سپس از بذر آن تغذیه میکنند، بعد از رشد کامل بذر مسیر توخل ایجاد شده کاملاً پاک میگردد، که در این زمان هنوز نمیتوان میوه های آلوده از غیر آلوده راتشخیص داد، مگر اینکه میوه برش داده شود، زمان تفریح لارو تا ورود لارو به بذر میوه حداقل یک روز طول می کشد، رشد کامل لاروها در داخل بذرها صورت میگیرد، در بعضی شرایط قسمتی از آن در داخل گوشت میوه تکمیل میشود، در شرایط آب و هوایی هاوایی 5-7 سن لاروی و دوره رشدی لارو 22 روز تا 10 هفته می باشد، شفیره ها معمولاً در داخل بذر و بندرت در داخل گوشت میوه دیده میشوند و طول عمر شفیره یک هفته میباشد، در شرایط آب و هوایی هاوایی این شفیره ها در ماه می تا اوسط جولای دیده میشوند، اغلب اوقات تنها یک حشره بالغ در هر بذر مشاهده میگردد، اما گاهی اوقات تا شش عدد حشره در هر بذر هم مشاهده شده است. (Balock and Kozuma, 1964; Follett, 2002). بعد از اینکه میوه ها ریزش نمودند معمولاً بعد از 4-8 هفته حشرات کامل با سوراخ کردن اندوکارپ خارج میشوند، به دنبال یک مکانی جهت مخفی شدن می گردند، مدت زمان لازم از تخم تا حشره کامل آفت 34-54 روز است (Van Dine, 1907; Shukla and Tandon, 1985). حشرات کامل در زیر درختان میزبان تا فصل میوه دهی سال آتی باقی می مانند، نوسان شدت تراکم آفت از سالی به سال دیگر و از نقطه ای به نقطه دیگر متفاوت است.



(Mango seed weevil life cycle - Northern Australia in Kensington Pride mango)

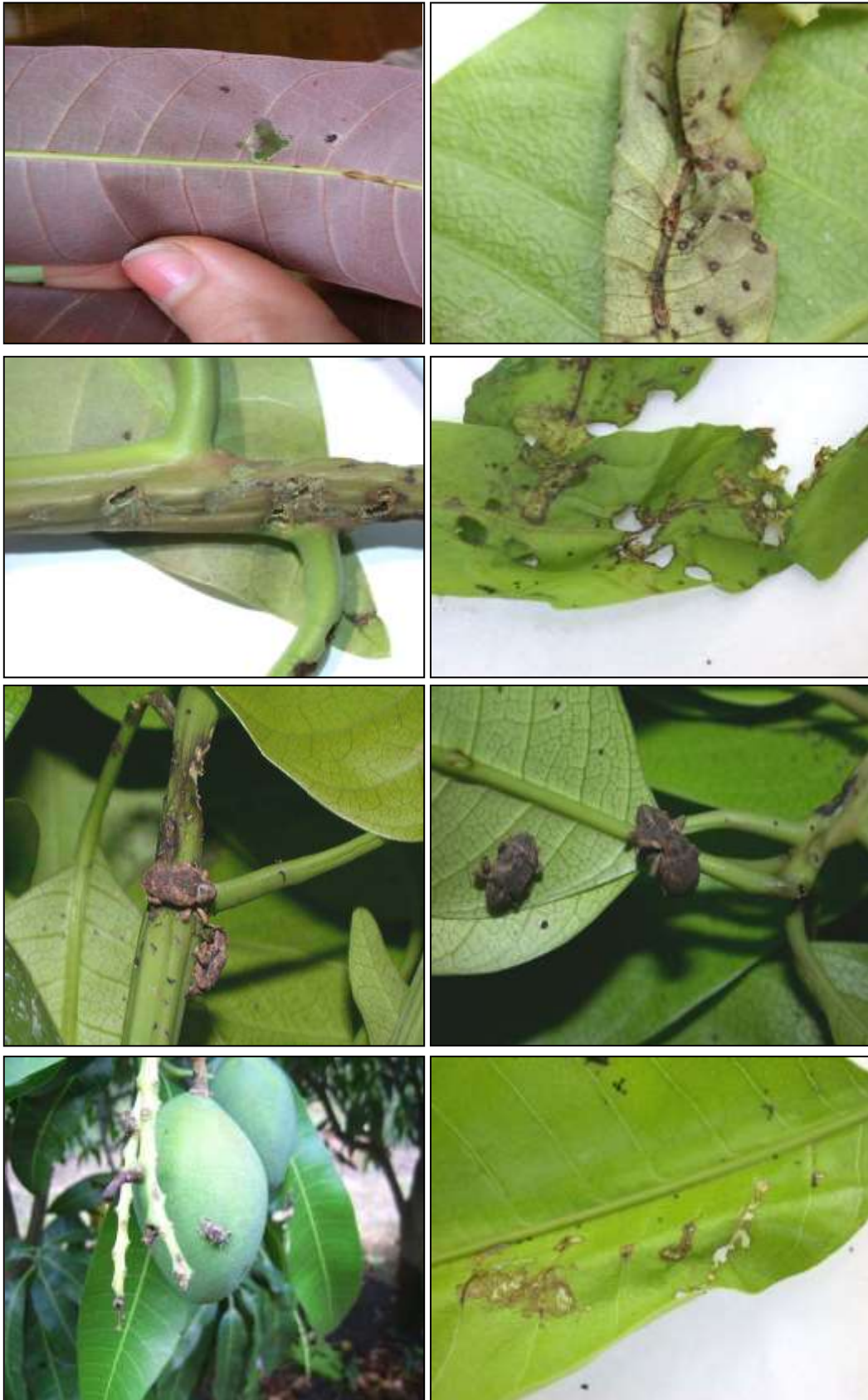
سیکل زندگی آفت سرخرطومی بذر انبه در شرایط آب و هوایی شمال استرالیا

علائم خسارت:

میوه های آلوده بسختی قابل تشخیص هستند زیرا در ابتدا هیچ علائم خارجی قابل روئیتی روی میوه دیده نمیشود، سوراخ های ناشی از تخم ریز حشرات بسیار کوچک و ریز هستند و بسختی در باغات قابل شناسایی است، و سریعاً التیام پیدا میکنند. (Kalshoven, 1981) میوه ها چندان تخریب نمی شوند مگر در شرایطی که لاروها از گوشت میوه تغذیه کنند و سفیره در داخل گوشت میوه تشکیل گردد، یا موقع خروج حشرات کامل توئل های در گوشت ایجاد و از میوه خارج شوند، در آفریقای جنوبی، مشاهده شده است که پس از برداشت میوه ها حشرات کامل در اواخر دوره رشد در بعضی واریته ها تمایل به ترک بذر و ایجاد توئل در داخل گوشت میوه دارند، و زمینه راجهت فعالیت عوامل ثانویه و قارچ های پوسیده کننده میوه فراهم میکنند و عملاً میوه ها غیر قابل مصرف میگردند، قارچ اطراف بذر را فراگرفته و آن را پوسانده و برنگ سیاه درمی آورد، که در نتیجه قدرت رویشی بذرها به دلیل از بین رفتن ذخیره غذایی بذر از بین میرود، (Kok (1979، بعضی اوقات آفت روی برگ و دمبرگها تغذیه میکند.



علائم خسارت آفت سرخرطومی بذر انبه



علائم خسارت آفت سرخرطومی بذر انبه

راههای انتقال و انتشار:

در طبیعت و باغات پرواز و حرکت حشرات یک از راههای پراکنش آفت میباشند، در تجارت بین الملل تخم، لارو، شفیره و حشرات کامل آفت قادرند از طریق پوست، میوه، گیاهچه، ساقه و مخصوصا از طریق بذر انبه وارداتی با بسته های پستی و مواد بسته بندی جابجا شوند.

اقدامات قرنطینه ای:

از آنجائی که در تجارت بین الملل ممکن است تخم، لارو، شفیره و حشرات کامل آفت از طریق پوست، میوه، گیاهچه، ساقه و مخصوصا از طریق بذر انبه وارداتی با بسته های پستی و مواد بسته بندی جابجا شوند، لازم است اقدامات قرنطینه ای مناسب جهت جلوگیری از ورود و استقرار آفت در عرصه باغی کشور اتخاذ گردد و کلیه محصولات گیاهی میزبان و گیاهان ناقل آفت بدقت بازرسی و در صورت نیاز در طول دوره قرنطینه ای تحت بررسی لازم قرار گیرند.

روشهای ردیابی و بازرسی:

لازم است هر ساله مناطق کاشت گیاهان میزبان و گلخانه های قرنطینه به بعد از ورود را جهت مشاهده تخم، لارو، شفیره و حشره کامل و آثار خسارت آفت بررسی گردند که این کار از طریق بررسی هفتگی این اقدامات بخصوص بررسی اندام های رویشی، میوه و برگ درخت، امکان پذیر است. جهت ردیابی آفت میتوان با پهن کردن پارچه سفید در زیر درخت و تکان دادن شاخ و برگ، نصب کیسه پارچه ای در اطراف میوه های مشکوک و تله ها جهت جمع آوری و شکار حشرات کامل آفت اقدام نمود. همچنین جهت ردیابی آفت میتوان در صورت در دسترس بودن از فرمونهای سنتز شده صنعتی استفاده نمود.



تکان دادن و ضربه زدن به شاخه ها جهت افتادن حشرات کامل آفت روی پارچه سفید پهن شده در زیر درخت



بذر آلوده



بذر سالم

بررسی بذور و ردیابی آفت سرخرطومی بذر انبه در باغات

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

Cornelia Estelle Louw, BIOLOGY AND CONTROL OF THE MANGO SEED WEEVIL

IN SOUTH AFRICA, Department of Zoology & Entomology, Faculty of Natural and Agricultural Sciences, University of the Free State, Bloemfontein, 236p.

www.padil.gov.au/viewPestLargeImage.aspx?id=4...

http://www.eppo.org/QUARANTINE/insects/Sternochetus_mangiferae/CRYPMA_01

www2.dpi.qld.gov.au/horticulture/18269.html

flyaqis.mov.vic.gov.au/padil/s_magnif_diag.htm

www.infonet-biovision.org/default/ct/100/pests

http://www.ikisan.com/Images/man_im_stweevl.jpg

<http://culturesheet.org/anacardiaceae:mangifera:indica>

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/19/Mango_opened_seed.jpg