

معاونت علمی و فناوری
شبکه دانش کشاورزی
سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به‌روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

مدیریت کنترل کرم خوشه خوار انگور

سخنران:

مظاهر یوسفی

عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان مرکزی
محقق معین شهرستان فراهان

۲۴ فروردین ۱۴۰۱ - ساعت: ۱۰ صبح



انگور یکی از با ارزش ترین محصولات باغی است که تولید آن در ایران و دنیا اهمیت زیادی دارد. ایران به علت برخورداری از شرایط جغرافیایی و اقلیمی مناسب، یکی از مهم ترین مناطق پرورش انگور در جهان محسوب می شود.

سطح زیر کشت انگور در ایران در مجموع برابر با ۳۳۰ هزار هکتار (۲۴۰ هزار هکتار آبی و ۹۰ هزار هکتار دیم) می باشد.

در میان مناطق انگور خیز کشور، استان مرکزی با ۱۳ هزار هکتار سطح زیر کشت، یکی از مناطق مستعد برای کشت این محصول را در کشور به خود اختصاص داده است.

مطابق آمارنامه‌ی وزارت جهاد کشاورزی در سال ۱۳۹۲، سطح زیر کشت انگور در استان مرکزی سیزده هزار هکتار (۱۰ هزار هکتار بارور و ۳ هزار هکتار غیر بارور)؛ میزان تولید این محصول در استان مرکزی ۱۹۳ هزار تن و میانگین عملکرد انگور در واحد سطح ۱۷ تن در هکتار می باشد.

انگور در جهان هم سطح زیر کشت بالایی را به خود اختصاص داده و از نظر اقتصادی و تغذیه‌ای دارای ارزش بالایی است.

ارزش این محصول به لحاظ قابلیت مصرف آن به طرق مختلف از جمله تازه‌خوری و تهیه‌ی کشمش، کنستانتره، آب میوه، فرآورده‌های تخمیری، مربا، شیره و روغن بذر انگور بسیار زیاد است و از این لحاظ نقش مهمی در اقتصاد کشورهای تولید کننده‌ی آن دارد.

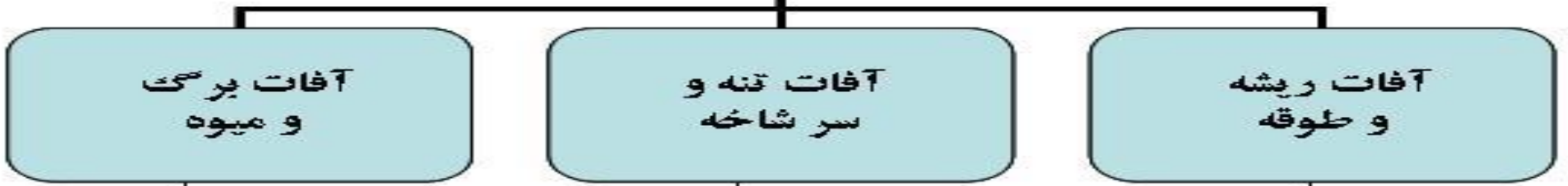
علاوه بر این، فرآورده‌های دیگری چون اتانول و آنتوسیانین از انگور تهیه می‌شود که در بخش صنعت به کار می‌رود.

آفات انگور:

عوامل مختلفی از جمله آفات گیاهی سالانه باعث وارد آمدن خسارت فراوانی به موستانها و زیانهای مالی فراوان به موکاران می شوند که آگاهی سریع و شناسایی آنها و نیز مبارزه صحیح، می تواند کمک موثری در بالارفتن سطح تولید و کیفیت محصول گردد. از مهمترین آفات انگور می توان به کرم خوشه خوار، زنجره مو، شپش آردآلود، زنجرک ها، شته ها، تریپس مو و کنه ها را نام برد.

از بین این آفات زنجره مو و کرم خوشه خوار انگور یکی از معدود آفاتی هستند که به قسمت های مختلف درخت از جمله میوه، شاخه و نیز ریشه خسارت می رساند و با توجه به دوره زندگی طولانی مشکلات زیادی را برای کشاورزان در استانهای مرکزی و غربی کشور ایجاد نموده است.

آفات درختان انگور



- | | | |
|------------------|---------------|---------------|
| شپشک آردآلود مو | کرم خوشه خوار | زنجره مو |
| زنجرک ها | شته ها | کرم سفید ریشه |
| بالشتک مو | تریپس مو | موش ها |
| کرم جوانه خوار | کرم برگخوار | |
| پروانه مینوز برگ | کرم شلخدار مو | |
| زنبورها | کنه ها | |

کرم خوشه خوار انگور

lobesia botrana (lep: tortricidae)

کرم خوشه خوار انگور یکی از آفات کلیدی انگور در اکثر نقاط کشور و استان مرکزی به حساب می آید که هر سال به درخت انگور حمله کرده و خسارت کمی و کیفی بسیاری به این محصول وارد نموده و باعث ریزش محصول و کاهش بازار پسندی آن می گردد.

در بسیاری از مناطق، کنترل شیمیایی به این آفت یک نیاز است اما از سویی دیگر استفاده بی رویه و بدون برنامه از سموم شیمیایی، احتمال بروز مقاومت در آفت را گسترش داده و اثرات جانبی دیگری مانند نابودی دشمنان طبیعی، آلودگی های زیست محیطی، افزایش پسماند سم روی میوه و تهدید سلامت مصرف کنندگان را در پی خواهد داشت .

پس کنترل این آفت باید به نحوی صورت گیرد که هم خسارت و تراکم آفت در حد اقتصادی کنترل شود و هم اثرات بد و ناخواستهی آن روی محیط زیست و سلامت مصرف کنندگان به حداقل ممکن برسد.
دستیابی به چنین اهدافی زمانی میسر می گردد که آفت پایش شده و بهترین زمان برای کنترل آن تعیین گردد .

پایش آفات یکی از بخش‌های اصلی مدیریت تلفیقی آفات است و می‌تواند زمان ظهور نسل‌ها، مراحل مختلف زیستی در هر نسل و روند زندگی و فعالیت آفات را مشخص کند.
اگر پایش دقیق باشد، می‌توان از آن در پیش آگاهی از خسارت و جمعیت آفت استفاده‌ی بسیاری نمود.

بدون داشتن پیش آگاهی، قضاوت در مورد استفاده از سموم شیمیایی کاری مشکل است. علی‌رغم اهمیت این آفت در استان مرکزی، تاکنون هیچ گونه بررسی در خصوص بیولوژی آفت در این استان انجام نگرفته است و این در حالی است که در مدیریت مبارزه‌ی آفات، شناسایی دقیق بیولوژی و اکولوژی آفت، لازمه موفقیت در امر کنترل آن می‌باشد.

با توجه به بالابودن میزان خسارت آفات بر روی درختان انگور و امکان گسترش آن به سایر میزبانها ضرورت دارد که زیست‌شناسی آفت و تأثیر عوامل اقلیمائی و دشمنان طبیعی بر روی مراحل رشدی آفت بررسی شود.
بررسی بیواکولوژی آفت و شناخت سیکل زندگی و تأثیر عوامل زنده و غیر زنده بر فعالیت این حشره می‌تواند راهکارهای جدیدی را در خصوص مدیریت تلفیقی کنترل خورشه خوار انگور ارائه نماید.

این راهکارهای بیواکولوژیک می‌تواند باعث کاهش میزان خسارت و جمعیت آفت مزبور گردد.

شب‌پره کرم خوشه‌خوار با نام علمی

Lobesia botrana (Denis & Schiffermüller, 1775)

نخستین بار در سال ۱۷۷۵ از نمونه‌هایی که از کشور ایتالیا جمع‌آوری شده بود توصیف و در سال ۱۸۰۰ در اتریش به عنوان یک آفت قلمداد شد.

متعاقب آن از سایر کشورهای اروپایی و روسیه گزارش گردید. سپس دامنه‌ی گسترش آن به خاورمیانه و شمال و غرب آفریقا کشیده شد. براساس شواهد جمع‌آوری شده این آفت تا قبل از سال ۱۹۷۴ به ژاپن وارد گردید. از ورود آن به قاره‌ی آمریکا مدت زمان زیادی نمی‌گذرد. سال ۲۰۰۸ از شیلی و سال ۲۰۰۹ برای اولین بار از شمال آمریکا گزارش شد (ورلا و همکاران، ۲۰۱۰).

در ایران اولین بار توسط کوثری در سال ۱۳۲۴ از تاکستان‌های ارومیه گزارش شد (بهداد، ۱۳۸۸). در حال حاضر این آفت پراکنش بسیار گسترده‌ای داشته و در حوزه‌ی مدیترانه و آسیای صغیر در بین عرض‌های جغرافیایی ۲۹ - ۴۷ درجه از آفات اصلی و مهم می‌باشد (ردیتاکیس و کاراندینوس، ۲۰۰۱).



حشره‌ی کامل، شب‌پره‌ای است که عرض بدن آن با بال‌های باز کمی بیشتر از یک سانتی‌متر (۱۱-۱۳ میلی‌متر) و طول آن کمتر از یک سانتی‌متر (۶-۸ میلی‌متر) است.

ماده‌ها کمی بزرگ‌تر از نرها می‌باشند. رنگ زمینه در بال‌های جلویی گرم تیره می‌باشد و در این زمینه لکه‌های با رنگ‌های گوناگون مانند سیاه، قهوه‌ای و آبی خاکستری دیده می‌شود. بال جلو در انتها ریشک‌دار می‌باشد. بال‌های عقبی شب‌پره خاکستری و دارای حاشیه‌ی ریشک‌دار هستند. در حالت استراحت بال‌ها به صورت شیروانی روی بدن قرار می‌گیرند

تخم‌ها پهن و بیضی شکل، قطر آن‌ها حدود ۶/۸ - ۸/۸ میلی‌متر و با چشم غیر مسلح دیده می‌شوند. در ابتدا تخم‌ها سفید متمایل به گرم هستند. در مراحل جنینی کم‌کم به رنگ زرد درآمده و پس از تشکیل کیسول سر، به رنگ تیره در می‌آیند.

این آفت دارای پنج سن لاروی می‌باشد. اندازه‌ی لارو از یک میلی‌متر در سن یک تا ۱۵ میلی‌متر در لارو کامل رشد یافته‌ی سن پنج متغیر است. لارو سن یک هنگام خروج از تخم دارای بدنی سفید متمایل به گرم و سر سیاه رنگ می‌باشد اما به تدریج و با تغذیه لاروها از مواد گیاهی لارو به رنگ سبز تیره تا قرمز آلبالویی تغییر رنگ می‌دهد. پاهای سینه‌ای در لاروها قهوه‌ای تیره تا سیاه می‌باشند.

شفیره به رنگ قهوه‌ای روشن تا قهوه‌ای تیره است. شفیره نر ۷-۴ میلی‌متر و شفیره ماده ۵-۹ میلی‌متر طول دارد.



Figure 11 : Photographies des différents stades de développement chez Eudemis : a) chenille au 5^{ème} stade larvaire, b) chrysalides d'une femelle en haut à gauche et d'un mâle en bas à droite et c) femelle adulte.











نونه برداری تخم خوشه خوار انگور از پایلوت های تحت پروژه پیش آگاهی کرم خوشه خوار
شهرستان بناب





Fig. 1 Fully grown (5th instar) larva of **a** *Lobesia botrana* (picture F. Vogelweith) and **b** *Eupoecilia ambiguella* (picture F. Vogelweith), on vine leaves. Larva length is c. 1 cm



گرم خوشه خوار انگور یک گونه‌ی پالنارکتیک است و معمولاً در شرایط آب و هوایی خشک به سر می‌برد. چند نسلی است و تعداد نسل‌ها از یک نسل در رومانی (فیلیپ، ۱۹۸۶)، تا ۴ نسل در اسپانیا (کاسکلا، ۱۹۹۷) و حتی ۵ نسل در ترکمنستان گزارش شده است.

عوامل گوناگونی مانند دما، رطوبت، طول روز و کیفیت غذا در تعداد نسل مؤثر می‌باشند. به طور کلی این آفت در مناطق سرد و عرض‌های جغرافیایی بالا ۲ نسل و در مناطق معتدل و عرض‌های جغرافیایی پایین ۳ نسل دارد (گابل و موکو، ۱۹۸۴).

میزبان اصلی این آفت انگور است اما خسارت آن بر روی دیگر سته‌ها مانند کیوی، خرما، زیتون، زرشک و تمشک دیده شده است (ویتزگال و همکاران، ۲۰۰۰).

این آفت زمستان را به صورت شفیره در پله‌ی ابریشمی، زیر پوست ساقه‌های مو یا زیر برگ‌های ریخته شده یا شکاف‌ها و پناهگاه‌های مختلف می‌گذراند.

در بهار پس از این که به مدت ۱۰-۱۲ روز، دمای هوا از ۱۰ درجه سانتی‌گراد بگذرد، شب‌پره‌ها ظاهر می‌شوند. خروج شب‌پره‌ها تدریجی و حدود ۱۰-۱۵ روز طول می‌کشد که این زمان مصادف با شروع باز شدن جوانه‌ها و رشد آن‌ها می‌باشد.

شب‌پره‌های نر یک هفته زودتر از ماده‌ها پیدا می‌شوند. طول دوره‌ی زندگی این شب‌پره‌ها ۶-۱۰ روز است. شب‌پره‌ها پس از تغذیه و جفت‌گیری تخم‌ریزی می‌کنند.

شب‌پره‌های نسل اول (نسل زمستان‌گذران) روی خوشه‌های گل و دم‌گل‌ها، اما نسل‌های بعدی روی حبه‌های انگور تخم‌ریزی می‌کنند (تثری و گابل، ۲۰۰۰).

دوره رشد جنینی این حشره با توجه به شرایط دمایی ۱۲-۱۶ روز و دوره‌ی لاروی ۲۵-۳۰ روز طول می‌کشد.

لاروهای نسل اول با تنیدن تار، گل‌ها را به همدیگر می‌چسبانند و درون این گل‌های به هم‌بافته از گل‌ها و ساقه‌ی گل‌دهنده تغذیه می‌کنند (فوولر و لاکین، ۲۰۰۲). آن‌ها ممکن است وارد ساقه‌ی گل‌دهنده شده و موجب خشک شدن خوشه و افتادن آن‌ها شوند. خسارت این نسل در مقایسه با خسارت نسل‌های بعد کمتر می‌باشد. لاروهای دومین نسل، غوره‌ها یا حبه‌های کال و سبز را سوراخ کرده و پس از خوردن محتویات، هسته و پوست را رها کرده و به سمت حبه‌ی دیگر می‌روند.

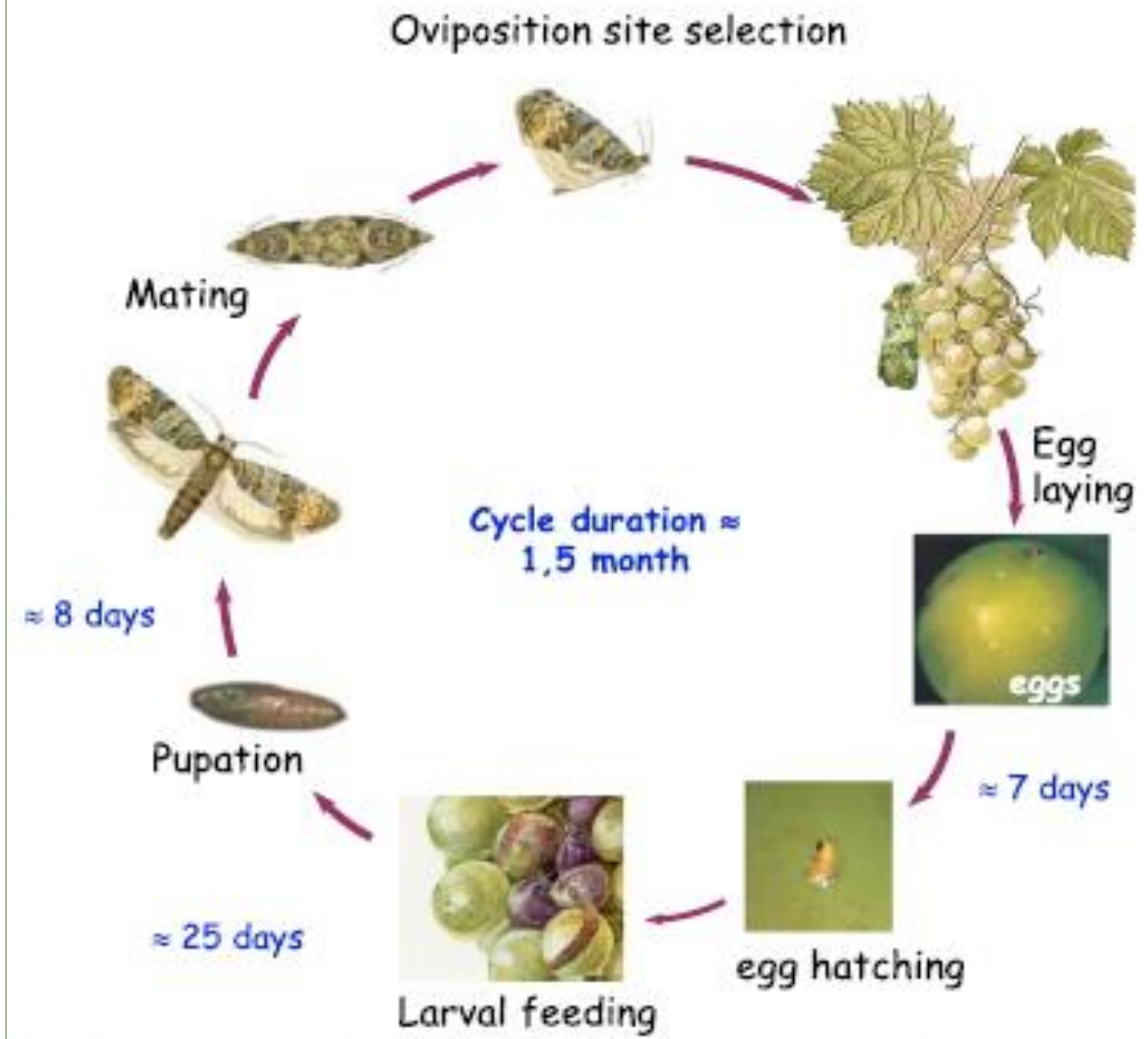
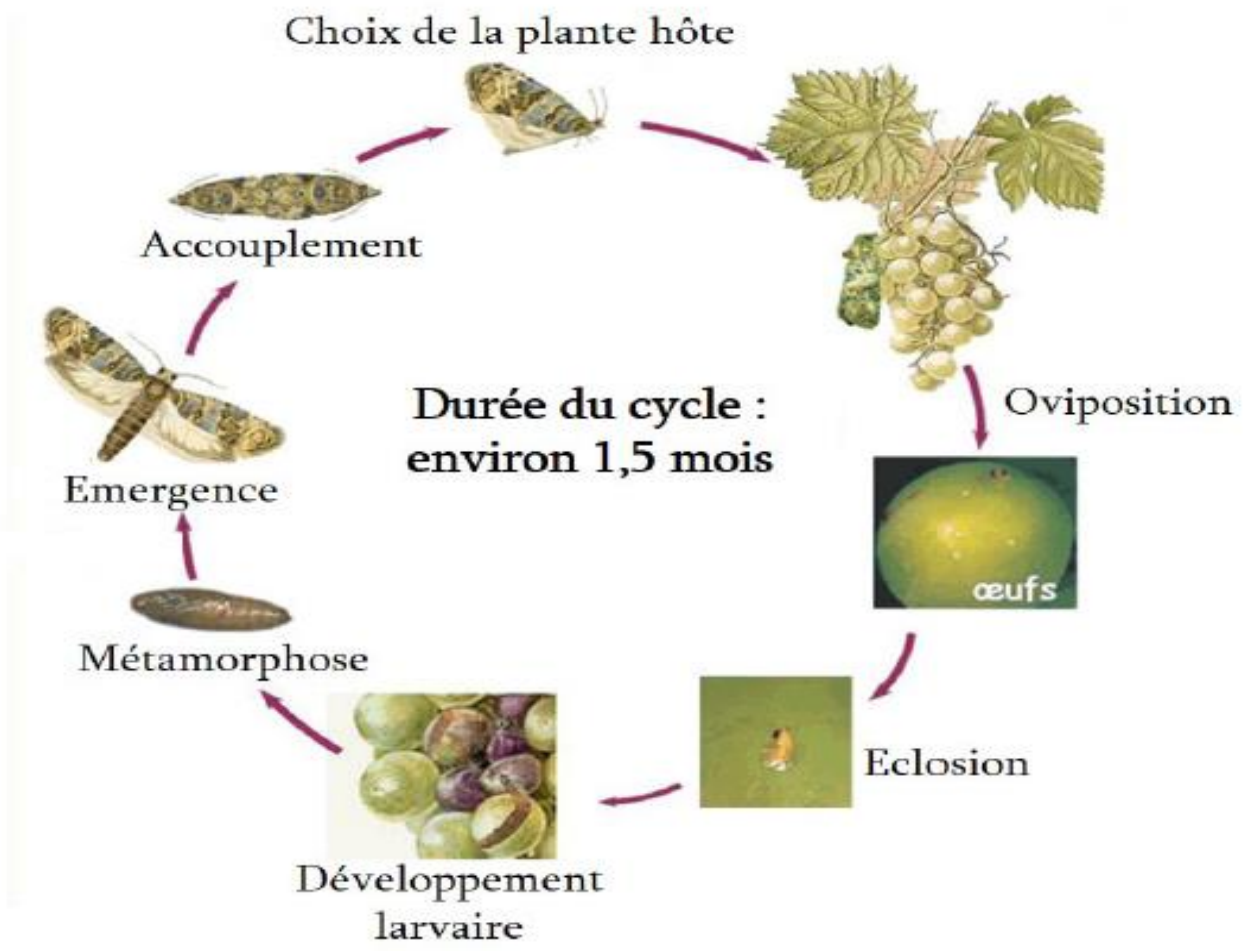
شیره‌ها در لابلای خوشه گل، زیر پوست ساقه و یا شکاف‌های زمین درون پيله شکل می‌گیرند. دوره شفیرگی ۱۰-۱۴ روز طول می‌کشد.

نسل‌های بعد (نسل سوم و دیگر نسل‌ها در صورت وجود) با سوراخ کردن حبه‌های شیرین انگور از آن‌ها تغذیه می‌کنند.

خسارت این نسل فقط به تغذیه از حبه‌ی شیرین انگور محدود نمی‌شود بلکه لاروها با تغذیه از حبه‌ها، تنیدن تار و آلوده کردن آن‌ها با فضولات موجب می‌شوند تا حبه‌ها و کل خوشه در معرض انواع آلودگی‌های ثانوی قارچی و حشره‌ای قرار گیرند.

قارچ بوتریتیس (*Botrytis cinerea* Vilches) از جمله قارچ‌های ساپروفیتی است که به انگورهای آلوده به کرم خوشه‌خوار خسارت قابل توجهی وارد می‌کند. همچنین آفات ثانویه مثل شب‌پره‌های کشمش، مگس‌های میوه و مورچه‌ها به حبه‌های خسارت دیده جلب شده و خسارت را تشدید می‌کنند (ورلا و همکاران، 2010؛ زالوم و همکاران، ۲۰۱۳).

به طور کلی هر حشره، دارای دامنه‌ی دمایی است که در این دامنه، رشد و نمو حشره با افزایش دما افزایش و با کاهش دما کاهش می‌یابد و خارج از این دامنه رشدش قابل ملاحظه نیست یا حتی متوقف می‌گردد.



3^{ème} Génération

2^{ème} Génération

1^{ère} Génération

octobre

septembre

août

juillet

juin

mai

avril

Chute des
feuilles



Fin véraison –
Maturité



Nouaison –
Taille petit pois

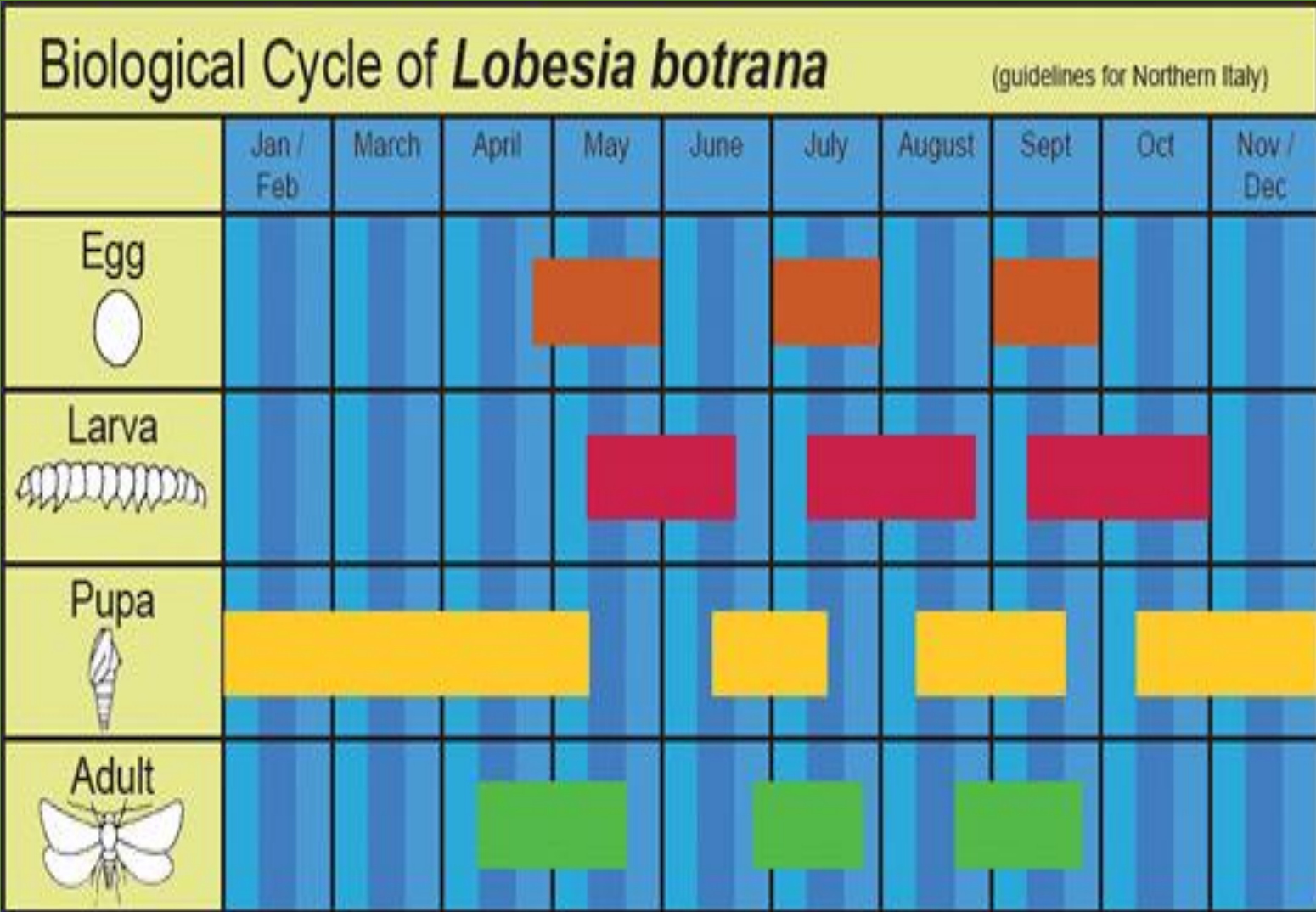


Floraison – 1
Fleur par bouton

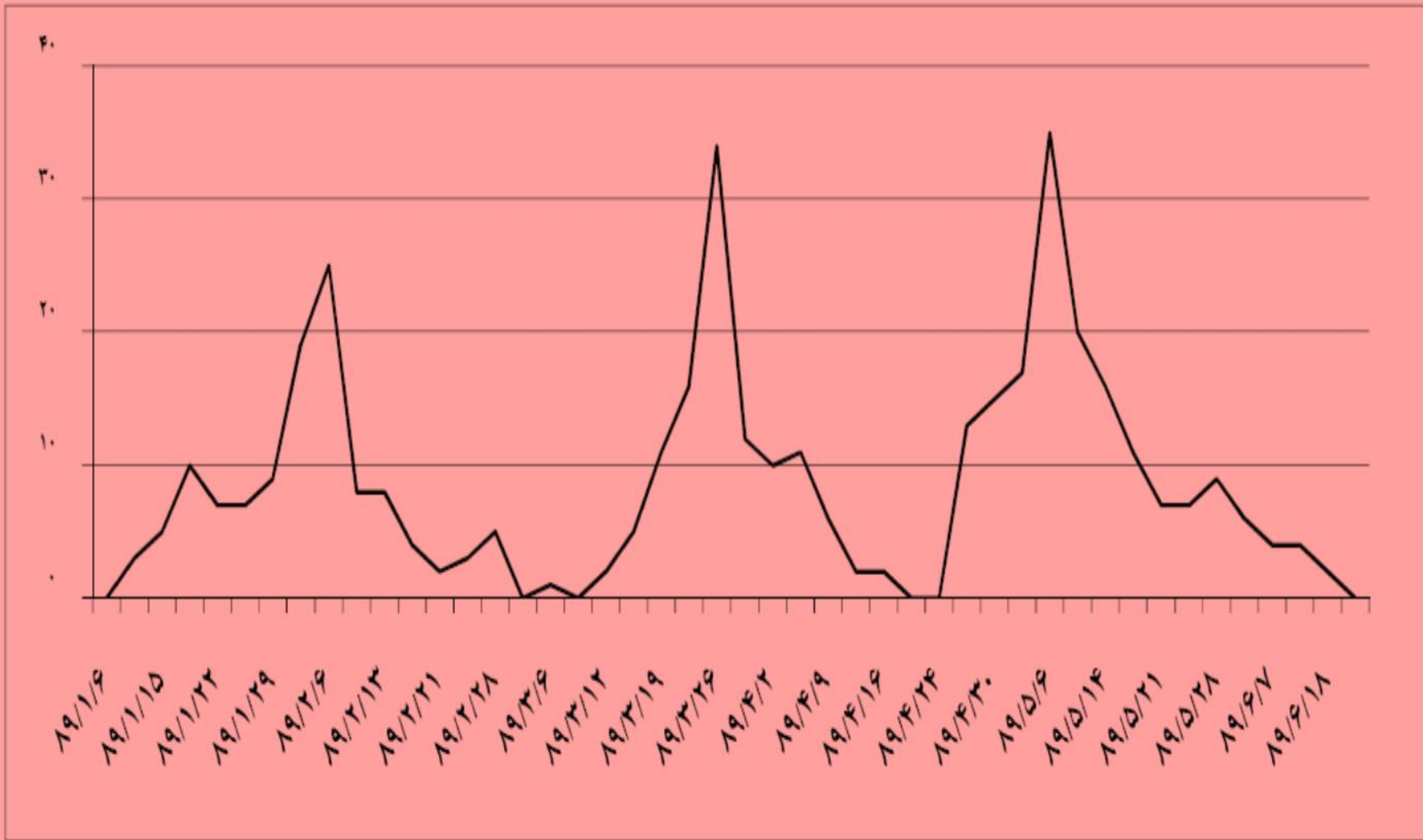


Boutons floraux
agglomérés





Zangheri S, Briolini G, Cravedi P, Duso C, Molinari F, Pasqualini E. 1992. Lepidotteri dei fruttiferi e della vite. Copyright by Bayer S.p.A. Milan. May not be reproduced without permission from Bayer CropScience S.r.l., Milan, Italy.



علائم خسارت:

در اوایل بهار موقعی که خوشه های گل ظاهر می شود در لابه لای این خوشه ها تار هایی به شکل تار عنکبوت ظاهر و به وسیله آنها غنچه ها به هم فشرده و در هم پیچیده شده و لاروهایی که در بین غنچه ها در هم پیچیده شده است پنهان شده اند از آنها تغذیه می نمایند.

این تغذیه در بعضی مواقع چنان شدید است که تمام غنچه ها از بین می روند. در موقع ظهور غنچه ها به خصوص موقعی که غوره ها به اندازه عدس یا نخود شده باشند اند لارو ها سوراخ هایی در آنها ایجاد کرده و از داخل آنها تغذیه می کنند.



Deputación
Pontevedra

Areiro
ESTACIÓN FITOPATOLÓGICA





Figure 10 : Photographies de (a) perforations des baies avant véraison par des chenilles L. botrana et (b) dégâts caractéristiques de la pourriture grise Botrytis cinerea sur une grappe.

- در ایران این آفت فقط روی انگور گزارش شده است.
- در بهار لاروهای جوان نسل اول از جوانه‌های گل دهنده و غنچه تغذیه کرده و روی آنها را با تارهایی می‌پوشانند.
- در برخی موارد نیز از جوانه‌های شاخه‌زا تغذیه کرده و در نتیجه سبب خشکیدن گلها و جوانه‌ها و ریزش آنها می‌گردند.
- لاروهای نسل دوم از گوشت غوره تغذیه می‌نمایند. بر اثر تغذیه پوست غوره منظره خاکی رنگی پیدا نموده، چروک برداشته و حبه‌ها می‌ریزند.
- لاروهای نسل سوم از انگورهای رسیده تغذیه می‌کنند.
- ابتدا از گوشت و سپس از پوست‌های رسیده می‌خورند. محل فعالیت آفت بوسیله تارهایی روی خوشه مشخص می‌باشد. خوشه‌های آلوده مورد حمله انواع قارچها قرار گرفته خسارت‌های ثانویه را بوجود می‌آورند.
- لاروهای نسل بعدی آفت حتی روی انگورهایی که برای تهیه کشمش اختصاص داده می‌شوند به انبار منتقل و در آنجا تا بهار سال آینده به سر می‌برند.
- خسارت این آفت در کشت دیم روی انگور به مراتب کمتر از انگور کشت آبی می‌باشد و به همین جهت در اکثر مناطق دیم مبارزه با آفت معمول نمی‌باشد.

- همانطوری که گفته شد آفت لاروی است که از تخم یک پروانه به وجود میاید .
- در فصل بهار هم زمان با باز شدن جوانه ها پروانه های کوچکی با بال های دارای نوار های قهوه ای روشن ظاهر می شود .
- تخم این آفت ها به زحمت با چشم دیده می شود و رنگ آن زرد مایل به سفید است . پروانه ها تخم های خود را به صورت انفرادی روی جوانه های گل می گذارند . برخی از موارد این تخم ها روی جوانه های برگ نیز گذاشته می شود. از این تخم ها بسته به درجه حرارت پس از یک هفته تا ده روز لارو ها یا کرمینه هایی که اندازه آنها به حدود ۲ میلی متر می رسد خارج میشوند.
- لاروهای نوزاد وارد خوشه های گل شده و با تنیدن تارهایی به شکل تار عنکبوت و در هم فشردن غنچه ها از آنها تغذیه می نمایند . تا هنگام باز شدن گل ها لارو ها کاملاً رشد کرده و به حدود ۱ سانتی متر و یا کمی بیشتر می رسد .
- پس لارو ها در زیر پوست درختان و یا زیر گیاهان خشک و پوسیده سطح زمین و یا در همان محل تغذیه در داخل پیله سفید رنگ پنبه ای مانند به شکلی در می آیند که به آنها شفیره می گویند .

- حدود یک هفته بعد، از شفیره ها که اندازه آنها کمی از یک سانتی متر کوچکتر است، پروانه ها ظاهر شده و تخم ریزی جدید شروع می شود.
- لارو های به وجود آمده از این تخم های جدید از غوره ها تغذیه می کنند.
- این لارو ها نیز پس از گذشت حدود سه هفته تبدیل به شفیره می گردند. که از آنها پروانه های جدید ظاهر می شود.
- از تخم های این پروانه ها لاروهای به وجود می آید که از حبه انگور تغذیه کرده و همین لارو ها هستند که بیشترین خسارت را به بار میاورند که در اصطلاح لارو های نسل سوم گفته می شود.
- آفت در فصل زمستان به صورت شفیره است و به صورت عمده در زیر پوست درختچه ها زمستانگذرانی می کنند.

پایین ترین و بالاترین دماهای این دامنه به ترتیب آستانه‌ی دمایی پایین (پایه) و آستانه‌ی دمایی بالا گفته می‌شود. در این دامنه به دمایی که در آن حشره بیشترین رشد و نمو را دارد دمای بهینه گفته می‌شود.

هر گونه‌ای دارای دامنه و آستانه‌های دمایی خاص خود می‌باشد. برای نمونه، دامنه‌ی دمایی مطلوب کرم خوشه‌خوار انگور به طور معمول بین ۱۰ تا ۳۰ درجه سلسیوس می‌باشد (کوپر و همکاران، ۲۰۱۰).

تفریح تخم، پوست اندازی‌های لاروی، ظهور شفیره و ظهور حشرات بالغ از معمول‌ترین رخداد‌های زندگی یا مراحل زیستی یک حشره می‌باشند که از شرایط دمایی، بسیار متأثر می‌شوند و می‌توان نیاز گرمایی آن‌ها را محاسبه و از آن در پیش‌بینی روند زندگی حشره و مدیریت کنترل آن سود جست.

روش محاسبه‌ی نیاز گرمایی به تنهایی و یا در تلفیق با یافته‌های حاصل از تله‌های فرمونی برای پیش‌آگاهی آفات و تعیین هنگام دقیق کنترل آن‌ها استفاده می‌شود.

به مقدار کل گرمای لازم برای پشت سر گذاردن یک مرحله‌ی زیستی (در بین این دو آستانه‌ی دمایی) نیاز گرمایی یا زمان فیزیولوژیک آن مرحله‌ی زیستی گفته می‌شود و با واحد روز-درجه بیان می‌گردد.

این نیاز گرمایی را به روش‌های گوناگونی می‌توان محاسبه کرد. فارغ از هر روشی که استفاده شود، دانستن آستانه‌های دمایی حشره و روند تغییرات دما در محیط زندگی حشره برای محاسبه‌ی نیاز گرمایی لازم می‌باشد.

یکی از روش‌های محاسبه‌ی نیاز گرمایی در شرایط صحرایی، روش یک سینوسی می‌باشد.

در این روش فرض بر این است که منحنی تغییرات دمای شبانه‌روز (۲۴ ساعت) به صورت یک منحنی نیم سینوسی است، به طوری که دما ابتدا از پایین‌ترین مقدار به طور سینوسی افزایش یافته و پس از ۱۲ ساعت به بالاترین مقدار برسد و دوباره در مسیر سینوسی کاهش یافته و پس از ۱۲ ساعت به همان پایین‌ترین مقدار برگردد. البته آشکار است که چنین حالتی به ندرت رخ خواهد داد.

بنابراین برای آسان‌سازی کار، نخست دمای منطقه در ۲۴ ساعت یادداشت می‌گردد و سپس بر اساس دو دمای بیشینه و کمینه در مدت این ۲۴ ساعت منحنی نیم سینوسی رسم می‌شود و بخشی از سطح زیر منحنی که بین دو آستانه‌ی دمایی پایین و بالا می‌باشد به عنوان مقدار گرمای مؤثر محاسبه می‌شود.

منحنی تغییرات دمای شبانه‌روز با آستانه‌های پایین و بالا ممکن است یکی از شش حالت (۱) بالای هر دو آستانه، (۲) زیر هر دو آستانه، (۳) بین آستانه‌ها، (۴) برخورد با آستانه‌ی پایین، (۵) برخورد با آستانه‌ی بالا و (۶) برخورد با هر دو آستانه را داشته باشد.

بسته به تغییرات دمای شبانه‌روز و آستانه‌های دمایی، فرمول‌هایی برای محاسبه‌ی دمای مؤثر در رشد حشره تهیه شده است (باسکرویل و ایمن؛ ۱۹۶۹؛ آلن، ۱۹۷۶).

بررسی‌های انجام شده توسط نصیرزاده و بصیری (۱۳۷۴) در زمینه‌ی تعداد نسل، نوسانات جمعیت و مناسب‌ترین زمان مبارزه علیه گرم خوسه‌خوار انگور در استان فارس در دو شهر شیراز و آباده نشان داد که آفت در شیراز دارای چهار نسل و اولین حشرات کامل در اوایل فروردین ظاهر شدند.

اوج پرواز نسل‌ها به ترتیب در اواخر فروردین تا اوایل اردیبهشت، دهه‌ی سوم خرداد، اواخر تیر تا اوایل مرداد و اوایل شهریور بود. درجه حرارت مؤثر برای پدیدار شدن اولین حشرات کامل و اوج‌های پرواز به ترتیب ۶/۳۹، ۱/۱۸۶، ۵/۷۷۴، ۸/۱۶۱۴ و ۳/۲۳۱۲ محاسبه گردید.

در منطقه‌ی سوریان آباده آفت دارای سه نسل و اولین حشرات کامل در اوایل اردیبهشت پدیدار گردیدند. اوج‌های پرواز به ترتیب اواسط تا اواخر اردیبهشت، اواسط تیر و اواخر مرداد تا اوایل شهریور بود.

درجه حرارت مؤثر برای پدیدار شدن اولین حشرات کامل و اوج‌های پرواز به ترتیب ۸/۲۳، ۷۵/۱۲۱، ۲/۶۱۸، ۷۵/۱۲۵۲ درجه‌ی روز بود. همچنین بهترین زمان مبارزه ۱۰ - ۷ روز بعد از تشکیل اوج پرواز نسل دوم تعیین شد.

صابر و همکاران (۱۳۷۷) در دو سال پیاپی زیست‌شناسی کرم خوشه‌خوار انگور را در دو منطقه‌ی آذرشهر و خلعت‌پوشان مورد بررسی قرار دادند.

مطالعات نشان داد که آفت زمستان را به صورت سفیره داخل پيله سفید ابریشمی در زیر پوست ساقه و تنه درختچه‌های مو و شکاف‌های تنه و ساقه‌ها می‌گذرانند. در آذرشهر آفت دارای سه نسل کامل و یک نسل ناقص بود.

حشرات کامل دهه‌ی سوم فروردین ماه از سفیره‌های زمستان‌گذران خارج گردیدند. سه اوج پرواز به ترتیب در اواسط اردیبهشت، اواسط تیر و اواخر مرداد و یک اوج پرواز با جمعیت کم در اواخر شهریور دیده شد.

در خلعت‌پوشان آفت دارای سه نسل کامل بود. حشرات کامل دهه‌ی سوم اردیبهشت از سفیره‌های زمستان‌گذران خارج گردیدند. در این منطقه سه اوج پرواز به ترتیب در اوایل خرداد، اواخر تیر و هفته دوم شهریور اتفاق افتاد.

جلیل نواز (۱۳۷۷) به منظور تعیین تعداد نسل، نوسانات جمعیت و مناسب‌ترین زمان مبارزه علیه کرم خوشه‌خوار انگور در شهر تاکستان از تورهای حشره‌گیری و تله‌های فرمونی استفاده نمود.

علاوه بر این، در آزمایشگاه نیز با استفاده از قفس‌های توری و اتاقک رشد مراحل مختلف رشدی حشره را مطالعه کرد. نتایج نشان داد که آفت در تاکستان دارای سه نسل، ظهور نخستین حشرات کامل در اوایل اردیبهشت و اوج‌های پرواز به ترتیب اواسط اردیبهشت، اواسط تیر، اواخر مرداد تا اوایل شهریور بود.

درجه حرارت مؤثر برای ظهور نخستین حشرات کامل و سه اوج پرواز به ترتیب ۴/۲۵، ۷/۱۱۹، ۴/۵۱۷، ۲/۱۲۴۵ روز-درجه‌ی سلسیوس یادداشت گردید.

بیشترین خسارت آفت مربوط به نسل سوم و بهترین زمان مبارزه ۷-۱۰ روز بعد از تشکیل اوج پرواز نسل دوم ارزیابی شد.

اسحاقی و همکاران (۱۳۸۲) تعداد نسل و بهترین زمان مبارزه با کرم خوشه‌خوار را با استفاده از تله‌های فرمونی در چهارمحال و بختیاری بررسی نمودند.

بر اساس شکار تله‌های فرمونی، آفت در استان دارای ۳ نسل بود. اوج‌های پرواز به ترتیب اردیبهشت، اواسط تیر و اوایل شهریور رخ داد. بهترین زمان مبارزه ۱۰-۷ روز پس از اوج پرواز توصیه گردید.

سعیدی (۱۳۸۶) با استفاده از تله‌های فرمونی و نمونه‌برداری از مراحل زمستان‌گذران و سایر مراحل زیستی، در دو باغ انگور در شهر سی سخت (یکی در دشت و دیگری در کوهپایه) تغییرات جمعیت گرم خوشه‌خوار و بهترین زمان مبارزه با آن را بررسی کرده است.

بر اساس این تحقیقات آفت سه نسل کامل و یک نسل ناقص داشته است و شب‌پره‌های زمستان‌گذران هنگامی پدیدار شده‌اند که میزبان سبزینه‌ای نداشته و جوانه‌های برگ هم هنوز متورم نشده بوده‌اند.

اوج خروج لاروهای نسل دوم ۱۰ روز پس از اوج پرواز رخ داده است.

بر اساس این نتایج، پیشنهاد شده است که نخستین مبارزه‌ی شیمیایی اواخر خرداد در گستره‌ی زمانی دو هفته و دومین مبارزه نیز در هفته‌ی اول مرداد انجام شود.

یوسف نژاد و همکاران (۱۳۸۹) به منظور ارزیابی نوسانات جمعیتی و کارایی پیش‌آگاهی متمرکز در جهت مدیریت آفت در سه منطقه از شهر ارومیه اقدام به تله‌گذاری فرمونی نمودند.

بنابر این تحقیقات، آفت در این مناطق دارای سه نسل بود. اوج‌های پرواز به ترتیب ۲۰ تا ۲۷ اردیبهشت، ۷ تیر و ۲۵ مرداد ثبت گردیدند.

علوی (۱۳۹۰) بیواکولوژی آفت خوشه خوار انگور را در دو منطقه از خراسان شمالی بررسی نمود. بر اساس نتایج این تحقیق، آفت زمستان را به صورت سفیره داخل پيله سفید ابریشمی در زیر پوستک های تنه در ختچه های مو و شکاف های تنه و ساقه ها می گذراند. مشاهدات نشان داد که آفت در مناطق اجرای آزمایش دارای سه نسل در سال بود و درجه حرارت موثر برای ظهور اولین شب پره ها و اوج های پرواز به ترتیب برابر با ۵۵، ۴/۱۲۲، ۳/۷۲۵، ۲/۱۴۷۳، روز - درجه سلسیوس محاسبه گردید .

خادمی و همکاران (۱۳۹۰) برای تعیین مناسب ترین زمان مبارزه با آفت خوشه خوار انگور، با نمونه برداری از مراحل زمستان گذرانی و سایر مراحل زیستی آفت، تغییرات جمعیت را در ملایر بررسی کردند. نتایج ایشان نشان داد که آفت دارای سه نسل کامل بوده و ظهور شب پره های نسل زمستان گذران خوشه خوار زمانی رخ می دهد که میزبان فاقد سبزینه می باشد. نسل های دوم و سوم بیشترین خسارت را به حبه های انگور وارد می کردند. اوج خروج لاروهای نسل دوم ۱۲ روز پس از اوج پرواز رخ می داد. نخستین مبارزه شیمیایی با این آفت را، اواخر خرداد و اوایل تیر و دومین را هفته ی دوم مرداد پیشنهاد دادند .

حسین زاده و همکاران (۱۳۹۰) با استفاده از تله های فرمونی در ارومیه زمان های مبارزه علیه کرم خوشه خوار را تعیین نمودند، نتایج به دست آمده نشان داد که ظهور اولین شب پره ها در نیمه ی دوم فروردین رخ داد و آفت دارای سه نسل کامل و سه اوج پرواز بود که به ترتیب در نیمه ی دوم اردیبهشت، نیمه ی اول تیر و اواخر نیمه ی دوم مرداد مصادف بودند. با توجه به نتایج به دست آمده بهترین زمان کنترل شیمیایی علیه لاروهای نسل اول ۷-۱۰ روز و برای نسل های دوم و سوم ۵-۷ روز بعد از اوج پرواز تعیین گردید .

امیری و همکاران (۱۳۹۱) با استفاده از تله‌ی فرمونی و داده‌های هواشناسی، نیاز دمایی آفت خوشه‌خوار انگور را در شهرستان بوانات از توابع استان فارس ارزیابی کردند. نیاز دمایی لازم برای ظهور شب‌پره‌ها از اوایل تا اواخر فصل به ترتیب ۲۲۵، ۷۲۵ و ۱۴۲۵ روز-درجه محاسبه گردید. بر این اساس، با داشتن روز-درجه‌ها و میانگین دماهای روزانه می‌توان اوج پرواز حشرات کامل و ظهور لاروها را تخمین زد که این امر در تعیین زمان دقیق مبارزه بسیار کارساز است.

اکبرزاده (۱۳۹۱) فراوانی نسبی جمعیت، تغییرات فصلی و میزان خسارت‌زایی گرم خوشه‌خوار را با استفاده از تله‌های فرمونی در سه منطقه از شهر ارومیه بررسی نمود. نتایج نشان داد آفت در شرایط ارومیه سه دوره‌ی پروازی در سال دارد که به طور متوسط ۳۷، ۲۶ و ۵۴ روز به طول می‌انجامد. فراوانی جمعیت شب‌پره در سال‌ها، مناطق و نسل‌های مختلف از ۵۱ - ۱۶۴۷ شب‌پره در هر تله در نسل متفاوت بود. میزان آلودگی از ۶۸ - ۹۰ درصد برای لاروهای نسل اول و از ۱۰۰ - ۴۳ درصد برای لاروهای نسل دوم و سوم متفاوت بود. شدت آلودگی از ۱ - ۱۵ آشیانه‌ی لاروی در هر خوشه برای لاروهای نسل اول و از ۱ - ۶۳ درصد حبه‌ها در خوشه برای لاروهای نسل دوم و سوم نوسان داشت.

- رایگان و همکاران (۱۳۹۲) تغییرات فصلی، تراکم کرم خوشه خوار انگور و همچنین بررسی تأثیر غلظت‌های مختلف فرمون و ارقام مختلف انگور را بر میزان جلب آفت به طرف تله‌های فرمونی در مناطق مختلف استان کردستان مورد بررسی قرار دادند.
- نتایج نشان داد که این آفت سه نسل در سال دارد و اوج پرواز حشرات کامل در سنندج به ترتیب ۲۳ اردیبهشت، ۶ تیر و ۲۰ مرداد، در سقز، ۳۰ اردیبهشت، ۲۴ تیر و ۲۸ مرداد و در سروآباد ۱۳ اردیبهشت، ۱۲ تیر و ۲۹ شهریور بود.
- پهنائی و قره‌خانی (۱۳۹۲) ترجیح تخم‌ریزی کرم خوشه‌خوار انگور را بر روی سه واریته‌ی انگور در شهرستان هوراند از توابع تبریز مورد بررسی قرار دادند،
- نتایج نشان داد که بالاترین ترجیح تخم‌ریزی کرم خوشه‌خوار انگور بر روی رقم عسکری رخ داد و پس از رقم عسکری، ارقام موسکات و انگور سیاه به ترتیب در درجه دوم و سوم قرار داشتند .

استاوراکی و همکاران (۱۹۸۵) زیست‌شناسی کرم خوشه‌خوار انگور را طی دو سال متوالی در یونان بررسی نمودند. نتایج نشان داد که این آفت سه نسل در سال داشت و این نسل‌ها از اواسط فروردین تا اوایل شهریور ظاهر می‌شدند. آن‌ها همچنین وجود یک نسل ناقص را در بازه‌ی زمانی شهریور تا آبان محتمل دانستند. براموس و همکاران (۱۹۸۷) بیولوژی کرم خوشه‌خوار را در یونان بررسی و نشان دادند که سه نسل در سال دارد. آن‌ها همچنین وجود یک نسل ناقص چهارم را در شهریور تا آبان محتمل دانستند.

بنا بر این تحقیق طول دوره‌ی پرواز اول، دوم و سوم را به ترتیب، اوایل فروردین تا اوایل اردیبهشت، اوایل تیر تا اوایل مرداد و اوایل شهریور تا اواخر آبان ثبت کردند.

آتاک و همکاران (۱۹۸۷) برای پیش‌آگاهی و تعیین مناسب‌ترین زمان مبارزه‌ی شیمیایی، زیست‌شناسی و روند زندگی خوشه‌خوار انگور را با استفاده از تله‌های فرمونی در آنکارا پایش و مطالعه کردند.

بر طبق یافته‌های آنان نخستین مبارزه‌ی شیمیایی باید زمانی صورت گیرد که مجموع حرارت مؤثر ۱۲۰ روز-درجه‌ی سلسیوس و میزان آلودگی تاکستان حداقل ۲۰ درصد باشد.

دومین مبارزه شیمیایی هنگامی که مجموع حرارت مؤثر ۵۲۰ روز-درجه‌ی سلسیوس و میزان آلودگی یک درصد باشد، صورت گیرد.

آگر و همکاران (۲۰۰۸) یک مدل فرضی برای کنترل کرم خوشه خوار در شمال غربی پرتغال پیشنهاد نمودند. هدف از این مدل استفاده از روش‌های ساده برای تخمین جمعیت آفت بود تا کشاورزان در آینده تصمیماتی را در ابتدای فصل اتخاذ و از تأثیر نسل سوم آفت پیشگیری نمایند. با استفاده از مشاهدات محلی و آستانه‌ی تصمیم، این مدل می‌تواند در دیگر مناطق گسترش یابد.

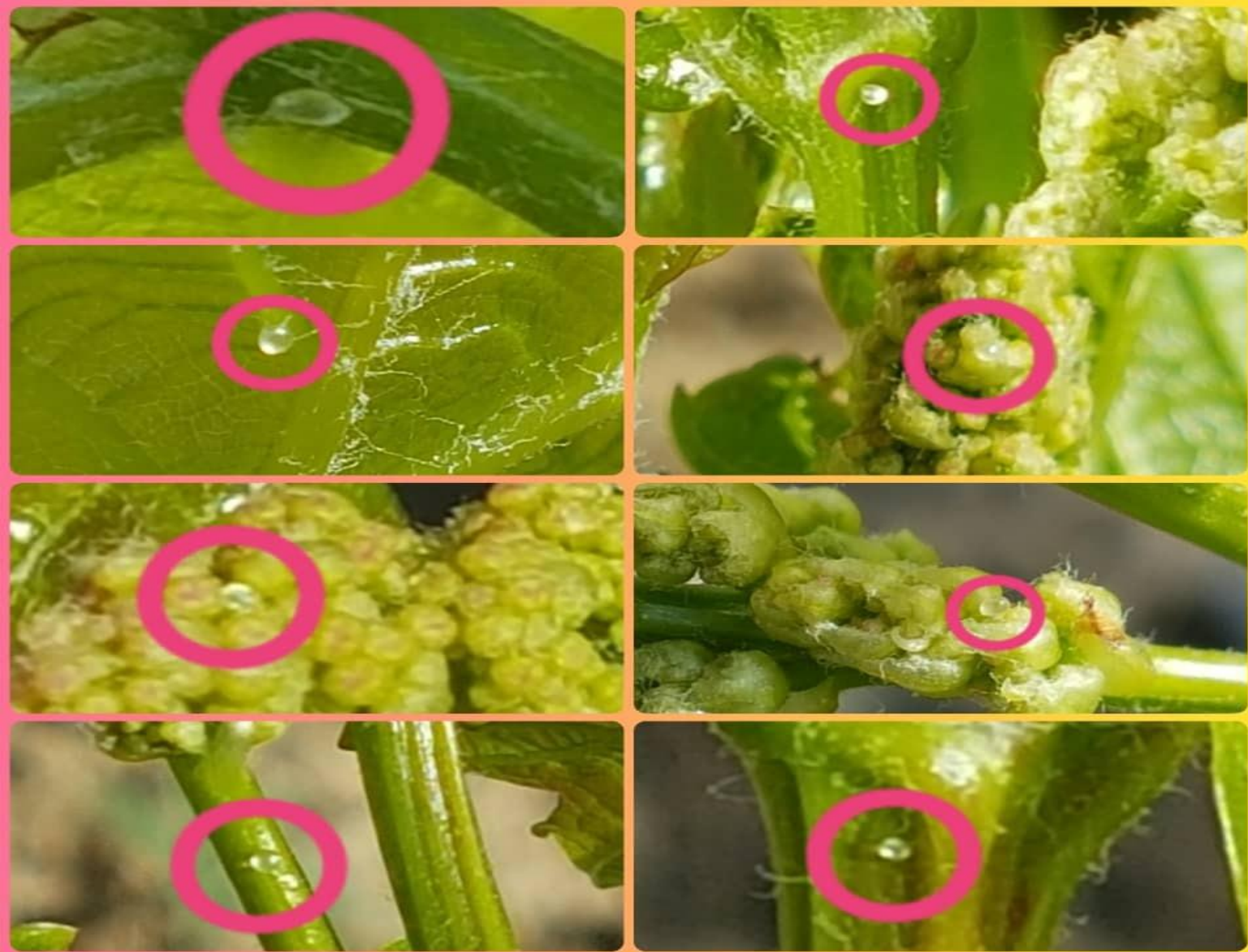
گالاردو و همکاران (۲۰۰۸) فنولوژی کرم خوشه خوار انگور را در جنوب شرقی اسپانیا بررسی نمودند. این کار از طریق تجزیه و تحلیل اطلاعات مربوط به ثبت شکار حشرات نر به وسیله‌ی تله‌های فرمونی طی یک دوره‌ی تحقیقاتی ۱۲ ساله صورت گرفت. اطلاعات و یافته‌های به دست آمده اهمیت جزئی نسل اول را مورد تأیید قرار داد. نتیجه‌ی جزئیات مربوط به دما و اطلاعات مربوط به شکار شب‌پره‌های نر در دومین و سومین پرواز از نظر آماری یک رفتار و عملکرد خطی را نشان داد.

مارتین ورتادر و همکاران (۲۰۱۰) فنولوژی و تعداد نسل کرم خوشه خوار انگور را در جنوب غربی اسپانیا بررسی کردند. برخلاف تحقیقات و مشاهدات قبلی در این منطقه که وجود سه نسل را برای آفت گزارش کرده بودند، آن‌ها نشان دادند که آفت دارای نسل چهارم می‌باشد اما این نسل ناقص بود.

آن‌ها سپس اطلاعات دمایی منطقه را در بازه‌ی زمانی ۲۰ ساله (از ۱۹۸۶ تا ۲۰۰۶) بررسی نموده و فهمیدند که با گرم شدن جهانی هوا، به طور میانگین دما در جنوب غربی اسپانیا سالیانه ۰/۹ و در فصل بهار ۳ درجه‌ی سلسیوس افزایش یافته است و ظهور نسل چهارم ناقص را در ارتباط با پدیده‌ی گرم شدن جهانی هوا توجیه کردند.

















Deputación
Pontevedra

Estación Fitopatológica Areeiro

بنام خدا گزارش نهایی

طرح: ارزیابی دو حشره کش جدید Runner و Tracer در کنترل کرم خوشه خوار انگور

چکیده:

کرم خوشه خوار انگور (*Lobesia botrana* (Lep.: Tortricidae)، یکی از آفات کلیدی این محصول در ایران و جهان می باشد و هر سال چند بار با حشره کش های مختلف علیه آن سمپاشی می شود، بنابراین بهتر است جهت جلوگیری از بروز مقاومت و حفظ محیط زیست حشره کش های جدید با دوز مصرف پائین جایگزین حشره کش های قدیمی شود. بر این اساس کارایی دو حشره کش جدید اسپینوساد (Tracer 240 SC) با دوز 250 ppm و متوکسی فنوزاید (Runner 240 SC) با دوز 450 ppm به همراه حشره کش تیودیکارب (Larvin 0.80 DF) با دوز 580 ppm در مقایسه با شاهد (بدون سمپاشی) در چهار تکرار در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی مورد ارزیابی قرار گرفت. درصد تاثیر و درصد خسارت در تیمار های حشره کشی نسبت به تیمار شاهد معیار های برآورد کارایی حشره کش های مورد آزمایش بودند. در سال اول اجرای طرح در نسل سوم آفت از لحاظ درصد خسارت و درصد تاثیر بترتیب در سطح احتمال 1% و 5% بین تیمارها اختلاف معنی دار دیده شد و در سال دوم از لحاظ درصد خسارت در هر دو نسل (دوم و سوم) در سطح احتمال 1% و از لحاظ درصد تاثیر در نسل دوم در سطح احتمال 5% اختلاف معنی دار مشاهده گردید. اما در نسل سوم اختلافی بین تیمار های حشره کشی از لحاظ درصد تاثیر مشاهده نشد در دو سال آزمایش حشره کش های متوکسی فنوزاید، اسپینوساد و تیودیکارب بترتیب با حداکثر درصد تاثیر 63/4، 61/2 و 64/2 کارایی خوبی در کاهش جمعیت آفت داشتند بنابراین دو حشره کش جدید مورد آزمایش قابل توصیه برای کنترل کرم خوشه خوار انگور می باشند.

چکیده :

کرم خوشه خوار انگور، *Lobesia botrana* Denz. آفت کلیدی انگور در ایران است. تاکنون ترکیبات مختلف شیمیایی جهت کنترل این آفت مورد آزمایش قرار گرفته است. در این تحقیق کارایی فرمولاسیون جدید حشره کش دیفلوبنزورون (دیمیلین، %SC48) با غلظت ۰/۵ در هزار در چهار استان شامل آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، فارس و قزوین مورد بررسی قرار گرفت. جهت آزمایش غلظت مورد نظر دیفلوبنزورون با دو حشره کش تیودیکارب و فوزالون در سال ۱۳۸۹ مورد مقایسه قرار گرفت. نتایج آزمایشات نشان داد حشره کش دیمیلین با غلظت ۰/۵ در هزار در نسل های اول، دوم و سوم به ترتیب قادر به کاهش ۵۵، ۲۷ و ۳۶ درصدی خسارت کرم خوشه خوار می باشد که در مقایسه با دو ترکیب دیگر بسیار پایین تر می باشد و لذا با این غلظت فاقد تاثیر مناسب روی آفت کرم خوشه خوار در باغات انگور می باشد.

با توجه به نتایج بدست آمده از این تحقیق مشخص شد که حشره کش دیفلوبنزورون (دیمیلین SC48%) با غلظت پیشنهادی ۰/۵ در هزار فاقد تاثیر مناسب روی آفت کرم خوشه خوار در باغات انگور می باشد.

لذا با توجه به اینکه این حشره کش، یک ترکیب تنظیم کننده رشد بوده و با توجه به کم خطرتر بودن آن برای محیط زیست، و نیز داشتن حشره کش های متنوع و از گروه های مختلف سموم جهت مبارزه با آفت، پیشنهاد می شود این فرمولاسیون جدید دیفلوبنزورون (دیمیلین SC48%) با غلظت بالاتر از ۵۰۰ پی پی ام (۰/۵ در هزار) و در

چکیده:

کرم خوشه خوار انگور، *Lobesia botrana* Denis and Schiffermüller یکی از مهم ترین آفات تاکستان های ایران و جهان است. فرومون جنسی نقش مهمی در ردیابی و کنترل این آفت دارد. عوامل متعددی بر کارایی تله های فرومونی تاثیرگذار هستند. در این مطالعه ضمن بررسی تغییرات فصلی جمعیت آفت در منطقه، اثرات نوع پخش کننده تجاری و دوام آن و نیز تاثیر رقم و سیستم کاشت در شرایط مزرعه ای بر روی کارایی تله ها مورد بررسی قرار گرفت. بدین منظور آزمایشاتی در قالب بلوک - های کامل تصادفی با ۴ تکرار در شهرستان خلیل آباد استان خراسان رضوی، در طی سال های ۱۳۹۳ و ۱۳۹۴ انجام شد. مقایسه انواع پخش کننده های مختلف نشان داد که پخش کننده سانتاموس کانادا ($4/24 \pm 1/8$ شب پره) و راسل ($3/72 \pm 1/1$ شب پره)، دارای بیشترین میزان شکار روزانه است. همچنین طول دوره تعویض کپسول فرومون، نوع رقم و سیستم کاشت تاثیری بر میزان کارایی تله های فرومونی نداشت. مطالعات تغییرات فصلی این آفت در خلیل آباد، وجود ۴ نسل را برای آن در منطقه نشان داد.

- ۱- انتخاب انواع موهایی که خوشه متراکم ندارند.
- ۲- احداث باغ به صورت ردیفی و در روی داربست موازی، چون گرم خوشه خوار انگور اغلب به موستانهایی که فاقد داربست بوده و موها به شکل گسترده روی زمین یا پشته‌ها باشند، حمله می‌نماید.
- ۳- هرس هر ساله مو برای جلوگیری از تجمع شاخه‌های اضافی، سوزاندن علف‌های هرز و برگ‌های خشک در پاییز، شخم عمیق و استفاده از یخ آب زمستانه برای از بین بردن سفیره‌های زمستان گذران

- نوبت اول سمپاشی در مرحله غنچه و قبل از باز شدن گلها. نوبت دوم زمان غوره و نوبت سوم در شروع آبدار شدن میوه
- ۱- دیازینون wp40% ۱,۵ در هزار
- ۲- زولون ec35% ۱,۵ لیتر در ۴۰۰ لیتر آب
- ۳- تری کلروفن sp80% ۱,۵ در هزار (دیپترکس)
- ۴- دیازینون Ec 60% یک لیتر در ۴۰۰ لیتر آب
- ۵- اتیون ec47% ۱,۵ لیتر در ۴۰۰ لیتر آب
- ۶- ترکیبی از دو سم کلرپایر فوس یک لیتر و سایپر مترین نیم لیتر در ۴۰۰ لیتر آب

- در صورتی که جمعیت آفت قبل از باز شدن گل زیاد نباشد نیازی به مبارزه شیمیایی نیست.
- ولی موقعی که غوره های به اندازه عدس یا حداکثر به اندازه نخود شده اند مبارزه شیمیایی بایکی از سموم فسفره علیه آفت ضروری است که برای ارقام زودرس مثل یاقوتی و مهدی خانی یک بار سم پاشی کفایت می کند.
- برای ارقام دیر رس مانند بی دانه و غیره سم پاشی دیگری در آغاز تغییر مزه انگور لازم است.

پایان