



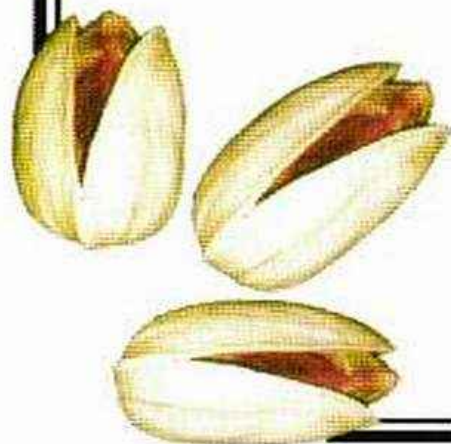
IPRI

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

## سنگ های پسته

نگارنده:  
حمید هاشمی راد  
عضو هیأت علمی موسسه تحقیقات پسته کشور

۱۳۸۵



تشریح شماره ۴۰

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# سنک های پسته

نگارنده :

حمید هاشمی راد

عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات پسته کشور

۱۳۸۵

---

نام نشریه: سنک های پسته

نویسنده: حمید هاشمی راد

ناشر: شورای انتشارات مؤسسه تحقیقات پسته کشور

ویراستاران علمی: محمدرضا مهرنژاد، غلامرضا رجبی، سید یحیی امامی و فاطمه کاظمی

ویراستار ادبی: احمد شاکر اردکانی

چاپ اول: ۱۳۸۵

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

تایپ: معصومه سالاری

امور فنی: نجمه صابری، اعظم طاهری

شماره ثبت در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی ۸۵/۲۸۸ به تاریخ ۸۵/۳/۳۱ می باشد.

قیمت: ۵۰۰۰ ریال

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

صندوق پستی: ۷۷۱۷۵-۴۳۵

آدرس الکترونیک: [www.pri.ir](http://www.pri.ir)

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۵	مقدمه
۶	جنس <i>Megacoelum</i>
۹	جنس <i>Campylomma</i>
۱۰	گونه <i>Creontiades pallidus</i>
۱۲	بررسی امکان ناقل بودن سن‌های خانواده میریده
۱۳	مبارزه شیمیائی
۱۳	فهرست منابع

## مقدمه:

سن‌های زیان آور پسته که تاکنون در مناطق پسته کاری کشور مورد شناسایی و بررسی قرار گرفته‌اند به طور عمده متعلق به خانواده‌های پنتاتومیده<sup>۱</sup> (سن‌های بدبو) و لیگئیده<sup>۲</sup> (سن‌های بذرخوار) بوده‌اند (ارشاد و برخورداری، ۱۳۵۳). این حشرات قادرند از مرحله تشکیل تا رسیدن کامل میوه با تغذیه از میوه پسته، ایجاد خسارت نمایند. تغذیه این حشرات از میوه‌های نابالغ سبب سیاه شدن کل میوه و یا قسمتی از میوه می‌شود که در اصطلاح اضمحلال پوست روئی میوه پسته<sup>۳</sup> نامیده می‌شود. خسارت ایجاد شده در مرحله سخت شدن پوست استخوانی و مغز بندی میوه به صورت لکه‌های نکروز، فرورفته و قهوه‌ای رنگ در روی مغز میوه می‌باشد که در اصطلاح نکروزه شدن مغز<sup>۴</sup> نامیده می‌شود (بولکان<sup>۵</sup> و همکاران، ۱۹۸۴). در این مرحله در صورتی که خرطوم سن‌ها آلوده به قارچ *Nematospora coryli* باشند قادر به ایجاد بیماری ماسوی پسته (استیگماتومیکوزیس)<sup>۶</sup> می‌باشند (ارشاد و برخورداری، ۱۳۵۳) بیماری استیگماتومیکوزیس علاوه بر پسته اهلی (*Pistacia vera*) از بنه (*Pistacia mutica*) و ۱۲ گونه گیاه دیگر که اکثراً از میزبانهای سن‌های خانواده پنتاتومیده می‌باشند، نیز گزارش شده است (ارشاد و برخورداری، ۱۳۵۳). سن‌های جمع‌آوری شده متعلق به خانواده میریده<sup>۷</sup> (سن‌های گیاهی) می‌باشند، که توسط آقای لیناووری<sup>۸</sup> (آکادمی علوم فنلاند) متعلق به جنس‌های *Megacoelum*، *Creontiades* و *Campylomma* شناسایی گردیده‌اند. جنس *Megacoelum* در مناطق پسته کاری کرمان دارای دو گونه به نامهای *M. brevirostre* و *M. tricolor* بوده که گونه *M. brevirostre* غالب از این جنس می‌باشد. گونه‌های متعلق به جنس‌های یاد شده از آفات مهم پنبه، سورگوم، انواع باقلا، نخود و بادام زمینی در کشورهای استرالیا، هند، سوریه، فلسطین اشغالی و کشورهای شمال آفریقا نظیر مصر، کنیا، تانزانیا و برمه می‌باشند. پنبه یکی از میزبانهای مهم این سن‌ها است (بیشوپ<sup>۹</sup>، ۱۹۸۰ و شارما<sup>۱۰</sup> و همکاران، ۱۹۹۲). همچنین گونه‌های از خانواده میریده نظیر *Neurocolpus longirostris*,

1 - Pentatomidae

2 - Lygaeidae

3 - Epicarp Lesion

4 - Kernel Necrosis

5 - Bolkan *et al*

6 - Stigmatomycosis

7 - Miridae

8 - Linnavuori, R., E.

9 - Bishop

10 - sharma *et al*

*Lygus* و *Phytocoris relativus*, *Psallus vaccinicola*, *Calocoris norvegicus* از آفات مهم پسته در مناطق پسته کاری آمریکا می باشند. این حشرات با تغذیه از میوه پسته نا بالغ قادر به ایجاد خسارت شدید می باشند (رایس<sup>۱</sup> و همکاران، ۱۹۸۹). سنهای خانواده میریده که در باغهای پسته فعالیت می نمایند به دلیل کوچکی جثه نسبت به سن های خانواده پنتاتومیده و لیگئیده وجهت تمایز با سن های مذکور در اصطلاح سنک های پسته (سن های کوچک پسته) نامگذاری شده اند. این حشرات بدلیل کوچکی جثه بویژه در مراحل پورگی، تحرک زیاد و همچنین زندگی و تغذیه در لابلای خوشه های متراکم و انبوه درختان پسته کمتر به چشم آمده و مورد توجه قرار می گیرند. همچنین با توجه به اینکه این حشرات به طور عمده در اوایل رشد میوه و قبل از سخت شدن پوست استخوانی از میوه های نابالغ پسته تغذیه می نمایند، بدلیل حساسیت زیاد میوه در این مرحله خسارت شدیدی می زنند. باغداران سیاه شدن میوه ها در اوایل فصل رشدی پسته را در اصطلاح داغوی پسته می نامند. عوامل مختلفی نظیر آفاتی همچون پروانه میوه خوار، پروانه چوبخوار، لاروهای نسل اول پروانه پوستخوار (کراش)، زنجره (شیره تر)، زنبور های مغز خوارسیاه و طلائی، سن های پسته، انواع شپشکها پسته از عوامل مهم سیاه شدن و داغوی میوه های نابالغ می باشند. همچنین عوامل اقلیمی و آب و هوایی نظیر شن زدگی، باد زدگی، سرمازدگی بهاره و اختلاف درجه حرارت روز و شب در اوایل فصل نیز سبب سیاه شدن و در اصطلاح داغوی پسته می گردند. سنکها را نیز می توان یکی از عوامل مهم داغوی پسته بشمار آورد. مطالب این نشریه ترویجی بوده و جهت استفاده باغداران، کارشناسان و علاقمندان به آفات پسته تهیه و تنظیم گردیده است.

### الف- جنس *Megacoelum* spp.

تا کنون دو گونه از این جنس به نامهای *Megacoelum* و *Megacoelum brevirostre* از مناطق پسته کاری رفسنجان، سیرجان، زرنند، راور و حومه کرمان از روی درختان پسته و علفهای هرز داخل و حاشیه باغهای پسته بویژه خارشتر جمع آوری گردیده و توسط دکتر لیناووری شناسائی شده اند. طول بدن در گونه *M. brevirostre* ۶/۴ تا ۶/۸ میلی متر و در گونه *M. tricolor* ۵/۶ تا ۶/۴ میلی متر است، که گونه *M. brevirostre* گونه غالب این

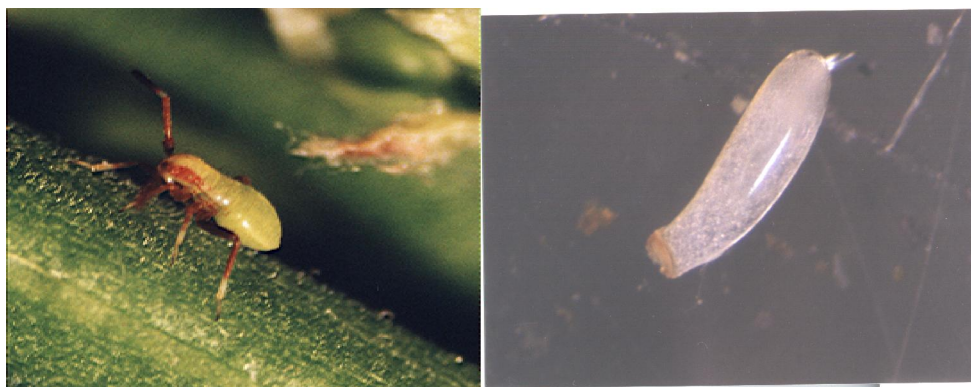
<sup>1</sup> - Rice et al

جنس در استان کرمان می‌باشد. هر دو گونه شباهت ظاهری زیادی به یکدیگر دارند و حشرات کامل آنها به رنگ سبز روشن با شاخک و پاهای نسبتاً بلند می‌باشند (شکل ۱). شاخک این حشرات ۴ مفصلی و ناحیه کنئوس<sup>۱</sup> و دیواره سلولهای بخش غشایی<sup>۲</sup> (بورر و همکاران، ۱۹۸۹) در بالهای روئی قرمز مایل به نارنجی می‌باشد.



شکل ۱- حشره کامل *M. brevirostre*

تخم گونه *M. brevirostre* به رنگ سفید شیری، استوانه‌ای و قوسی شکل به طول ۱ تا ۱/۱ میلی متر و قطر ۰/۲ تا ۰/۳ میلی متر که به صورت انفرادی و گاهی به صورت ۲ تا ۳ تائی در بافت نرم سرشاخه‌های یکساله، جوانه‌ها و بویژه جوانه انتهایی قرار داده می‌شود (شکل ۲). میانگین تعداد تخم ۲۵ تا ۳۰ عدد می‌باشد. حشره زمستان را به صورت تخم که پایه آن در داخل نسوج بافتهای گیاهی پسته قرار دارد، سپری می‌کند.



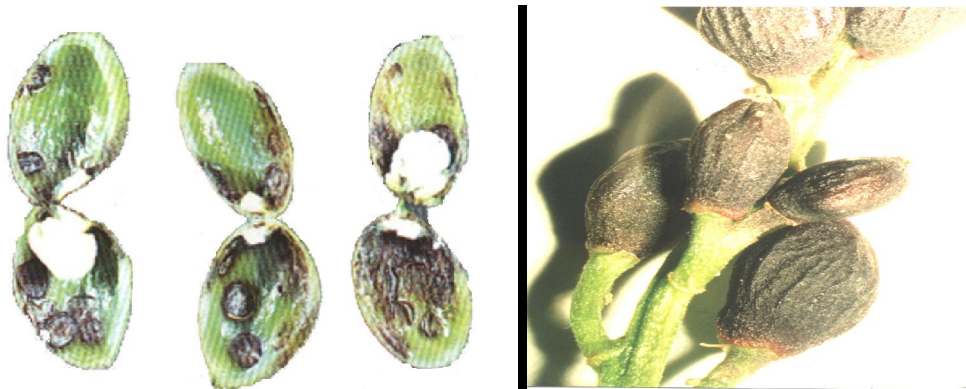
شکل ۲- تخم *M. brevirostre*      شکل ۳- پوره سن یک *M. brevirostre*

<sup>۱</sup> - Cuneus  
<sup>۲</sup> - Membrane



پوره‌های سنین مختلف به رنگ سبز مایل به زرد تا سبز روشن و دارای شاخک‌های نسبتاً بلند که طول شاخک‌ها از انتهای بدن فراتر می‌رود. در روی شاخک‌ها نوارهای عرضی قرمز رنگی مشاهده می‌شود. پاها نسبتاً بلند و دارای نوارهای عرضی قرمز و تعدادی خار بویژه در ناحیه ساقه پا می‌باشند (شکل ۳). این حشرات دارای ۵ سن پورگی بوده و مجموع طول دوره پورگی در شرایط آزمایشگاهی (درجه حرارت  $1^{\circ}\text{C} \pm 25$ ، رطوبت نسبی  $5 \pm 65$  درصد و نسبت روشنایی  $L : D = 8 : 16$ ) تا ۲۵ تا ۳۰ روز و در شرایط طبیعی ۳۰ تا ۲۵ روز طول می‌کشد. پوره‌ها بسیار فعال و پرتحرک هستند و در صورتی که تحریک شوند سرعت حرکت کرده و لابلای خوشه‌ها و برگها مخفی می‌شوند.

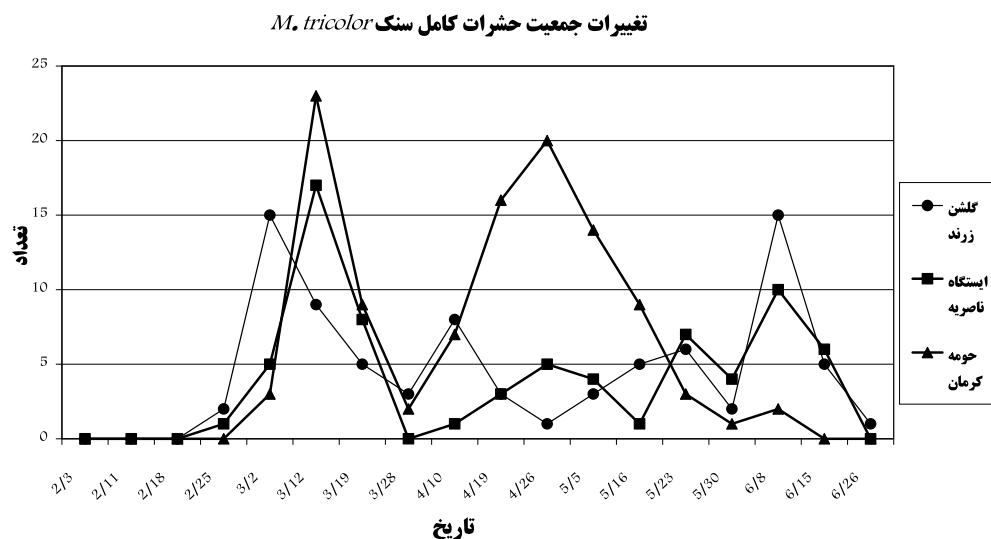
**نحوه خسارت:** تغذیه پوره اغلب در ساعات خنک روز انجام می‌شود. پوره‌های سن یک از اواسط فروردین همزمان با خوشه بندی درختان پسته ظاهر می‌شوند. تغذیه پوره‌ها از شیره گیاهی میوه‌ها، دم میوه‌ها و محور خوشه‌ها تا اواسط اردیبهشت همزمان با تشکیل و شروع سخت شدن پوست استخوانی ادامه دارد. علائم خسارت و تغذیه پوره‌های سنین مختلف بر روی میوه‌های تازه تشکیل شده به صورت خروج شیره گیاهی در محل فرو رفتن خرطوم در سطح بیرونی پوست روئی<sup>۱</sup> (اپیکارپ) مشاهده می‌شود (شکل ۴). در سطح داخلی پوست استخوانی<sup>۲</sup> (اندوکارپ) محل فرو رفتن خرطوم به صورت نقاط سیاه رنگ مشاهده می‌گردد (شکل ۵). میوه‌های مورد تغذیه پس از مدتی بر روی درختان خشکیده و در نهایت ریزش می‌کنند.



شکل ۴- نحوه خسارت سنک‌ها در سطح بیرونی پوست میوه      شکل ۵- نحوه خسارت سنک‌ها در سطح داخلی پوست استخوانی میوه

<sup>1</sup> - Epicarp  
<sup>2</sup> - Endocarp

از اواسط اردیبهشت و همزمان با شروع سخت شدن پوست استخوانی حشرات کامل ظاهر می‌شوند. این حشرات پس از مدت کوتاهی تغذیه از میوه پسته به علت سخت شدن پوست استخوانی قادر به تغذیه از میوه پسته نبوده و در این زمان (اواخر اردیبهشت) بر روی علفهای هرز داخل و اطراف باغ‌های پسته و بویژه خارشتر مهاجرت می‌نمایند. فعالیت حشرات کامل بر روی علفهای هرز میزبان تا اواخر مرداد و اوایل شهریور ادامه داشته و در این زمان به علت خشبی شدن این میزبانها دوباره به سمت درختان پسته مهاجرت نموده و در بافتهای نرم سرشاخه‌های یکساله، جوانه‌ها و بویژه جوانه انتهایی تخم‌گذاری می‌نمایند. زمستان‌گذرانی حشره به صورت تخم در داخل بافت نرم گیاه میزبان سپری می‌گردد. این حشره دارای یک نسل در سال می‌باشد. نوسانات جمعیت حشرات کامل گونه *M. brevirostre* در سه منطقه از مناطق پسته کاری استان کرمان (زرند، ایستگاه ناصریه رفسنجان و حومه شمالی شهرستان کرمان) با توجه به نورگرائی مثبت حشرات کامل با تله نوری معمولی بررسی گردید (نمودار شماره ۱).



نمودار ۱- تغییرات جمعیت حشرات کامل *M. brevirostre* در باغهای پسته در سال ۱۳۷۹

**ب- جنس *Campylomma* spp.:**

احتمال دارد این جنس دارای بیش از یک گونه در باغهای پسته

باشد. در نمونه ه های جمع آوری شده از باغهای پسته یکی از گونه ها به رنگ سبز مایل به زرد و به طول ۲/۳ تا ۲/۶ میلی متر می باشد(شکل ۶). که جمعیت و پراکندگی آن بیشتر است. گونه دوم به رنگ سبز کم رنگ و به طول ۳/۴ تا ۳/۷ میلی متر است که کمی بزرگتر بوده و جمعیت و پراکندگی آن نسبت به گونه اول کمتر می باشد. گونه های جنس *Campylomma* در شرایط استان کرمان حدود اواسط فروردین ماه در باغهای پسته ظاهر می شوند. نسل اول آن خسارتی شبیه به خسارت جنس *Megacoelum* بر روی میوه پسته ایجاد می نماید (شکل ۴ و ۵). گونه های این جنس دارای ۴ تا ۵ نسل در سال و دارای ۵ سن پورگی (شکل ۷) می باشد. پوره ها و حشرات کامل نسل دوم به بعد قادر به تغذیه از میوه پسته به دلیل سختی پوست استخوانی نبوده و تنها از شیر گیاهی دم میوه ها، محور خوشه ها و دمبرگها تغذیه می نمایند.



شکل ۷- پوره سن. *Campylomma* sp.

شکل ۶- حشره کامل *Campylomma* sp.

نسل های مختلف این جنس روی درختان پسته سپری می گردد. این حشره قادر به تغذیه از علفهای هرز در داخل باغها نیز بوده و مراحل مختلف زندگی آن بر روی علفهای هرز نظیر خار شتر و زاروق نیز مشاهده شده است. طول دوره هر نسل ۲۵ تا ۳۰ روز در شرایط طبیعی طول می کشد. زمستانگذرانی این جنس بصورت حشرات کامل در پناهگاههای مختلف و تخم سپری می گردد. تخم گذاری این جنس نیز در بافت نرم گیاهان میزبان انجام می گیرد.

### ج- گونه *Creontiades pallidus*:

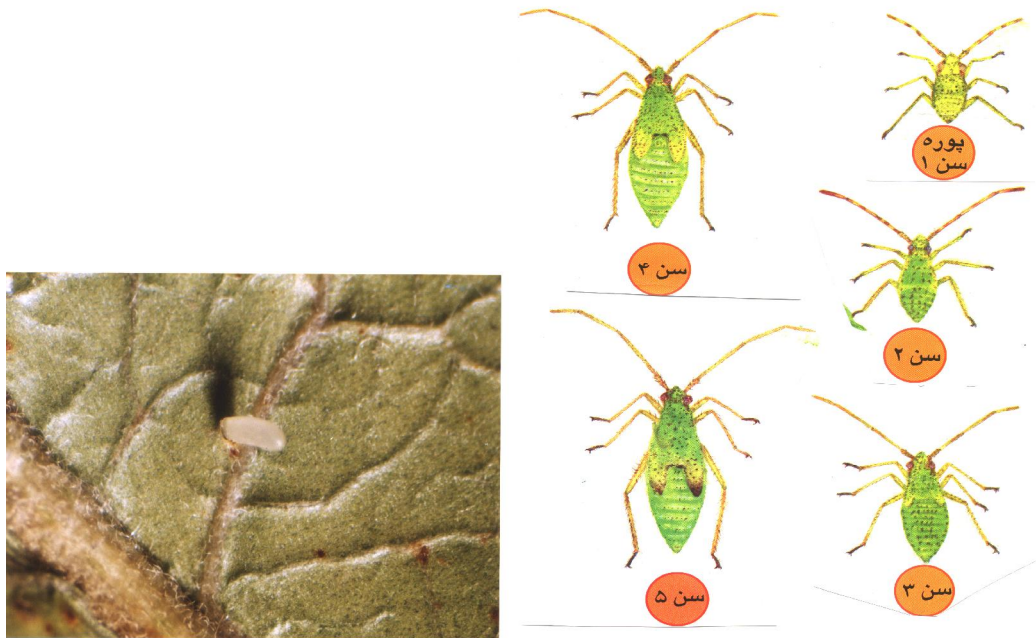
گونه *C. pallidus* از مناطق پسته کاری کرمان، رفسنجان، سیرجان و زرنند جمع گردیده است. حشرات کامل به رنگ سبز و طول بدن ۸/۱ تا ۸/۴ میلی متر و دارای لکه تیره مشخص در ناحیه سپرچه می باشند (حسینی، ۱۳۷۹) (شکل ۸). پوره های سنین مختلف این گونه از نظر شکل ظاهری شباهت زیادی به پوره های جنس *Megacoelum* فعال در باغ های پسته دارند (شکل ۹ و ۱۰). وجه تمایز ظاهری این گونه با گونه های جنس *Megacoelum* فعال در باغ های پسته استان کرمان اندازه بزرگتر آن و فقدان لکه قرمز نارنجی رنگ در ناحیه کنئوس و همچنین بی رنگ بودن دیواره سلول های بخش غشایی بالهای روئی می باشد (هاشمی راد، ۱۳۸۳). در مناطق پسته کاری استان کرمان گونه *C. pallidus* به طور عمده بر روی علف های هرز بویژه خارشتر فعالیت می نماید. تعداد کمی نیز بویژه در اوایل بهار بر روی درختان پسته مشاهده می شوند که از شیر گیاهی محور خوشه ها و دمبرگها تغذیه می نمایند. این حشره از مناطق پنبه کاری استانهای گلستان و جنوب خراسان نیز جمع آوری شده و فعالیت آن روی درختان پسته نیز مشاهده شده است (حسینی، ۱۳۷۹).



شکل ۹- پوره *C. pallidus*

شکل ۸- حشره کامل *C. pallidus*

تخمها به شکل خمیده و به طول ۱/۲ تا ۱/۴ میلی متر و قطر آن حدود ۰/۵ میلی متر می باشند. تخم ریزی به صورت انفرادی و یا ردیفی در نسج بافت نرم گیاهان میزبان به صورتی که قاعده تخم در بافت گیاهی فرورفته و بقیه قسمتهای تخم بیرون است انجام می گردد (شکل ۱۱). *C. pallidus* دارای ۴ تا ۵ نسل در سال است (حسینی، ۱۳۷۹).



شکل ۱۰- پوره سنین مختلف *C. pallidus* شکل ۱۱- تخم *C. pallidus* در سطح برگ (اقتباس از حسینی، ۱۳۷۹).

در باغهای پسته استان کرمان همچنین گونه هائی از سن های شکارگر نظیر *Anthocoris* sp. و *Orius* نیز فعالیت دارند. این سنها از پوره های سنین مختلف آفات مکنده پسته نظیر پسپیل، زنجره معمولی، سن های جنس *Megacoelum* و *Campylomma* تغذیه می نمایند. همچنین تغذیه لاروهای بالتوری *Crysoperla carnea* از پوره های سنین مختلف این حشرات در باغهای پسته مشاهده شده است.

#### د- بررسی امکان ناقل بودن سن های خانواده میریده:

بررسی انجام شده در جهت تعیین امکان ناقل بودن این حشرات مشخص نموده است که این حشرات قادر به انتقال قارچهای مولد بیماری ماسوی پسته نظیر *Nematospora coryli* نمی باشند. همچنین در مرحله سخت شدن پوست استخوانی و مغز بندی میوه پسته که بیماری ماسو در میوه پسته تشکیل می گردد، این حشرات به دلیل ضعیف بودن خرطوم و سخت شدن پوست استخوانی قادر به تغذیه از میوه پسته نمی باشند. در این مرحله این حشرات به طور عمده از شیر گیاهی دم میوه ها، محور خوشه ها و دمبرگهای پسته تغذیه نموده و یا بر روی علف های هرز میزبان نظیر خارستر مهاجرت می نمایند.

## مبارزه شیمیائی:

حشره کش آندوسولفان (تیودان) به نسبت ۲/۵ در هزار در مرحله مشاهده پوره سنین مختلف و حشرات کامل سنکها (اواسط فروردین تا اواخر اردیبهشت) برای مبارزه و کنترل این آفات توصیه می شود.

## تشکر و قدر دانی:

از مسئولین محترم مؤسسه تحقیقات پسته کشور که امکانات لازم را جهت انجام این تحقیق در اختیار اینجانب قرار داده اند و همکاران محترم آقایان اکبر رجبی و سید حسین علوی کاردانان بخش تحقیقات گیاهپزشکی، که در انجام این تحقیق و تهیه عکسها اینجانب را یاری نموده اند، صمیمانه تشکر و قدردانی می گردد.

## فهرست منابع:

- ۱- ارشاد، ج. و م. برخورداری. ۱۳۵۳. گیاهان میزبان و ناقلین قارچ *Nematospora coryli* در استان کرمان. نشریه بیماریهای گیاهی. جلد ۱، شماره ۳ و ۴، ۹۱ - ۸۶.
- ۲- حسینی، س. م. ۱۳۷۹. ارزیابی خسارت سنک قوزه پنبه (*Creontiades pallidus* (F: Miridae)) در مزارع پنبه جنوب خراسان. چهاردهمین کنگره گیاهپزشکی ایران. اصفهان. ۴۲.
- ۳- هاشمی راد، ج. ۱۳۸۳. بررسی بیولوژی سن آفت جدید پسته *Miriade* در استان کرمان و امکان انتقال عامل بیماری ماسوی پسته. گزارش نهائی مؤسسه تحقیقات پسته کشور. ۲۳.
- 4- Bishop, A. L. 1980. The potential of *Campylomma livida* Reuter, and *Megacoelum modestum* Distaant, (Hemi.: Miridae) to damage cotton in Queensland. Australian. Journal of Experimental Agriculture and Animal husbandry. April, 1980. Vol. 20 (103): 229-233.
- 5- Bostock, R. M., Thomas, C. S., Ogawa, J. M., Rice, R. E. and Uyemoto, J. K. 1987. Relationship of wound-induced peroxidase activity of epicarp lesion development in maturing pistacia fruit. Phytopathology. 77: 275-282.
- 6- Borror, J. D., A. C. Tripiehon and, F. N. Johnson. 1989. An introduction to the study of insects. Saunders College Publishing. 449-450.
- 7- Rice, R. E., Bently, W. J. and Beede, R. H. 1989. Insect and mite pests of pistacias in California Univercity. Publication, 21452. 26.
- 8- Sharma, H. C., Taneja, S. L., Leuschner, K. and Nwanze, K. F. 1992. Techniques to screen sorghums for resistance to insect pests. ICRISAT. Information Bulletin (1992). No 32: 48.

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
۴	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 بورس 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 گیج در کشاورزی	۳۶	سلمان محمودی	۵۰۰۰
۱۵	پسته و نقش آن در تغذیه و سلامت انسان	۳۷	احمد شاکر اردکانی	۵۰۰۰
۱۶	موسسه 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	میوه 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 فرآوری 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	شب پره 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 حقدل
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	برداشت، فرآوری، انبارداری و بسته بندی پسته	۳۳۰۰۰	احمد شاکر اردکانی
۷	گرمایش جهانی، رکود و نیاز سرمایی در درختان مناطق معتدله	۳۵۰۰۰	امان اله جوانشاه، فاطمه ناظوری

علاقه مندان به خرید نشریات 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 مؤسسه تحقیقات پسته کشور