sea
sabzin etemade rahe ayande

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور

نشریه ترویجی

مدیریت سوسک سرشاخه خوار رزاسه
Ospheranteria coerulescens Redtenbacher

نگارنده:

کاظم محمدپور

شماره ثبت:

۵۱۷۹۲

۱۳۹۶

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور

مدیریت سوسک سرشاخه خوار رزاسه
Ospheranteria coerulescens Redtenbacher

نگارنده:
کاظم محمدپور

۱۳۹۵

مخاطبان نشریه ترویجی: کشاورزان پیشرو، مروجین و کارشناسان ارشد مراکز آموزشی، پژوهشی و اجرایی وابسته به وزارت جهاد کشاورزی
موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور، نشریه ترویجی

مدیریت سوسک سرشاخه خوار رزاسه *Ospheranteria coerulescens* Redtenbacher

نگارنده: کاظم محمدپور

ناشر: موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور

سال نشر: ۱۳۹۵

شماره و تاریخ ثبت نشریه: مورخ :

نشانی مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی: تهران، بزرگراه شهید چمران، خیابان یمن، پلاک ۱ - سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

sabzin etemade rahe ayande

فهرست مندرجات

پیش گفتار ۴

مقدمه..... ۵

مناطق انتشار..... ۵

میزبان..... ۶

شکل شناسی مراحل مختلف زندگی..... ۶

چرخه زندگی..... ۸

علائم خسارت..... ۱۰

مدیریت کنترل..... ۱۳

فهرست منابع..... ۲۰

پیش گفتار

سوسک سرشاخه خوار رزاسه، *Ospheranteria coerulescens* Redtb. (Col.: Cerambycidae)، که در دهه‌های گذشته به عنوان یکی از آفات درجه دو برای میزبانان مختلف از جمله درختان میوه سردسیری هسته‌دار ودانه‌دار شناخته می‌شد، در حال حاضر با بروز و تداوم پدیده‌ی خشکسالی به یکی از آفات مهم این درختان تبدیل شده است. این آفت در اکثر مناطق کشور پراکنده بوده و خسارت شدیدی به درختان میزبان به خصوص بادام و زردآلو وارد می‌سازد. به علت مخفی بودن لارو آفت درون سرشاخه‌های درختان میزبان، مبارزه شیمیایی با آن موثر نمی‌باشد.

در سیستم جامع مدیریت تلفیقی آفات، روش‌های مختلف مبارزه به طور هماهنگ و به شیوه‌ای که کمترین اختلال را در کنترل مؤثر و درازمدت آفات ایجاد کنند، به کار گرفته می‌شود. شیوه‌های مزبور شامل استفاده همزمان از روش‌های بیولوژیکی، زراعی، فیزیکی و مکانیکی، شیمیائی و استفاده از فرومون ها و ترکیبات مشابه است. در این زمینه بایستی ابتدا مراحل مختلف زندگی حشره شناسایی شود. بر اساس زمان ظهور هر یک از مراحل زندگی آفت، روش های مختلف مبارزه با آن طراحی و توصیه می شود. با بکار گیری مبارزه تلفیقی علیه آفات می‌توان جمعیت حشره را به حدی کاهش داد که از نظر اقتصادی زیان آور نباشد. بنابر این آشنایی هرچه بیشتر با آفت و روش‌های مختلف کنترل آن در زمان مناسب، نقش مهمی در افزایش عملکرد محصول خواهد داشت.

مقدمه

آنچه در آگرواکوسیستم باغ مثل سایر اکوسیستم‌ها حائز اهمیت است، شناخت هر چه بیشتر روابط پیچیده‌ای است که بین عوامل تشکیل دهنده آن برقرار است. باید توجه داشت، دستکاری یا حذف یک عامل در کل سیستم تغییراتی ایجاد می‌کند که در همه حالات مفید نیست و گاهی ممکن است محیط را برای حمله آفات خطرناک‌تری مساعد نماید (سادات اخوی،۱۳۷۷). آفات مختلفی درختان میوه دانه دار و هسته دار را تهدید کرده و خسارت مستقیم یا غیر مستقیم ایجاد می‌کنند. سوسک سرشاخه خوار رزاسه اولین بار توسط افشار در سال ۱۳۲۳ از تهران جمع آوری وگزارش شده است (افشار، ۱۳۲۳). معمولا در مناطقی از کشور که دارای آب و هوای گرم و خشک بوده و نیز باغ‌هایی که در مناطق کم ارتفاع و دشت به صورت پراکنده کاشت شده باشند، زیستگاه مناسبی برای فعالیت و گسترش سوسک سرشاخه خوار رزاسه می‌باشد، زیرا که خسارت اقتصادی قابل توجهی به درختان میوه متعلق به خانواده گلسرخیان وارد می‌سازد. در درختان آلوده به آفت، عملکرد و باردهی به طور چشمگیری کاهش یافته و حتی منجر به توقف باردهی درخت می گردد (رجبی، ۱۳۷۰).

مناطق انتشار

این آفت در ایران از استان های آذربایجان غربی و شرقی، اصفهان، ایلام، تهران، زنجان، خراسان (رضوی و جنوبی)، چهار محال و بختیاری، سمنان، فارس، کردستان، کهکیلویه و بویراحمد، کرمانشاه، لرستان و مرکزی گزارش گردیده است (رجبی،۱۳۷۰). این آفت در سایر مناطق دنیا از

کشورهای سوریه و افغانستان گزارش شده است (Balachowsky, 1962; شریفی، ۱۳۴۷).

میزبان

میزبان این آفت درختان، درختچه ها و بوته های خانواده گلسرخیان شامل بادام، زردآلو، سیب، گلابی، گیلاس، به، هلو، آلو، آلبالو، زالزالک، نسترن و به ژاپنی می‌باشد (رجبی،۱۳۷۰). درختان سنجد، نارون، بید، چنار و بلوط (عبایی،۱۳۷۹) و گل محمدی (حمیدی مطلق،۱۳۸۴) نیز به عنوان میزبان‌های این آفت ذکر شده‌اند.

شکل شناسی مراحل مختلف رشدی سوسک سرشاخه خوار رزاسه

این حشره دارای مراحل تخم، لارو، پیش شفیرگی، شفیرگی و حشره کامل است.

تخم: تخم به طول ۲-۱/۸ میلی‌متر، به رنگ سفید متمایل به زرد است. قسمتی از تخم که روی بافت گیاه چسبیده، صاف و قسمت آزاد آن برجسته به شکل ته سنجاق می‌باشد(شکل ۱-الف).

لارو: به طور کلی لارو استوانه‌ای شکل، به رنگ زرد روشن و فاقدپا، دارای حلقه‌های برجسته است که بر روی آن‌ها چین‌خوردگی وجود دارد. این حشره دارای ۴ سن لاروی است. لارو سن اول به طول ۲ تا ۳ میلی متر و به رنگ زرد مایل به صورتی است. لارو کامل به طول ۳/۲-۳ سانتی‌متر و به رنگ زرد روشن می باشد. پس از اتمام تغذیه، لارو کوتاه و ضخیم شده و وارد مرحله پیش‌شفیرگی می‌شود که معمولا یک هفته طول می‌کشد. سپس شفیره تشکیل می شود(شکل ۱-ب).

.شفیره: شفیره به طول ۳-۲/۵ سانتی‌متر، ابتدا زرد رنگ بوده و سپس به رنگ سیاه یا قهوه‌ای مات تبدیل می‌شود(شکل ۱-ج).

حشره کامل: سوسک بالغ ماده به رنگ سیاه، سوسک‌های نر به رنگ قهوه‌ای مات، به طول ۳/۵-۲/۵ سانتی‌متر، دارای شاخک‌های طویل که از انتهای بدن می گذرد (رجبی، ۱۳۷۰) (شکل ۱-د).

الف) تخم ب) سنین مختلف لاروی

ج) شفیره د) حشره کامل

شکل ۱-مراحل مختلف زندگی سوسک سرشاخه‌خوار رزاسه، *O. coerulescens*

چرخه زندگی

این آفت یک نسل در سال دارد و زمستان را به صورت لاروهای سنین بالا در شاخه‌های قطور و تنه درختان سپری می‌کند (شکل۲). لاروها فاقد دیاپوز اجباری بوده و در صورت گرم شدن هوا در زمستان، فعالیت خود را

از سر گرفته و تغذیه خفیفی می‌نمایند. لاروهای زمستانگذران در بهار سال بعد با گرم شدن هوا فعالیت تغذیه‌ای خود را با شدت شروع می کنند. لاروها پس از تکمیل تغذیه، کوتاه و ضخیم شده و دوره پیش شفیرگی را طی می کنند که بسته به شرایط محیط ۹-۵ روز طول می کشد. شفیره در انتهای دالان لاروی تشکیل می‌شود. بسته به اقلیم منطقه طول دوره شفیرگی به طور متوسط ۱۱-۲۰ روز می‌باشد. معمولا شفیرگی در اوایل اردیبهشت ماه شروع شده و تا دهه اول خرداد ماه ادامه می‌یابد. ظهور حشرات کامل از هفته اول خرداد ماه آغاز می‌شود و معمولاً تا یک ماه ادامه دارد. جفت‌گیری حشرات نر و ماده بلافاصله پس از خروج آن ها صورت می گیرد. سوسک های ماده ۲۴ ساعت پس از جفت‌گیری بر روی سرشاخه‌ها و شاخه‌های جوان و در زاویه فوقانی جوانه‌ها تخم‌گذاری می کنند. البته ممکن است روی برگ‌ها، پاچوش‌ها و تنه‌هایی که قطر زیادی ندارند، نیز تخم‌گذاری انجام شود. تخم‌ها به صورت انفرادی و بندرت در دستجات ۲ تایی گذاشته می‌شود. هر سوسک ماده به طور متوسط ۵۰ تخم می گذارد. از آنجا که سوسک‌ها به نور خورشید و حرارت گرایش دارند، قسمت جنوبی، شرقی و ناحیه فوقانی تاج درخت بیشتر از سایر قسمت ها مورد توجه آفت قرار گرفته و تخم‌گذاری در این نقاط بیشتر صورت می گیرد(سادات اخوی،۱۳۷۷؛ رجبی،۱۳۷۰).

لارو (نسل جدید)

[redacted]

تخم

[redacted]

حشره کامل

[redacted]

شفیره

[redacted]

پیش شفیره

[redacted]

لارو (زمستانگذران)

[redacted]

	بهمن		آذر		مهر		مرداد		خرداد		فروردین

شکل۲-زمان شروع و پایان مراحل مختلف زندگی سوسک سرشاخه خوار رزاسه در مناطق گرم و خشک (لازم به ذکر است که در مناطق سرد و مرطوب، ظهور حشره کامل بین ۸ تا ۱۰ روز دیرتر می باشد.)

sabzin etemade rahe ayande

علائم خسارت

حشره کامل سوسک سرشاخه خوار رزاسه تغذیه بسیار کمی از گرده گل‌ها داشته و خسارتزا نمی‌باشد. خسارت اصلی توسط لارو وارد می‌شود. لارو پس از خروج از تخم، از محل اتصال تخم به شاخه، وارد نسج گیاه شده و تغذیه خود را آغاز می‌نماید. لارو سن اول ابتدا به مدت ۲۰-۱۵ روز فعالیت زیر پوستی داشته و چرخش‌هایی که دارد سبب قطع آوندهای آبکش گردیده به طوری که ابتدا سرشاخه‌ها رنگ پریده و سپس خشک می‌شود. با بزرگ شدن جثه، لارو ها به طرف شاخه‌های قطورتر پیشروی می‌نمایند. تغذیه لاروها تا شروع سرما ادامه می‌یابد(رجبی،۱۳۷۰). نحوه خسارت سوسک سرشاخه خوار رزاسه و سایر آفات چوبخوار درختان از جمله کرم خراط (*Zeuzera pyrina* L.) و سوسک سارتا (*Aeolesthes sarta* Solsky)، تا حدی با یکدیگر متفاوت می باشد که در قسمت زیر به برخی از موارد مهم تمایز خسارت این آافات اشاره می شود:

- معمولا فضولات لاروی سرشاخه خوار رزاسه در دالان ها ایجاد شده انباشته می‌شود و در شاخه‌های قطور، لارو برای تخلیه فضولات، سوراخی در بدنه دالان ایجاد می‌نماید. اما لاروهای کرم خراط، فضولات نارنجی رنگ را از سوراخ ورودی که سوراخ خروجی نیز می‌باشد، به صورت گلوله‌های کوچک و مدور بیرون می‌ریزند. این فضولات در پای درختان آلوده جمع می‌شود (شکل ۳).
- معمولا از محل ورود لارو سن اول (لاروهای بسیار کوچک) سرشاخه خوار رزاسه ، شیره گیاهی خارج شده که در مجاورت

علائم خسارت

حشره کامل سوسک سرشاخه خوار رزاسه تغذیه بسیار کمی از گرده گل‌ها داشته و خسارتزا نمی‌باشد. خسارت اصلی توسط لارو وارد می‌شود. لارو پس از خروج از تخم، از محل اتصال تخم به شاخه، وارد نسج گیاه شده و تغذیه خود را آغاز می‌نماید. لارو سن اول ابتدا به مدت ۲۰-۱۵ روز فعالیت زیر پوستی داشته و چرخش‌هایی که دارد سبب قطع آوندهای آبکش گردیده به طوری که ابتدا سرشاخه‌ها رنگ پریده و سپس خشک می‌شود. با بزرگ شدن جثه، لارو ها به طرف شاخه‌های قطورتر پیشروی می‌نمایند. تغذیه لاروها تا شروع سرما ادامه می‌یابد(رجبی،۱۳۷۰). نحوه خسارت سوسک سرشاخه خوار رزاسه و سایر آفات چوبخوار درختان از جمله کرم خراط (*Zeuzera pyrina* L.) و سوسک سارتا (*Aeolesthes sarta* Solsky)، تا حدی با یکدیگر متفاوت می باشد که در قسمت زیر به برخی از موارد مهم تمایز خسارت این آافات اشاره می شود:

- معمولا فضولات لاروی سرشاخه خوار رزاسه در دالان ها ایجاد شده انباشته می‌شود و در شاخه‌های قطور، لارو برای تخلیه فضولات، سوراخی در بدنه دالان ایجاد می‌نماید. اما لاروهای کرم خراط، فضولات نارنجی رنگ را از سوراخ ورودی که سوراخ خروجی نیز می‌باشد، به صورت گلوله‌های کوچک و مدور بیرون می‌ریزند. این فضولات در پای درختان آلوده جمع می‌شود (شکل ۳).
- معمولا از محل ورود لارو سن اول (لاروهای بسیار کوچک) سرشاخه خوار رزاسه ، شیره گیاهی خارج شده که در مجاورت

هوا سفت و سخت گردیده و شکل فنر یا فتیله‌ای به خود می-گیرد. در کرم خراط صمغ از محل سوراخ خروج فضولات و روی تنه درخت خارج و خشک شده و شکل خاصی به خود نمی گیرد.

- برش عرضی دالان‌های لاروی دایره‌ای شکل است که در مورد کرم خراط نیز به همین شکل می باشد. اما لارو سوسک چوبخوار سارتا داخل چوب تنه، کانال‌های مارپیچی و طولانی به سمت بالا و دور تنه ایجاد می کنند (شکل۴).
- در شروع آلودگی درخت توسط سرشاخه خوار رزاسه، ابتدا برگ‌های سرشاخه پژمرده شده و حالت سبز خشکی در برگ‌ها مشاهده شده و به تدریج سرشاخه خشک می‌شود. اما در سوسک سارتا، لاروها از زیر پوست تغذیه وآثار خسارت به صورت ترک‌خوردگی پوست تنه است (شکل۵).

الف ب

شکل۳- نحوه خروج فضولات لاروی الف) جمع شدن فضولات لارو کرم خراط در پای درخت ب) انباشته شدن فضولات لارو سرشاخه خوار رزاسه در دالان لاروی.

الف ب ج

شکل ۴- دالان لاروی الف) لارو سرشاخه خوار رزاسه و لاروکرم خراط، ب و ج) لارو سوسک سارتا.

ب

شکل ۵- علایم خسارت الف) سبز خشکی برگ ها در اثر خسارت سرشاخه خوار رزاسه و کرم الوط ب) ترک خوردگی پوست در اثر خسارت سوسک سارتا.

مدیریت کنترل

با توجه به اینکه تعداد کمی از جمعیت آفت قادر به ایجاد خسارت برروی درخت می باشد، استفاده از یک روش کنترل برای مبارزه کافی نبوده

وتلفیقی از روش ها در قالب مدیریت انبوهی آفت (IPM) به شرح زیر لازم است:

الف- روش‌های پیشگیری از آلودگی درختان به آفت

این آفت به درختان تشنه، ضعیف و رها شده گرایش دارد. در زمین‌های شنی که درختان دچار تشنگی می‌شوند و در باغ‌هایی که از لحاظ آبیاری و کوددهی مدیریت ضعیفی اعمال شود و آبیاری به طور نامنظم انجام شود، خسارت آفت بیشتر خواهد بود. همچنین اعمال اصول مدیریتی در هنگام ایجاد باغ جدید، نقش بسیار مهمی در پیشگیری از خسارت آفت خواهد داشت. زیرا که در صورت رعایت فواصل کاشت و تراکم مناسب، درختان کمتر دچار ضعف شده و از فشار شیره گیاهی لازم برخوردار بوده که در نتیجه‌ی آن آفت قادر به فعالیت نخواهد بود.

۱-کاشت گیاهان تله

حشرات کامل این آفت به گل‌های گیاهان تیره چتریان جلب شده و عمل جفت‌گیری نیز بر روی گل‌های این گیاهان انجام می‌گیرد. از آنجایی که آفت یک نسلی بوده و حشرات کامل دوره کوتاهی در طبیعت حضور دارند (بسته به شرایط منطقه از اواسط خرداد ماه تا اواسط تیرماه)، گیاهان تله می توانند در جلب حشرات کامل آفت نقش داشته باشند. به عنوان مثال سوسک‌ها به طرف گل‌های گسترده گیاه هویج جلب می شوند که می‌توان این حشرات را با دست از روی گل‌ها جمع‌آوری و منهدم نمود. البته گیاهان تله دیگر مانند پیاز و ازمک (مرتضویها، ۱۳۶۵) نیز مناسب می‌باشد اما گیاه هویج به دلیل ریشه ذخیره‌ای عمیق، گل‌آذین گسترده و گل‌های روشن معطر، طول عمر زیاد گل‌آذین و طولانی بودن زمان گلدهی در

طبیعت به عنوان بهترین گیاه تله در جلب آفت می‌باشد(سادات اخوی،۱۳۷۷ ؛روشندل، ۱۳۹۵) (شکل ۶).

۲-تنظیم دوره آبیاری و جلوگیری از بروز تنش‌های آبی

با آبیاری منظم، فشار شیره نباتی افزایش یافته و لاروهای نورسته موجود در درخت خفه می‌شوند. انجام آبیاری بطور نامنظم و به فواصل طولانی، نه تنها سبب اختلال در جریان عادی شیره گیاهی شده، بلکه جذب مواد غذایی لازم در خاک را نیز مشکل ساخته و نهایتا موجب جلب حشرات چوبخوار می شود (رجبی، ۱۳۷۰). از کاشت درختان در زمین‌های شنی باید خودداری کرد، زیرا که ظرفیت نگهداری آب در آن‌ها کم است در نتیجه درختان در طی سال آب کمی دریافت کرده و زودتر ضعیف شده و مورد حمله آفت قرار می گیرد(رجبی، ۱۳۷۰).

شکل۶- جلب شدن حشره کامل سرشاخه خوار رزاسه به گلاذین سفید رنگ گیاه هویج

۳-تقویت درختان با کودهای مناسب

یکی از مهمترین نکات، تقویت درختان با کودهای مناسب است. بدین منظور در ۲ طرف سایه انداز درخت گودالی به قطر و عمق ۰/۵ متر ایجاد و سپس کودهای زیر را مخلوط و داخل گودال ریخته می‌شود. البته این مقدار برای درختان ۱۵-۱۰ ساله توصیه شده و برای سن کمتر و یا بیشتر بایستی بر

اساس نتیجه آزمایش تجزیه خاک و توصیه کارشناسان خاکشناسی نظیم گردد:

-کود دامی کاملاً پوسیده ۱۰-۵ کیلوگرم

-سوپر فسفات تریپل ۱۵۰ گرم

- اوره ۳۰۰ گرم

-سولفات روی ۳۰ گرم

-سولفات پتاسیم ۱۵۰ گرم

-سولفات منگنز ۳۰ گرم

علاوه بر این محلول پاشی با کودهای حاوی عناصر میکرو با غلظت ۳ در هزار، ۳ نوبت در طول دوره رشدی به فواصل هر ۲ هفته توصیه می گردد.

٤-محلول پاشی درختان با روغن دانه چریش

پاشیدن روغن دانه چریش با غلظت ۱۰ در هزار روی درخت باعث دورکردن حشرات کامل آفت شده و متعاقبا میزان تخم‌ریزی را کاهش می-دهد. با توجه به مدت کم حضور حشرات کامل در طبیعت (اواسط خرداد ماه تا اواسط تیر بسته به منطقه)، عملیات روغن پاشی بایستی در این بازه زمانی صورت گیرد (لچینائی و همکاران، ۱۳۸۱).

ب- مبارزه با آفت

۱-هرس سرشاخه‌های آلوده

سرشاخه‌های خسارت دیده از لارو سن یک (لاروهای خارج شده از تخم) دارای برگ های پژمرده و رنگ پریده هستند که با خشک شدن آن‌ها بر روی درختان، شاخه های آلوده کاملاً مشخص هستند. هرس سرشاخه‌های تازه آلوده شده و سوزاندن آن‌ها، روش مناسبی جهت جلوگیری از نفوذ

لارو به شاخه‌های قطور و در نتیجه حذف آفت و بهبود درخت آلوده می‌باشد. در این مرحله هرس بسیار آسان و در مدت کوتاهی امکان پذیر بوده و از طرفی خسارت ایجاد شده از طرف لارو کم می‌باشد (سادات اخوی،۱۳۷۷). البته بایستی توجه داشت که در صورت شدت خسارت، عملیات هرس بایستی پس از مشورت با کارشناسان باغبانی و طبق توصیه صورت گیرد. در درختچه‌هایی مانند گل‌محمدی و رز حذف نرک و پاجوش جهت کنترل آفت اهمیت خاصی دارد، زیرا که محل مناسبی برای تخم ریزی و فعالیت آفت می‌باشد. برای حذف پاجوش ها باید آن‌ها را در خلاف جهت رشدشان بیرون کشیده و یا از محل اتصال به پایه قطع نمود (نعمت اللهی، ۱۳۸۵).

۲- دشمنان طبیعی

چندین گونه زنبور به عنوان پارازیتوئید لارو این آفت فعال می‌باشند که عبارتند از(Sharifi & javadi, 1971 محمدی خرم ابادی و لطفعلی زاده، ۱۳۹۰):

-*Xorides corcyrensin* Kriechbaumer (Ichneumonidae)

-*Eurytoma iranicola Zerov.* (Eurytomidae)(شکل ۷)

-*Chalcedectus balashowski* Steffan (Chalcedectidae)

-*Pempheredon lentifera*

-*Tripoxilon sp*

شکل ۷– زنبور پارازیتوییید *E. iranicola*

شکل۸ – زنبور پارازیتوییید ثانویه *L. dorsigera*

اخیرا یک گونه زنبور با نام *Ooencyrtus ferdowsii* *sp.n.*(Hymenoptera: Encyrtidae) به عنوان پارازیتوئید تخم این حشره شناسایی شده است (Ebrahimi *et al.*, 2014). علاوه بر این گونه‌ای از زنبورهای خانواده Leucospidae با نام Fabricus *Leucopis dorsigera* به عنوان پارازیتوییید ثانویه، فعالیت این آفت را تحت تاثیر قرار می‌دهد (شکل ۸)(Hesami *et al.*, 2005).درصد پارازیتیسم زنبور *X.corcyrensis* بین ۱۵–۱۸ درصد (Sharifi & Javadi, 1971) و زنبور *E. iranicola* کمتر از یک درصد (۰/۹) تعیین شده است. به طور کلی درصد پارازیتیسم طبیعی این آفت در حد پایینی است (محمدی خرم ابادی و لطفعلی زاده، ۱۳۹۰).

طی بررسی‌های انجام گرفته، چند گونه از قارچ‌های بیمارگر به عنوان عامل بیمارگر روی لارو این آفت معرفی شدند. این گونه‌ها شامل *Beauveria bassiana*، *Metarhizium anisopliae* و *Paecilomyces lilacinus* می‌باشد. گونه‌ی *B. bassiana* زهرآگینی بالاتری را بر روی لاروها نسبت به گونه‌ی *M. anisopliae* دارد. میزان مرگ ومیر لاروها در سرشاخه‌های تیمار شده با قارچ *B. bassiana* که با پوشش پلی‌وینیل محصور شده بودند، ۶۶/۶۷ درصد و در سرشاخه‌های بدون پوشش، ۳۱/۷۵ درصد ثبت شده است. استفاده از یک پوشش پلی‌وینیل برای بهبود ماندگاری کنیدی‌های قارچ های بیمارگر در شرایط مزرعه ضروری است (محمدیانی و کریمی، ۱۳۹۵). همچنین میزان مرگ و میر طبیعی لاروها بر اثر قارچ *P. lilacinus* ۱/۷۳ درصد تعیین شده است (حمیدی مطلق و همکاران، ۱۳۸۴). توان بیماریزایی دو گونه از نماتدهای بیمارگر حشرات شامل *Heterorhabditis bacteriophora* و *Steinernema carpocapsae* علیه لاروهای سن آخر این آفت تحت شرایط آزمایشگاه نشان داده است که لارو سوسک سرشاخه خوار رزاسه حساسیت بالایی به هر دو گونه نماتد دارد (۶۵ تا ۹۷/۵ درصد مرگ ومیر)، اما قدرت بیمارگری ایزوله *S. carpocapsae* بیشتر می‌باشد. ارزیابی توان بیمارگری با شاخه های بریده‌ی درخت زردآلو نشان داده است که هر دو گونه از توده‌ی فضولات لارو آفت در نوک شاخه عبور و به عمق دالان های لاروی نفوذ می‌نمایند و بعد از یافتن موقعیت میزبان، به بدن آن وارد شده و آن را در زیستگاه طبیعی از بین می‌برند (شریفی سرابی، ۱۳۹۴).

از سایر دشمنان طبیعی می توان مورچه ها را نام برد که در از بین بردن تخم و حمله به حشرات کامل زنده سرشاخه خوار رزاسه نقش دارند. حشرات کامل موقع خارج شدن از شاخه‌ها و در حالی که هنوز از تحرک لازم برخوردار نیستند، مورد حمله مورچه قرار می گیرند (مشاهدات شخصی، اطلاعات منتشر نشده).

۳- ارقام مقاوم

تحقیقات انجام شده بر روی برخی ارقام بادام از نظر حساسیت به سوسک سرشاخه خوار رزاسه نشان داده است که در استان چهار محال و بختیاری رقم بادام مامایی نسبت به سایر ارقام شامل بادام ربیع، توده بذری و سفید از حساسیت بیشتری نسبت به سوسک سرشاخه خوار رزاسه برخوردار است و خشکیدن سرشاخه ها در این رقم بیشتر می‌باشد. بنابراین با توجه به این که از نظر عملکرد و زمان گلدهی بین ارقام بادام مامایی و ربیع اختلاف چندانی وجود ندارد و از طرفی رقم ربیع کمتر به سوسک رزاسه آلوده می شود، در شرایط استان چهار محال و بختیاری، رقم ربیع به عنوان رقم جایگزین معرفی شده است (روشندل و صالحی، ۱۳۹۵).

٤-مبارزه شیمیایی

با توجه به اینکه لارو آفت درون چوب مخفی بوده و از طرفی خروج حشرات کامل تدریجی و برای دوره کوتاهی می‌باشد، مبارزه شیمیایی توصیه نمی‌شود.

فهرست منابع

افشار، ج. ۱۳۲۳. نام های علمی بعضی از سخت بالپوشان ایران و اهمیت آنها در کشاورزی. نشریات آزمایشگاه بررسی آفات گیاهان. ۲۲ صفحه.

سادات اخوی، ی. ۱۳۷۷. بررسی مهمترین عوامل موثر در کاهش جمعیت سوسک سرشاخه خوار رزاسه *Ospheranteria coerulescens* Redtb. (Col.: Cerambycidae)، در استان یزد. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تربیت مدرس. ۵۵ صفحه.

شریفی‌سرابی، ش. ۱۳۹۴. بررسی بیماریزایی نماتودهای بیمارگر حشرات روی سوسک شاخک بلند رزاسه در شرایط آزمایشگاه. پایان نامه کار شناسی ارشد. دانشگاه فردوسی مشهد. ۱۱۲ صفحه.

شریفی، ص. ۱۳۴۷. زیست شناسی و طرز مبارزه با سوسک شاخک بلند رزاسه *Ospheranteria coerulescens*. نشریه اولین کنگره گیاه پزشکی ایران. صفحات ۲۱۲-۲۲۰.

حمیدی مطلق، ه. ۱۳۸۴. بررسی تراکم جمعیت و شدت خسارت سوسک شاخک بلند رزاسه *Ospheranteria coerulescens* Redtb. و دشمنان طبیعی آن روی ژنوتیپ‌های مختلف گل محمدی، پایان نامه کار شناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات. ۱۲۸ صفحه.

حمیدی مطلق، ه. صادقی، ا. نجات سالاری، ع. استوان، ه. عسکری، ح. و م. زاهدی. ۱۳۸۴. گزارش قارچ بیمارگر حشرات *Paecilomyces lilacinus* از روی سوسک سرشاخه خوار رز

Ospheranteria coerulescens در ایران. مجله پژوهشی تحقیقات حمایت و حفاظت جنگلها و مراتع ایران. ۳ (۲): ۲۱۳-۲۱۷.

رجبی، غ و سید الاسلامی، ح. ۱۳۵۱. بررسیهای تکمیلی در مورد بیواکولوژی سوسک چوبخوار *Ospheranteria coerulescens* در منطقه اصفهان. نشریه آفات و بیماریهای گیاهی. ۳۵: ۱۵-۲۹.

رجبی، غ. ۱۳۷۰. حشرات زیان آور درختان میوه سرد سیری. جلد اول. موسسه تحقیقات آفات و بیماری های گیاهی. ۲۲۱ صفحه.

روشندل، س و صالحی، ف. ۱۳۹۵. بررسی میزان آلودگی ارقام مختلف بادام *Prunus dulcis* به سوسک شاخک بلند رزاسه *Ospheranteria coerulescens* و نقش گیاهان تله در کنترل آن. نشریه آفات و بیماریهای گیاهی.۸۴ (۱): ۱۰۴-۹۷.

عبایی، م. ۱۳۷۹. آفات درختان و درختچه های جنگلی ایران. انتشارات سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. ۱۷۸ صفحه.

لچینائی، پ. کرمی، ج. ارشادی، ا. مروتی، م و ل. پور حسینی. ۱۳۸۱. اثر روغن دانه چریش روی دورکنندگی و بازدارندگی تخمریزی سوسک شاخک بلند رزاسه *Ospheranteria coerulescens* روی درختان بادام، سومین همایش ملی توسعه کاربرد مواد بیولوژیک و استفاده بهینه از کود و سم کشاورزی. صفحه ۵۰۲.

مرتضویها، ع. ۱۳۶۵. یک روش جدید کنترل سوسک شاخک بلند رزاسه *Ospheranteria coerulescens*. خلاصه مقالات هشتمین کنگره گیاهپزشکی ایران.

Ospheranteria coerulescens در ایران. مجله پژوهشی تحقیقات حمایت و حفاظت جنگلها و مراتع ایران. ۳ (۲): ۲۱۳-۲۱۷.

رجبی، غ و سید الاسلامی، ح. ۱۳۵۱. بررسیهای تکمیلی در مورد بیواکولوژی سوسک چوبخوار *Ospheranteria coerulescens* در منطقه اصفهان. نشریه آفات و بیماریهای گیاهی. ۳۵: ۱۵-۲۹.

رجبی، غ. ۱۳۷۰. حشرات زیان آور درختان میوه سرد سیری. جلد اول. موسسه تحقیقات آفات و بیماری های گیاهی. ۲۲۱ صفحه.

روشندل، س و صالحی، ف. ۱۳۹۵. بررسی میزان آلودگی ارقام مختلف بادام *Prunus dulcis* به سوسک شاخک بلند رزاسه *Ospheranteria coerulescens* و نقش گیاهان تله در کنترل آن. نشریه آفات و بیماریهای گیاهی.۸۴ (۱): ۱۰۴-۹۷.

عبایی، م. ۱۳۷۹. آفات درختان و درختچه های جنگلی ایران. انتشارات سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. ۱۷۸ صفحه.

لچینائی، پ. کرمی، ج. ارشادی، ا. مروتی، م و ل. پور حسینی. ۱۳۸۱. اثر روغن دانه چریش روی دورکنندگی و بازدارندگی تخمریزی سوسک شاخک بلند رزاسه *Ospheranteria coerulescens* روی درختان بادام، سومین همایش ملی توسعه کاربرد مواد بیولوژیک و استفاده بهینه از کود و سم کشاورزی. صفحه ۵۰۲.

مرتضویها، ع. ۱۳۶۵. یک روش جدید کنترل سوسک شاخک بلند رزاسه *Ospheranteria coerulescens*. خلاصه مقالات هشتمین کنگره گیاهپزشکی ایران.

محمدیانی، م و کریمی، ج. ۱۳۹۵. ارزیابی تاثیر دو گونه بومی قارچ‌های بیمارگر حشرات *Beauveria bassiana* و *Metarhizium anisopliae* روی مراحل زیستی سوسک شاخک بلند رزاسه *Osphranteria coerulescens* ، در شرایط آزمایشگاه و نیمه طبیعی. خلاصه مقالات بیست و دومین کنگره گیاهپزشکی ایران. دانشکده کشاورزی کرج. صفحه ۷۰۱.

محمدی خرم آبادی، ع و لطفعلی زاده، ح. ۱۳۹۰. زنبور *Eurytoma iranicola Zerov.* (Eurytomidae) پارازیتویید تجمعی- خارجی سوسک شاخک بلند رزاسه *Osphranteria coerulescen* در ایران. فصلنامه گیاهپزشکی. ۳(۳): ۲۷۵-۲۷۹.

نعمت اللهی، م. ۱۳۸۵. نشریه ترویجی آفات گل محمدی در استان اصفهان. انتشارات مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان. ۲۱ صفحه.

Balachowsky, A.S. 1962. Entomologie Appliquee a l'Agriculture traite. Coleoptera 1. 564 p.

Ebrahimi, E., Tavakoli Korghond, Gh., Mianbandi, K., Mahmoodi, H., K. Mohammadpour & J. Noyes. 2014. *Ooencyrtus ferdowsii sp.n.*(Hymenoptera: Encyrtidae), an egg parasitoid of *Osphranteria coerulescens* (Coleoptera.: Cerambycidae) in Iran. Zoology in the Middle East. 61(1):45-49.

Hesami, S., Akrami, M. A. & Baur, H. 2005. *Leucospis dorsigera* Fabricius (Hymenoptera, Leucospidae) as a hyperparasitoid of Cerambycidae (Coleoptera) through Xoridinae (Hymenoptera: Ichneumonidae) in Iran. Journal of Hymenoptera Research, 14: 66-68.

Sharifi, S. & I. Javadi. 1971. Control of Rosaceae branch borer. Journal of Economic Entomology.64(2):484-486.

sabzin etemade rahe ayande

Ministry of Jihad–e-Agriculture
Agricultural Research, Education & Extension Organization
Iranian Research Institute of Plant Protection

Management of Rosaceae Branch Borer *Ospheranteria coerulescens* Redtenbacher

Kazem Mohammadpour
Iranian Research Institute of Plant Protection

51792
2017