

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی
مؤسسه تحقیقات پسته کشور

زنبورهای مغز خوار پسته

نویسنده: مهدی بصیرت

عضو هیئت علمی مؤسسه تحقیقات پسته کشور

۱۳۸۲

نام نشریه: زنبورهای مغزخوار پسته

نویسنده: مهدی بصیرت

ناشر: شورای انتشارات موسسه تحقیقات پسته کشور

چاپ اول - ۱۳۸۴

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

امور فنی: اعظم طاهری، نجمه صابری

مسئولیت صحت مطالب با نویسنده است.

شماره ثبت در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی ۸۲/۴۹۹ به تاریخ ۸۲/۶/۳ می باشد.

قیمت: ۵۰۰۰ ریال

نشانی: رفسنجان، میدان شهید حسینی، موسسه تحقیقات پسته کشور

صندوق پستی: ۷۷۱۷۵-۴۳۵

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۵	مقدمه
۵	زنبور میاه مغزخوار پسته
۵	شکل شناسی
۸	دوره زندگی ونحوه خسارت
۹	زنبور طلایی مغز خوار پسته
۹	شکل شناسی
۱۰	دوره زندگی ونحوه خسارت
۱۱	مبارزه بازنبور های مغز خوار پسته
۱۳	منابع

مقدمه:

پسته یکی از محصولات مهم و ارزآور کشورمان است که بیش از ۵۰ درصد تولید آن به خارج از کشور صادر می‌گردد. از جمله آفات مهم این محصول زنبورهای مغزخوار پسته می‌باشند. تقی‌زاده و صفوی در سال ۱۳۳۹ از مناطق قزوین، دامغان، فارس، ساوه، خراسان، نائین، قم، شهریار، ورامین و کرمان این آفت را گزارش کرده‌اند. این زنبورها از کشورهای آمریکا، ایتالیا، ترکیه، ترکمنستان، سوریه، فلسطین، قزاقستان و یونان نیز گزارش شده است. این آفات در بعضی از مناطق به دلیل عدم رعایت اصول مدیریت باغ، خسارت زیادی به محصول پسته وارد می‌کنند. بر روی پسته دو گونه زنبور مغزخوار، به نامهای زنبور سیاه و زنبور طلایی مغزخوار پسته بعنوان آفت گزارش شده است. این نشریه به مشخصات ظاهری، نحوه زندگی، علائم خسارت و مبارزه با این دو آفت می‌پردازد.

الف) زنبور سیاه مغزخوار پسته

Eurytoma plotnikovi Nikolskaya (Hymenoptera: Eurytomidae)

شکل‌شناسی:

حشره کامل ماده به طول ۴-۴/۵ میلی متر، رنگ عمومی بدن قهوه‌ای مایل به قرمز، سر سیاه رنگ، قفس سینه و شکم دارای لکه‌های سیاه است. شاخک ده مفصلی و در انتها دارای ماسوی (بندهای متورم شده انتهای شاخک) دو بند می‌باشد. پاها، رگبالات، بند اول شاخک و قسمتی از بند دوم شاخک زرد رنگ است (شکل ۱). حشره کامل نر، کوچکتر از ماده و بطول ۴ میلی متر است. رنگ عمومی بدن سیاه، دارای پاهای زرد و پیش ران در قاعده تقریباً سیاه است. شکم تخم مرغی شکل و کوچک که بوسیله مفصل بلندی به قفس سینه متصل می‌شود. رنگ شاخک سیاه و مفصل‌های آن شکل خاصی داشته و در انتها باریک می‌شوند (شکل ۲).

تخم به رنگ سفید، تقریباً تخم مرغی شکل و کشیده به طول ۰/۵ و قطر ۰/۱۹ میلی متر که در انتها دارای رشته باریکی است. لارو کامل بطول ۸-۶ میلی متر، فاقد پا، کرمی شکل و سفید رنگ می‌باشد. بدن لارو قوسی شکل و دارای ۱۳ حلقه که در دو انتها باریک می‌شود (شکل ۳). آرواره لارو به رنگ قهوه‌ای تیره و دارای دو دندانه است. شفیره این حشره شبیه حشره کامل

می‌باشد که به وسیله لایه شفاف پوشیده شده است. رنگ شفیره در ابتدا سفید براق که به تدریج به رنگ قهوه‌ای مایل به قرمز درمی‌آید (شکل ۴).



شکل ۱- حشره کامل ماده زنبور سیاه مغزخوار پسته



شکل ۲- حشره کامل نر زنبور سیاه مغزخوار پسته



شکل ۳- لارو زنبور سیاه مغزخوار پسته



شکل ۴- شفیره زنبور سیاه مغزخوار پسته

دوره زندگی و نحوه خسارت:

این حشره، زمستان را به صورت لارو کامل، داخل میوه‌های باقیمانده روی درخت و ریخته شده در کف باغ می‌گذراند. در اواسط فروردین با افزایش تدریجی درجه حرارت محیط و مساعد شدن شرایط جوی، لاروها از دوره زمستان‌گذرانی بیدار شده و به شفیره تبدیل می‌شوند. این مرحله، همزمان با شروع رشد جوانه‌های میوه و برگ پسته است. دوره شفیرگی ۳۰-۴۵ روز طول می‌کشد. شفیره‌ها با توجه به شرایط آب و هوایی تقریباً تا اواسط اردیبهشت به حشره کامل تبدیل شده و با سوراخ کردن پوست میوه خارج می‌گردند (شکل ۵). دوره خروج حشرات کامل تقریباً یک ماه است و از اواسط اردیبهشت تا اواسط خرداد طول می‌کشد که همزمان با رشد سریع میوه پسته می‌باشد. حشرات کامل ماده بعد از خروج، جفت‌گیری کرده و بعد از چند روز، تخم‌های خود را روی سطح داخلی پوست استخوانی میوه قرار می‌دهند. هر حشره ماده بین ۷۰-۴۰ عدد تخم می‌گذارد که در داخل میوه، فقط یک تخم قرار می‌دهد. لاروها بعد از تفریخ تخم‌ها برای مدت طولانی، قبل از رشد مغز در قسمت داخل میوه پسته سرگردان هستند که به محض شروع رشد مغز به آن حمله می‌کنند. لارو ابتدا پوسته بذر را سوراخ کرده و از لپه‌ها تغذیه نموده و سپس از پوسته بذر و قسمت‌های مختلف آن تغذیه می‌کند (شکل ۶). با کامل شدن رشد مغز و رسیدن میوه‌های پسته، رشد لاروها نیز کامل می‌شود و وارد مرحله زمستان‌گذرانی می‌شوند به این ترتیب این آفت یک نسل در سال دارد.



شکل ۵- سوراخ خروجی زنبور میاه مغزخوار پسته



شکل ۶- خسارت زنبور سیاه مغز خوار پسته

ب) زنبور طلایی مغز خوار پسته

Megastigmus pistaciae Walker (Hymenoptera: Torymidae)

شکل شناسی:

رنگ عمومی حشره کامل، زرد روشن با جلای فلزی و اندازه بدن آن بطول ۵/۵-۴ میلی متر است. شاخک نخی و از ۱۴ مفصل تشکیل شده است. ماسوی شاخک از ۴ مفصل متصل بهم به وجود آمده که بوسیله درزهای نازک مشخصی از هم جدا می شوند. رگبندی بالها خیلی ساده می باشد. تخمیر این حشره بلند و خمیده و به رنگ تیره است (شکل ۷). لارو در آخرین مرحله زندگی کرمی شکل و به طول ۶ میلی متر و به رنگ سفید مات می باشد. بدن لارو قوسی شکل و سر و بدن از ۱۳ حلقه تشکیل شده است. آرواره لارو دارای ۶-۴ دندان است و کوچکتر از آرواره لارو زنبور سیاه مغز خوار پسته است.



شکل ۷- حشره کامل زنبور طلایی مغزخوار پسته

دوره زندگی و نحوه خسارت:

این آفت زمستان را به صورت لارو داخل میوه‌های باقیمانده در روی درخت و کف باغ مانند زنبور سیاه مغزخوار پسته می‌گذرانند. این لاروها در اوایل فروردین یا کمی دیرتر بسته به شرایط آب و هوایی به شفیره تبدیل می‌شوند. حشرات کامل با سوراخ کردن پوسته پسته از آن خارج می‌شوند. خروج حشرات کامل نسل زمستانه از نیمه دوم فروردین تا اواسط اردیبهشت طول می‌کشد. حشرات کامل ماده بعد از جفت‌گیری تخم‌های خود را داخل مغز پسته قرار می‌دهند. بعد از تفریح تخم و شروع رشد مغز لارو از مغز پسته (لپه‌ها) تغذیه کرده ولی از پوسته بذر تغذیه نمی‌کند. دوره لاروی در این مرحله ۴۰-۳۰ روز طول می‌کشد و حدود اواسط خرداد تبدیل به شفیره می‌شود. حشرات کامل نسل اول با سوراخ کردن پوسته پسته از اواخر خرداد تا اوایل تیر از میوه‌ها خارج می‌شوند. سوراخ خروجی حشرات کامل در این نسل با سوراخ خروجی نسل زمستانه متفاوت است، به این ترتیب که در نسل اول، چون میوه در حال رشد است، پس از ایجاد سوراخ، بافت گیاهی ترمیم شده و برآمدگی بوجود می‌آید (شکل ۸). حشرات کامل ماده قبل از سفت شدن پوسته سخت پسته تخم ریزی می‌کنند اما ماده‌هایی که دیرتر ظاهر می‌شوند به دلیل سخت شدن پوست استحوائی قادر به تخم ریزی نمی‌باشند. حشرات کامل این نسل نیز تخم‌های

خود را داخل مغز پسته قرار می دهند، لاروها از لپه های درون پوسته مغز تغذیه می کنند، در حالیکه لارو زنبور سیاه مغزخوار پسته از تمام قسمت های مغز تغذیه می کند. در نسل دوم آفت دو لارو در یک مغز در حال تغذیه دیده شده اند که هر لارو از یک طرف مغز به تغذیه خود ادامه می دهد. این لاروها پس از تکمیل رشد در درون میوه پسته وارد مرحله زمستان گذرانی می شوند، به این ترتیب این آفت دو نسل در سال دارد



شکل ۸- سوراخ خروجی زنبور طلایی مغزخوار پسته

مبارزه با زنبورهای مغزخوار پسته :

اعمال مدیریت صحیح در باغها و مراحل فرآوری پسته تاثیر قطعی در کنترل این آفات دارد. بنابراین پیشنهاد می گردد ۱- در زمان برداشت محصول، میوه های پسته بطور کامل از درختان چیده شوند. ۲- پسته هایی که احتمال آلودگی در آنها وجود دارد برای مراحل فرآوری به مناطق غیر آلوده حمل نشود. ۳- ضایعات پسته در ترمینال های فرآوری و در سطح باغها یا فضای باز انباشته نشود، زیرا دانه های آلوده به این دو آفت معمولا در ضایعات فرآوری پسته وجود دارد. بنابراین ضرورت دارد این ضایعات به طریق مناسب معدوم گردد. ۴- با توجه به بیولوژی آفت و اینکه مدت طولانی از زندگی آنها بصورت لارو درون میوه های آلوده و باقیمانده در روی درختان

پسته و ریخته شده در کف باغ سپری می گردد سموم حشره کش روی این حشرات تأثیر ندارد. بنابراین مبارزه شیمیایی با مرحله لاروی آفت، امکان پذیر نیست. همچنین مبارزه شیمیایی با حشرات کامل این دو آفت با موفقیت کامل همراه نمی باشد. بنابراین اساسی ترین راه برای مبارزه با این دو آفت، مبارزه مکانیکی می باشد. به این صورت که میوه های پسته باقیمانده در روی درختان و کف باغ بطور کامل، در فصل پاییز و زمستان جمع آوری و سوزانده شوند. این روش در صورتی موفقیت آمیز خواهد بود که در یک منطقه بصورت همگانی اجرا شود.

منابع:

- ۱- بصیرت، مهدی. ۱۳۷۷. فنولوژی زنبور مغزخوار سیاه پسته (*Eurytoma* (Hym. Eurytomidae) *plotnikovi* Nikolskaya نسبت به میزان و درجه حرارت در استان اصفهان پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان. ۱۲۳ صفحه
- ۲- بصیرت، مهدی. ۱۳۷۹. زیست‌شناسی زنبور سیاه مغزخوار پسته (*Eurytoma plotnikovi* Nikolskaya) در استان اصفهان مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه صنعتی اصفهان جلد چهارم، شماره اول، صفحات ۱۴۸-۱۳۷.
- ۳- تقی‌زاده، فیروز و محمد صفوی. ۱۳۳۹ آفات پسته ایران و طرز مبارزه با آنها تشریه اداره کل بررسی آفات نباتی وزارت کشاورزی، صفحات ۶۵-۵۶.
- ۴- رجیبی، غلامرضا. ۱۳۳۸ زنبورهای پسته پایان نامه تحصیلی دوره کارشناسی ارشد دانشکده کشاورزی کرج، دانشگاه تهران. ۳۵ صفحه

لیست نشریات مؤسسه تحقیقات پسته کشور مربوط به سالهای ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۶

ردیف	نام نشریه	شماره نشریه	نویسنده	قیمت (ریال)
۱	رده بندی پسته	۲۳	علی تاج آبادی پور و همکاران	۵۰۰۰
۲	نگهداری سیستم های خرد آبیاری	۲۴	ناصر صداقتی	۵۰۰۰
۳	علل سمپاشی های بی رویه در باغ های پسته استان کرمان	۲۵	حمید هاشمی راد	۵۰۰۰
۳	زنبورهای مغزخوار پسته	۲۶	مهدی بصیرت	۵۰۰۰
۵	خصوصیات برخی ارقام مهم پسته ایران	۲۷	علی اسماعیل پور	۱۰۰۰۰
۶	توصیه های فنی نگهداری پسته در انبار	۲۸	فاطمه میردامادپها	۵۰۰۰
۷	ثبت فعالیت های کشاورزی و حسابداری ساده باغ در کاهش مشکلات پسته کاران	۲۹	محمد عبداللهی عزت آبادی و همکاران	۵۰۰۰
۸	روش های ساده تخمین میزان جریان آب جهت بهینه سازی مصرف آب در باغ های پسته	۳۰	ناصر صداقتی	۵۰۰۰
۹	معرفی یورس پسته	۳۱	محمد عبداللهی عزت آبادی	۸۰۰۰
۱۰	علل و انگیزه های بهره برداری از آبهای زیر زمینی در مناطق پسته کاری	۳۲	امان اله جوانشاه و همکاران	۵۰۰۰
۱۱	اقتصاد استفاده از سیستم های آبیاری تحت فشار در مناطق پسته کاری	۳۳	محمد عبداللهی عزت آبادی و همکاران	۵۰۰۰
۱۲	نماتودهای زیان آور پسته	۳۴	معصومه حقدل	۵۰۰۰
۱۳	اقتصاد استفاده از دستگاه های آب شیرین کن در مناطق پسته کاری	۳۵	محمد عبداللهی عزت آبادی و همکاران	۵۰۰۰
۱۴	کاربرد گچ در کشاورزی	۳۶	سلمان محمودی	۵۰۰۰
۱۵	پسته و نقش آن در تغذیه و سلامت انسان	۳۷	احمد شاکر اردکانی	۵۰۰۰
۱۶	مؤسسه تحقیقات پسته کشور در یک نگاه	۳۸	ناصر صداقتی	-
۱۷	تأمین نیاز سرمایی و اهمیت آن در پسته	۳۹	حسین حکم آبادی و همکاران	۵۰۰۰

ردیف	نام نشریه	شماره نشریه	نویسنده	قیمت (ریال)
۱۸	سنگ های پسته	۴۰	حمید هاشمی راد	۵۰۰۰
۱۹	سوسک شاخک بلند پسته	۴۱	حمید هاشمی راد	۵۰۰۰
۲۰	سال آوری در پسته و عوامل موثر بر آن	۴۲	زنده یاد محمود سیدی و همکاران	۵۰۰۰
۲۱	منبوه های غیر طبیعی پسته (علایم و دلایل)	۴۳	حمید هاشمی راد و همکاران	۱۲۰۰۰
۲۲	قارچ ریشه و کاربرد آن در کشاورزی	۴۴	فرامرز صالحی	۵۰۰۰
۲۳	بیمه محصول و نقش آن در مدیریت ریسک تولید پسته	۴۵	رضا صداقت	۵۰۰۰
۲۴	کاربرد سیستم تجزیه و تحلیل خطر و نقاط کنترل بحرانی (HACCP) در واحدهای فراوری پسته	۴۶	احمد شاکر اردکانی	۵۰۰۰
۲۵	قرارداد های متقابل کشاورزی و نقش آنها بر مدیریت تولید و بازار پسته	۴۷	رضا صداقت	۵۰۰۰
۲۶	راهنمای نمونه برداری آب، خاک و برگ در باغهای پسته	۴۸	ناصر صداقتی	۵۰۰۰
۲۷	اضافه کردن خاک به باغ های پسته مشکل یا رفع مشکل؟	۴۹	سید جواد حسینی فرد و حسین رضائی تاج آبادی	۵۰۰۰
۲۸	استفاده از کودهای آلی در مناطق پسته کاری کشور	۵۰	سید جواد حسینی فرد	۵۰۰۰
۲۹	شاخص های مهم در انتخاب ارقام پسته	۵۱	عبدالحمید شرافتی	۵۰۰۰
۳۰	نحوه عمل آوری و استفاده از کودهای حیوانی در باغ های پسته	۵۲	سلمان محمودی میمند	۵۰۰۰
۳۱	تسب بزه هندی و روش های کنترل آن	۵۳	مهدی بصیرت	۸۰۰۰
۳۲	اصول و نکات ایمنی استفاده از سموم در کشاورزی	۵۴	سید حسین علوی	۵۰۰۰
۳۳	Pistachio kernel and its role in nutrition and health	۵۵	احمد شاکر اردکانی	۵۰۰۰

لیست کتب مؤسسه تحقیقات پسته کشور

ردیف	نام کتاب	قیمت (ریال)	نام نویسنده
۱	بیماریهای درختان خشکباری در مناطق معتدله	۵۰۰۰۰	امیرحسین محمدی معصومه حقنیل
۲	شناخت خاک و تغذیه درختان پسته	۲۲۰۰۰	فرامرز صالحی
۳	تشخیص و رفع عناصر غذایی در پسته	۲۲۰۰۰	حمید علیپور سید جواد حسینی فرد
۴	تقویم مدیریت باغ پسته (CD)	۲۵۰۰۰	گروه نگارندگان
۵	پسیل پسته و سایر پسیل های مهم ایران	۳۳۰۰۰	محمد رضا مهرنژاد
۶	پرداشت، فراوری، انبارداری و بسته بندی پسته	۳۳۰۰۰	احمد شاکر اردگانی
۷	گرمایش جهانی، رکود و نیاز سرمایی در درختان مناطق معتدله	۳۵۰۰۰	امان اله جوانشاه فاطمه ناظوری

علاقه مندان به خرید تشریفات و کتب می توانند جهت کسب اطلاعات بیشتر با بخش خدمات فنی و تحقیقاتی این موسسه تماس حاصل فرمایند. هزینه پستی به عهده خریدار می باشد.

تلفن: ۰۳۹۱-۴۲۲۵۲۰۴-۷

دورنگار: ۰۳۹۱-۴۲۲۵۲۰۸

آدرس: رفسنجان - ص پ ۴۳۵ - ۷۷۱۷۵ - موسسه تحقیقات پسته کشور