



سازمان حفظ نباتات
معاونت کنترل آفات
دفتر پیش آگاهی

دستورالعمل اجرایی مدیریت آفت سرشاخه خوار هلو

Anarsia lineatella

Peach twig borer



دفتر پیش آگاهی و کنترل عوامل خسارت زرا

زهرا نظریان - بهمن ماه ۱۳۹۸

دستورالعمل شماره: ۹۸۱۱۸۸

بخش اول: اطلاعات گیاه‌شناسی هلو

درخت هلو با نام علمی *Prunus persica* در لاتین به معنی سیب ایرانی است. هلو، میوه‌ای آبدار با یک هسته سخت، گوشت زرد یا نسبتاً سفید و پوستی مخملی دارد. بر اساس چسبیدن گوشت به هسته این میوه به دو دسته هسته‌جدا و هسته‌چسب تقسیم می‌شود. درخت هلو سه نوع شاخه ساده، مرکب و کاذب تولید می‌کند. شاخه‌های ساده فقط جوانه رویشی تولید می‌کنند. شاخه مرکب، جوانه رویشی و زایشی و شاخه کاذب در طول شاخه جوانه زایشی و در نوک، جوانه رویشی تولید می‌کند که در هنگام هرس نوک شاخه کاذب حذف می‌شود. جوانه گل هلو ساده بود و در جانب شاخه‌های یک ساله تشکیل می‌شود.

سطح زیر کشت:

بر اساس آمارنامه سال ۱۳۹۶ سطح بارور باغات کشور ۲۰۴ میلیون هکتار بوده که سهم سطح بارور اختصاص یافته به درختان میوه‌های هسته‌دار ۹۰۶ درصد، معادل سطحی حدود ۵۶۱۲۱۰۲ هکتار می‌باشد. بیشترین سطح درختان میوه‌های هسته‌دار (اعم از غیربارور و بارور) در کشور متعلق به استان‌های خراسان رضوی با ۱۰۰۱، آذربایجان شرقی با ۸۰۷، آذربایجان غربی با ۷۰۱، مازندران و تهران با ۵۰۸، اردبیل با ۵۰۲، البرز با ۵ و همدان با ۴۰۱ درصد است. این هشت استان جمعاً ۵۱۸ درصد از سطح باغات میوه هسته‌دار (اعم از غیربارور و بارور) را به خود اختصاص داده است.

میزان تولید:

بر اساس آمارنامه سال ۱۳۹۶ میزان تولید محصولات باغی کشور حدود ۲۱ میلیون تن بوده که درختان میوه هسته‌دار ۲۰۵ میلیون تن معادل ۱۲ درصد را شامل می‌شود. که از این مقدار، میزان تولید آلبالو ۴۰۶، گیلان ۱۲۰۵، گوجه ۵۰۱، آلو ۱۰۱، هلو ۳۳۰۸، شفتالو ۰۰۷، زردآلو و قیسی ۱۸۰۹، شلیل ۱۲۰۸، آلو قطره ۱۰۶ و سایر میوه‌های هسته‌دار ۰۰۲ درصد از کل میزان تولید میوه‌های هسته‌دار را تشکیل می‌دهد. بیشترین تولید میوه‌های هسته‌دار کشور متعلق به استان‌های البرز با ۱۲۰۲، تهران با ۱۰۰۳، مازندران با ۸۰۸، آذربایجان شرقی با ۶۰۲، آذربایجان غربی با ۶۰۱، خراسان رضوی با ۶ درصد و اردبیل با ۴۰۵ درصد است. این هفت استان جمعاً ۵۳۰۳ درصد از تولید میوه‌های هسته‌دار را به خود اختصاص داده‌اند.

ارقام مناسب کاشت درختان میوه هسته‌دار

ارقام هلو با پایه شفتالو شامل هلو جی اچ هیل (G.H.Hill) یا زعفرانی که این رقم دیررس بوده و دارای گوشت زرد رنگ و نزدیک هسته آن قرمز، درخت آن پرمحصول، محصول آن خیلی درشت و خوشمزه و هسته جدا و حمل و نقل و بازار پسندی آن بالا می‌باشد. مبدا آن آمریکا، رشد آن ضعیف بوده و در شروع نیاز به تلقیح کننده داشته و گلدهی اواخر فروردین و حدود ۱۰ روز بوده، زمان رسیدن میوه اوایل شهریور، میوه گرد، رنگ پوست قرمز تند و رنگ گوشت زرد، رقم هسته جدا و در مصارف تازه خوری و کمپوت سازی مناسب است، به سرمای بهاره حساس است و در برابر گرمای تابستان مقاوم می‌باشد.

هلو اسپرینگ تایم: خیلی زودرس (اوایل خرداد) هسته نیمه چسبیده، اندازه میوه متوسط بازارپسند؛ مبدا آن آمریکاست، و رنگ پوست صورتی تا قرمز، میوه از نوع هسته چسبیده، قابلیت حمل و نقل پایین می‌باشد.

هلو زعفرانی زودرس (اواخر بهار): در حمل و نقل مقاوم، هسته نیمه‌چسبیده، اندازه میوه متوسط، بازارپسند. قدرت رشد بالا، گلدهی اواخر فروردین، زودرس، زمان رسیدن میوه اواخر خرداد ماه، میوه‌ها گرد و کشیده و پوست قرمز تیره با زمینه زرد، می‌باشد.

هلو آلبرتا: نسبتاً دیررس، میوه آن درشت، هسته جدا، با گوشت زرد رنگ مشابه رقم جی اچ می‌باشد. قدرت رشد بالا، گلدهی اواخر فروردین، زمان رسیدن میوه اواخر خرداد ماه، میوه‌ها گرد و کشیده و پوست قرمز تیره با زمینه زرد می‌باشد.

هلو انجیری: متوسط رس، درشت، بومی ایران، بازارپسند. قدرت رشد بالا و پربار، شروع گلدهی اواخر فروردین، زمان رسیدن میوه اواخر تیر ماه، رنگ پوست صورتی و قرمز تند، رنگ گوشت آن زرد است، هسته جدا بوده، گوشت آن سفت است و قابلیت نقل و انتقال بالا را داراست، نسبت به سرمای دیررس بهاره و گرمای تابستان حساس می‌باشد.

بخش دوم: اطلاعات آفت

اهمیت و ضرورت:

سرشاخه‌خوار هلو (*Anarsia lineatella*) از راسته پروانه‌ها (Lepidoptera) و خانواده Gelechiidae یکی از آفات مهم درختان میوه بخصوص هلو محسوب می‌شود. طرز خسارت بدین ترتیب بوده که لارو داخل سرشاخه‌ها، جوانه‌ها و میوه‌ها شده و با تغذیه در سرشاخه‌ها باعث خشکیدگی آن‌ها می‌شود. این آفت دارای رژیم دوگانه‌خواری یعنی "چوبخواری و میوه‌خواری" است، لذا مدیریت آن در نهالستان‌ها که میزبان‌های اصلی آفت هستند و در باغ‌های بارده از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

گیاهان میزبان:

میزبان‌های اصلی آفت، هلو، شلیل و بادام است. به گیاهان دیگری مثل آلو، گوجه، زالزالک، ازگیل و خرمندی نیز خسارت وارد می‌آورد.

مناطق انتشار:

این شب‌پره احتمالاً از سال‌های دور در ایران وجود داشته و فرحبخش در سال ۱۳۴۰، خسارت آن را در ناحیه‌ی کرج روی درختان هلو، بادام، زردآلو، سیب و خرمالو گزارش نموده است. این آفت در تمام مناطق کشور که درختان میوه هسته‌دار کاشته می‌شود انتشار دارد. نقاط مرتفع را برای زندگی به نقاط پست ترجیح می‌دهد. از نظر وضعیت پراکنش در جهان نیز در اکثر کشورهای آسیایی، آفریقا، آمریکای شمالی، اروپا و اقیانوسیه این آفت گزارش شده است (شکل ۱).



شکل ۱: نقشه پراکنش جغرافیایی سرشاخه خوار هلو

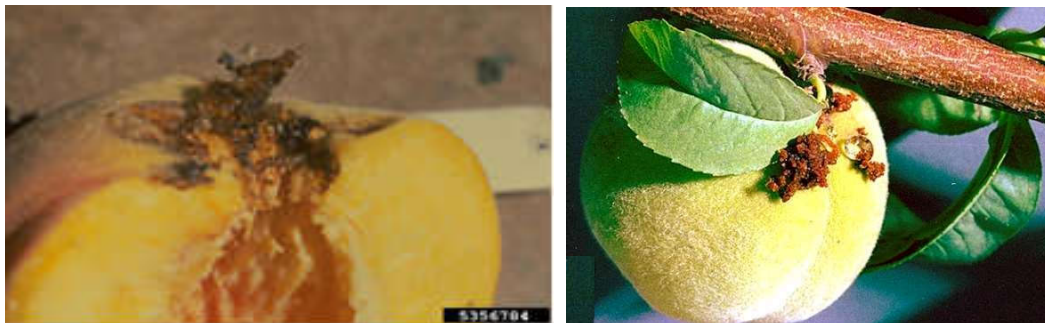
نحوه خسارت:

سرشاخه خوار هلو، سه شکل متفاوت تغذیه‌ای دارد. شیوه اول، تغذیه از جوانه‌ها و غنچه‌های باز شده، شیوه دوم تغذیه از شاخه‌ها و جوانه‌هاست و شیوه سوم خسارت، تغذیه از میوه است. خسارت آفت در زمان میوه‌خواری مهم تر است. این حشره زمستان را به صورت لارو سن دو در داخل جوانه‌ها به سر می‌برد. این لاروها در اواخر زمستان و یا اوائل بهار هنگامی که شرایط حرارتی مناسب شد، از محل زمستانی خارج و فعالیت خود را آغاز می‌کنند. در زمانی که جوانه‌ها کاملاً متورم هستند، لاروها وارد غنچه‌ها شده و به تغذیه می‌پردازند (شکل ۲).



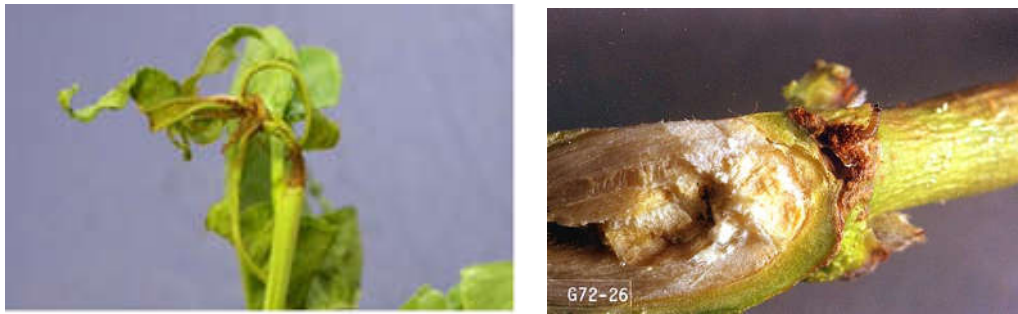
شکل ۲: تغذیه لارو سرشاخه خوار از غنچه و گل

لاروها معمولاً در زمان ورود به غنچه‌ها، فضولات خود را در دهانه سوراخ ورودی قرارداده که به عنوان علامت خسارت آفت مشاهده می‌شود (شکل ۳).



شکل ۳: فضولات لارو آفت سرشاخه‌خوار هلو روی میوه‌های آلوده

در پایان ریزش گلبرگ‌ها، حمله به سرشاخه‌های جوان شروع می‌شود. لاروها سرشاخه‌های نرم و لطیف را معمولاً از نزدیکی محل اتصال آخرین دمبرگ سوراخ کرده و به درون آن نفوذ می‌نمایند. تغذیه لارو در داخل سرشاخه از بالا به سمت پائین ادامه و هنگامی که به قسمت‌های سخت و خشبی برسد، آنرا ترک کرده و سرشاخه دیگری را در همان نزدیکی مورد حمله قرار می‌دهد. سرشاخه‌های خسارت دیده پژمرده شده، به سمت پایین خم شده و خشک می‌شوند (شکل ۴).



شکل ۴: علایم خسارت روی سرشاخه درختان آلوده

هر لارو طی این دوره از فعالیت خود ۴-۶ عدد گنجه و گل را با تغذیه از قسمت‌های زایشی آنها تخریب می‌نماید. خسارت آفت به سر شاخه‌ها تا اوائل خرداد ادامه دارد. لارو سپس سرشاخه‌ها را ترک کرده و میوه‌های نارس را مورد حمله قرار می‌دهد و باعث ریزش میوه‌های آلوده می‌شود. لاروها پس از رسیدن به رشد کامل در داخل میوه، از آن خارج شده و در شکاف کلوخه‌های سطح خاک، برگ‌های پوسیده و لابه‌لای علف‌های هرز زیر درختان و داخل پیله بسیار ظریف و ناقص تبدیل به شفیره می‌شوند (شکل ۵).



شکل ۵: علایم خسارت آفت سرشاخه‌خوار هلو روی میوه

روش‌های شناسایی:

حشره کامل:

حشره کامل، شب‌پره‌ای است که عرض بال‌های باز ۱۶-۱۴ میلی‌متر و طول آن تقریباً ۸ میلی‌متر است. بال‌های جلویی، شکلی تقریباً مستطیلی بوده، دارای زمینه‌ای تیره که لکه‌های سیاه و نقوش نامنظم تیره و روشن و نواری روی آن وجود دارد. در حاشیه بیرونی این بال‌ها ریشک‌های بلندی دیده می‌شود (شکل ۶).



شکل ۶: حشره کامل آفت سرشاخه‌خوار هلو

در حالت استراحت بال‌های حشره به صورت شیروانی قرار گرفته و شاخک‌ها متمایل به سمت عقب بدن می‌گردند. بال‌های زیری روشن‌ترند. یکی از ویژگی‌های این حشره پالپ‌های آن است که در جلوی سر به طور مشخصی ضخیم می‌شود و به طرف جلو امتداد دارد.

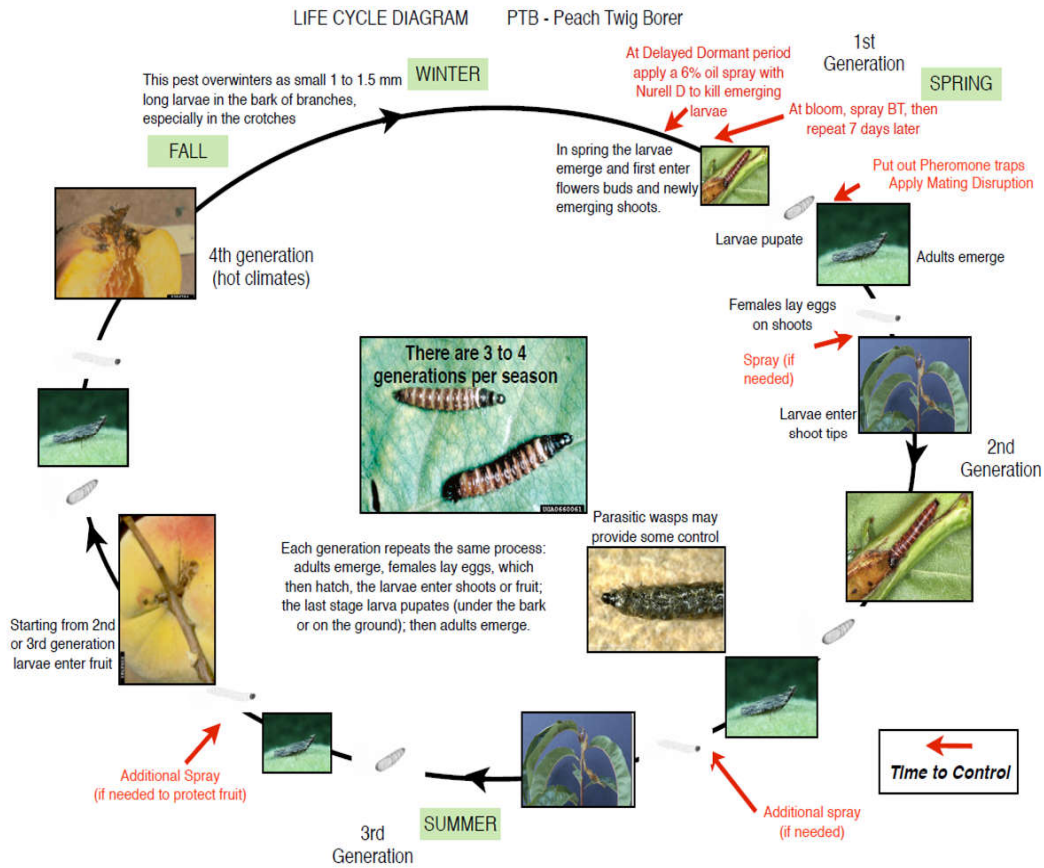
تخم: تخم حشره بیضوی با طول ۰.۴ و عرض ۰.۲ میلی‌متر است. تخمها در ابتدا سفید، زرد و قبل از تفریخ به رنگ نارنجی در می‌آیند. تعداد تخم‌های پروانه‌های ماده حدود ۶۰ عدد می‌باشد که به صورت تک‌تک و به ندرت در دسته‌های چندتایی گذاشته می‌شود. محل تخم‌ریزی، بسته به فصل و وضع درختان تغییر می‌کند و ممکن است روی میوه و یا سرشاخه‌های درحال رشد گذاشته شوند. پروانه‌های این نسل تقریباً همه‌ی تخم‌های خود را روی میوه‌ها و به ندرت روی قسمت‌های انتهایی سرشاخه‌های جوان و بخش‌های سلولزی می‌گذارند. پروانه‌های سرشاخه‌خوار معمولاً تخم خود را در نزدیکی دم میوه می‌گذارند.

لارو: لارو جوان بعد از خروج از تخم، زرد متمایل به قهوه‌ای بوده و ۰.۵ میلی‌متر طول دارد و بدن آن از مو پوشیده شده است. طول لارو کامل ۱۰ میلی‌متر بوده و رنگ آن قهوه‌ای متمایل به قرمز است. رنگ قرمز و نوارهای عرضی روشن، از مشخصات مهم ظاهری لارو است (شکل ۷).



شکل ۷: لارو آفت سرشاخه خوار هلو

شفیره: طول شفیره ۶ میلی‌متر، به رنگ قهوه‌ای و در انتهای بدن دارای یک‌دسته مو می‌باشد که با آن خود را به پيله ابریشمی می‌چسباند. این پيله‌ها محکم به پوست تنه و شاخه درختان چسبیده و معمولاً در محل اتصال شاخه‌های فرعی به تنه و شاخه اصلی دیده می‌شوند. پيله‌ها در زیر محفظه لوله مانند که از بهم چسبیدن فضولات قطعات گیاهی و تارهای مخصوص که لاروها می‌تنند به وجود می‌آید، مشاهده می‌شود (شکل ۸).



شکل ۸: چرخه زندگی آفت سرشاخه خوار هلو

بخش سوم: دستورالعمل اجرایی کنترل:

از آنجایی که این آفت دارای رژیم دوگانه‌خواری "چوبخواری و میوه خواری" است، لذا مدیریت آن در نهالستان‌های هلو، شلیل و بادام که میزبان‌های اصلی آفت هستند، همچون مدیریت آن در باغ‌های بارده از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. لذا دو برنامه مدیریتی برای این آفت قابل توصیه است.

۱- در نهالستان‌ها: در سال اول که هسته میزبان (های) آن کشت شده، نیازی به کنترل آفت وجود ندارد زیرا پس از پیوند، نهال سربرداری شده و در نتیجه بخش‌های آلوده به صورت فیزیکی حذف خواهد شد. در سال دوم که پیوندک شروع به رشد می‌کند، هر گونه خسارت آفت به جوانه انتهایی، باعث جاروئی شدن آن شده که باعث عدم بازارپسندی این قبیل نهال‌ها خواهد شد.

۲- در باغ: آفت به سرشاخه‌های درختان میزبان و نیز به میوه خسارت وارد می‌کند. از آنجا که آفت زمستان را به صورت لارو سن دو درون جوانه‌های سرشاخه‌ها سپری می‌کند، لذا هنگام هرس می‌توان با هماهنگی کارشناسان باغبانی به گونه‌ای هرس را انجام داد که ضمن توجه به بار درخت، بیشترین جوانه‌های آلوده حذف گردد. البته در سال‌های اخیر روی ارقام هلو و شلیل، هرس سبز در طول فصل رویش انجام می‌شود که در آن زمان نیز سرشاخه‌های آلوده که به راحتی قابل تمایز هستند، حذف می‌شوند. همچنین بر اساس تحقیقات، ثابت شده که بین ارقام تجاری، اختلاف آلودگی وجود دارد و با توجه به بازارپسندی رقم می‌توان از این ویژگی نیز

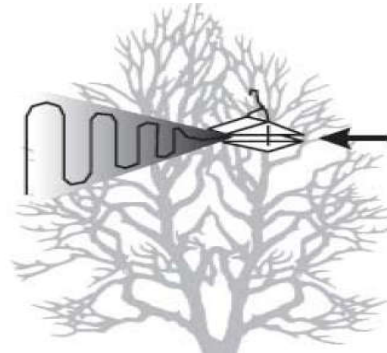
در مدیریت آفت استفاده کرد. نکته مهم دیگر، خسارت میوه‌خواری کمتر روی ارقام زودرس هلو و شلیل است که بسته به رقم و منطقه، به دلیل برداشت زودهنگام حداقل یک نسل آفت را روی میوه نمی‌توان دید.

کنترل زراعی و بهداشت گیاهی:

جمع‌آوری میوه‌های آلوده ریخته شده و معدوم کردن آنها، چه در نسل زمستانی و چه در نسل اول تابستانی، همچنین هرس بهاره درختان قبل از کامل شدن دوران تغذیه لاروهای داخل شاخه، در کاهش جمعیت آفت بسیار مهم است. همچنین روغن پاشی پیش بهاره در تلفیق با کنترل کنه و شته توصیه می‌شود.

کنترل بیولوژیکی و غیرشیمیایی:

نصب تله‌های فرمونی: استفاده از فرمون‌های جنسی برای تعیین تاریخ دقیق سم‌پاشی بسیار مفید است. بدین منظور تعداد ۱-۲ تله در ارتفاع ۲-۱.۵ متری از سطح زمین در سایه‌انداز درخت نصب می‌شود (شکل ۹).
استفاده از حشره‌کش بیولوژیک B.T.: برای کنترل آفت در مرحله لاروی، استفاده از حشره‌کش B.T. در زمان شکوفه‌دهی و تکرار آن ۷-۱۰ روز بعد توصیه می‌شود.



شکل ۹: نحوه صحیح نصب تله روی درخت موازی با جهت باد غالب

کنترل شیمیایی:

در صورتی که با انجام تمهیدات بالا، میزان خسارت میوه‌خواری قابل توجه باشد، بر اساس روند شکار تله‌های پیش‌آگاهی و با رعایت سلامت مصرف‌کننده، می‌توان اقدام به مبارزه شیمیایی با آفت نمود. بهترین زمان سمپاشی برای نسل اول در مرحله صورتی شدن غنچه‌ها و مرحله ریزش گلبرگ‌ها (همراه با هرس) و در نسل دوم در اواسط تیر ماه است که در این موقع میوه‌های قیسی تازه شروع به تغییر رنگ نموده‌اند. بسته به منطقه و تعداد نسل آفت در هر منطقه و میزان خسارت آفت، ممکن است بیش از یک بار نیاز به سمپاشی با ترکیبات فسفره نفوذی چون دیازینون (EC 60%) و کلرپیریفوس (EC 40.8%) باشد.

بخش چهارم: منابع

- ۱- اصغری طبری، ب. و رجیبی، م. ظ. ۱۳۸۶. راهنمای استفاده از فرمونها، تله ها، کارت ها و نوارهای رنگی و جلب کننده ها. سازمان حفظ نباتات. صفحه ۱۳.
- ۲- مافی پاشایی، ش. ع، براری، ح. و نورعلیزاده، م. ۱۳۹۳. بررسی تغییرات فصلی جمعیت سرشاخه خوار هلو (*Anarsia lineatella*) در باغات استان مازندران. بیست و یکمین کنگره گیاهپزشکی ایران- ارومیه. ۵۸۹-۵۹۱.
- ۳- آذرنیا، مهدی. ۱۳۹۴. استفاده از روشهای پیش آگاهی برای مدیریت اکولوژیک آفات در باغ های هلو. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه شهید بهشتی.
- ۴- احمدی، ک. عبادزاده، ح. م. حاتمی، ف. حسین پور، ر. و عبدشاه، ه. ۱۳۹۶. آمارنامه کشاورزی محصولات باغی. جلد سوم.
- 5- Anonymous. 2018. University of California IPM Pest Management Guidelines. : Plum. Available at: <http://ipm.ucanr.edu/PMG/r611300211.html>
- 6- Anonymous. 2019. EPPO Global Database Available at: <https://gd.eppo.int/taxon/ANARLI>.
- 7- Brunner, J. F. and Rice, R. E. 1993. Peach twig borer, *Anarsia lineatella* Zeller (Lepidoptera: Gelechiidae), development in Washington and California. *Environmental Entomology*, 13 (2): 607-610.
- 8- Asfers, A., Blenzar, A., Rachdaoui, M., Joutei, A. B., Houssa, A. A and Sekkat, A. 2016. Elaboration of a strategy to control the peach twig borer *Anarsia lineatella* Zeller in the Sefrou region in Morocco. *JOURNAL OF PLANT PROTECTION RESEARCH*. 56(4): 412-414