



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

سوسک های سر شافه فوار و پوست فوار پسته و روش های کنترل آنها

نگارندگان:

حمید هاشمی راد، عضو هیئت علمی مؤسسه تحقیقات پسته کشور

حسین فریور مهین، محقق باز نشسته مؤسسه تحقیقات پسته کشور



۱۳۸۷

نشریه شماره ۶۱

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

سوسک های سرشاخه خوار و پوست خوار پسته وروش های کنترل آنها

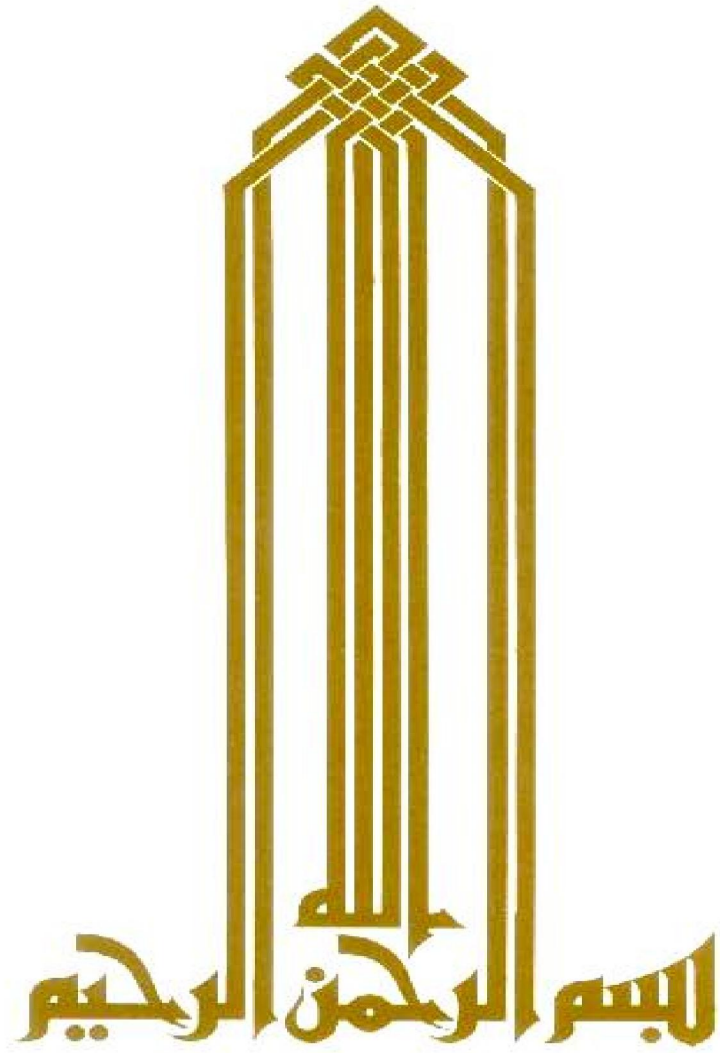
Hylesinus vestitus & Estenoborus perrisi
(Col.; Scolytidae)

نگارندگان:

حمید هاشمی راد، عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات پسته کشور

حسین فریور مهین، محقق بازنشسته مؤسسه تحقیقات پسته کشور

تابستان ۱۳۸۷



نام نشریه: سوسک های سرشاخه خوار و پوست خوار پسته و روش های کنترل آنها

Hylesinus vestitus & Estenoborus perrisi (Col.; Scolytidae)

نگارندگان: حمید هاشمی راد و حسین فریور مهین

ناشر: شورای انتشارات مؤسسه تحقیقات پسته کشور

ویراستار علمی: سید یحیی امامی

ویراستار ادبی: سید یحیی امامی

چاپ اول: ۱۳۸۷

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

امور فنی: نجمه صابری، سیمین دخت صابر ماهانی، الهام بردسیری

مسئولیت درستی مطالب با نویسنده است.

شماره ثبت در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی ۸۷/۹۱۷ به تاریخ ۸۷/۶/۹

می باشد.

قیمت: ۵۰۰۰ ریال

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

صندوق پستی: ۷۷۱۷۵-۴۳۵

مقدمه:

سوسکهای سرشاخه خوار پسته *Hylesinus vestitus* Rey و پوستخوار ثانویه پسته *Estenoborus perrisi* Chapuis از خانواده Scolytidae از جمله آفاتی هستند که در باغهای پسته سراسر کشور فعالیت می نمایند. سوسکهای خانواده Scolytidae به طور عمده از آفات ثانویه محسوب شده و در نتیجه ضعف و یا پس از خشک شدن درختان میزبان به آنها حمله می نمایند. ولی در رابطه با سوسک سرشاخه خوار پسته با توجه به تفاوت محل تغذیه ای حشرات کامل، درختان سالم و شاداب و درختان ضعیف به یک نحو مورد حمله حشرات کامل آفت قرار می گیرند. این آفت در صورت عدم کنترل به موقع قادر به ایجاد خسارت شدیدی در باغهای پسته می باشد.

الف - سوسک سرشاخه خوار پسته (*Hylesinus vestitus* Rey):

سوسک سرشاخه خوار پسته *Hylesinus vestitus* Rey که قبلاً "به آن *Chaetoptelius* Fuchs *vestitus* نیز گفته می شده است، یکی از آفات مهم و خسارتزای درختان پسته است. این حشره از زمانهای قدیم مورد شناخت باغداران پسته به ویژه در استان کرمان بوده و برای اولین بار در ایران در سال ۱۳۲۸ توسط دواچی توصیف شده است. این آفت در مناطق

پسته کاری استان کرمان به نام سوسکو نیز نامیده می شود و بر روی درختان پسته اهلی *Pistacia vera* و درختان جنگلی بنه *Pistacia mutica* تقریباً در تمام مناطق پسته کاری کشور شیوع دارد (فریور مهین، ۱۳۶۲). باغهای رها شده و یا فاقد مدیریت مناسب، چوبها و شاخه های پسته انبار شده در منازل نزدیک باغهای پسته به منظور مصارف سوختی از کانونهای اصلی و مهم آلودگی به این آفت می باشند. فرحبخش (۱۳۴۰) به نقل از منابع روسی میزبان های این حشره را انواع گونه های خانواده پسته سانان، زبان گنجشک، زیتون، افرا، سرو و کاج ذکر نموده است. ولی بررسی های انجام شده توسط تقی زاده و صفوی (۱۳۳۹) و فریور مهین (۱۳۶۲) نشان داده است که این حشره در ایران فقط بر روی گونه های متعلق به خانواده پسته سانان فعالیت می نماید.

شکل شناسی:

حشرات کامل به طول ۳ تا ۳/۵ میلی متر و رنگ عمومی بدن خرمائی رنگ می باشد (شکل ۱). در روی بالپوشها دو لکه خرمائی تیره دیده می شود. پیشانی صاف و پوشیده از موهای ظریف است. پشت سینه اول پوشیده از نقاط متراکم نسبتاً ریز است و طرفین آن محدب بنظر می رسد. لبه بالپوشها موازی، شیارهای روی بالپوشها منظم و فاصله بین آنها

از قطر شیار بیشتر است. در فاصله بین شیارها ردیفهای منظمی از خارهای ظریف قرار گرفته اند.

زیست شناسی:

ظهور حشرات کامل تقریباً از اوایل فروردین و گاهی اواخر اسفند ماه شروع می گردد ولی حداکثر ظهور و اوج حمله حشرات کامل به سمت درختان پسته در شرایط اقلیمی استان کرمان (منطقه رفسنجان) نیمه اول اردیبهشت ماه می باشد. حشرات کامل به جوانه هائی که در محل اتصال دمبرگها (شکل ۲) قرار دارند حمله کرده و با ایجاد دالانی کوتاه در وسط چوب ایجاد خسارت می نمایند (شکل ۳). کانال ایجاد شده توسط حشرات کامل در حدود ۵ سانتیمتر و توخالی می باشد (شکل ۴). تمامی طول دوره تغذیه ای حشرات کامل به طور عمده در داخل یک کانال سپری می گردد و حشرات کامل به ندرت از کانال تغذیه ای خود خارج شده و به جوانه دیگری حمله می نمایند. حشرات کامل نر و ماده از اواسط مهر ماه بتدریج از کانالهای تغذیه ای خود در روی درختان پسته خارج شده و به سمت چوب های تازه هرس شده و نیمه خشک و یا درختانی که در طی همان سال به دلایل مختلف خشک شده اند هجوم آورده و با نفوذ در

چوب های آنها و حفر کانالی موسوم به کانال مادری اقدام به تخم ریزی در طرفین کانال می نمایند (شکل ۵). از زمان نفوذ افراد نسل مادری تا شروع تخم ریزی حداکثر ۳ روز بطول می انجامد و پس از آن با فعالیت زوج نر و ماده بتدریج بر طول کانال افزوده شده و به موازات آن عمل تخم ریزی ادامه پیدا می کند. هر حشره ماده در حدود ۸۰ تا ۱۰۰ تخم می گذارد و طول دوره تفریح تخم ها تابع درجه حرارت محیط است و بین ۱۰ تا ۲۰ روز متفاوت می باشد. لاروها پس از خروج از تخم در زیر پوست شاخه ها زندگی کرده و ضمن تغذیه دالانهائی مایل به دالان مادری حفر می نمایند. زمستان گذرانی آفت بصورت لارو های سنین مختلف انجام شده و لاروها در اسفند ماه در انتهای کانال لاروی تبدیل به شفیره می شوند. طول دوره شفیره گی در حدود یک ماه بطول می انجامد و حشرات کامل تقریباً از اواخر اسفند ماه و اوایل فروردین ماه با ایجاد سوراخی گرد از چوب های پسته شروع به خارج شدن می نمایند (شکل ۶). خروج حشرات کامل تدریجی است و ممکن است در اکثر ماههای بهار (تا اواسط خرداد ماه) نیز دیده شوند. این آفت دارای یک نسل در سال است (فریور مهین، ۱۳۶۲).



شکل ۲- محل ورود حشره کامل بر روی

سرشاخه تازه



شکل ۱- حشره کامل سوسک سرشاخه خوار پسته

سرشاخه تازه



شکل ۴- کانال تغذیه ای حشره کامل سوسک سرشاخه خوار

پسته بر روی سرشاخه تازه



شکل ۳- خسارت حشره کامل سوسک سرشاخه

خوار پسته بر روی سرشاخه ها



شکل ۶- سوراخ خروجی حشرات کامل از چوب های خشک پسته



شکل ۵- دالان مادری و دالانهای لاروی در چوب خشک پسته

* کلیه عکس ها از نگارنده می باشد.

نقش کایرومونها^۱ و فرمونها^۲ در جلب حشرات کامل سوسک سرشاخه خوار پسته:

بررسی های انجام شده توسط ضیاء الدینی و همکاران (۱۳۷۸) در رابطه با ارزیابی واسطه های شیمیائی (سمیو کمیکالها^۳) بعنوان یکی از عوامل تغییر در رفتار حشره نشان داده است که بوی میزبان (کایرومون) عامل اولیه جلب سوسک های نر و ماده سرشاخه خوار به شاخه های پسته می باشد. حمله سوسکهای نر و ماده به سرشاخه ها و افزایش نفوذ آنها موجب تولید بیشتر این ترکیب می گردد. بعلاوه همزمان با نفوذ و تولید فرمون تجمعی توسط حشرات ماده باکره، جلب تعداد زیادتری از نرها و ماده ها اتفاق می افتد. تولید

¹ - Kairomones

² - Pheromones

³ - Semiochemicals

فرمون جنسی توسط افراد ماده باکره در مطالعات آزمایشگاهی نیز به اثبات رسیده است (ضیاء الدینی و همکاران، ۱۳۷۸).

مبارزه و کنترل: با توجه به زیست شناسی حشره مبارزه غیرشیمیائی با این آفت روشی بسیار ساده و اقتصادی است. کاربرد مبارزه تلفیقی شامل مبارزه غیرشیمیائی و شیمیائی به شرح زیر بهترین نتیجه را در بر خواهد داشت.

الف - مبارزه غیرشیمیائی:

- ۱- جمع آوری شاخه های خشک شده و تازه هرس شده و کندن درختان خشک شده در باغ در همان سال (به دلایل مختلف نظیر بیماری گموز، شوری بالای خاک و آب، برخورد ادوات کشاورزی با شاخه های درختان پسته و غیره) و سوزاندن آنها.
- ۲- اجتناب از انبار نمودن چوبها و شاخه های پسته جهت مصارف سوختی در منازل و انبارهای نزدیک باغهای پسته. در صورت انبار نمودن چوبها و شاخه های پسته جهت مصارف سوختی، این چوبها حتماً باید با استفاده از نفت یا گازوئیل نیم سوز شده و سپس نگهداری شوند، تا حشره قادر به تخم ریزی در روی آنها نباشد.

۳- تله گذاری با دسته های چوب خشک و تازه هرس شده در ناحیه گلوگاه تاج درختان پسته و یا قرار دادن دسته های چوب در زیر درختان به فاصله حدوداً ۱۰۰ متر از یکدیگر و یا در بالای پشته بامهای مجاور باغها (به این دلیل که دستجات چوب دور از دسترس کودکان و یا افراد ناآگاه قرار گرفته شود تا با پراکنده نمودن چوبها سبب پراکندگی بیشتر آفت و در نتیجه آلودگی بیشتر باغ نگردند) و سپس جمع آوری و سوزانیدن آنها و جایگزینی دسته های چوب جدید بجای آنها بصورت ماهیانه از اواسط مهر ماه تا اواسط اسفند ماه (فریور مهین، ۱۳۶۲).

ب- مبارزه شیمیائی:

در صورت عدم هرس و جمع آوری چوبهای خشک شده در سال جاری و نیاز به مبارزه شیمیائی می توان از فرمول زیر برای مبارزه و از بین بردن حشرات کامل (حدوداً از اوایل تا اواسط اردیبهشت ماه) استفاده نمود. لازم بذکر است در مرحله هجوم حشرات کامل به سمت درختان پسته و تغذیه آنها از سرشاخه ها در صورتیکه سوسکها به داخل سرشاخه ها نفوذ نموده و از دسترس سم خارج شده باشند، برای بیرون آوردن آنها از داخل کانال نیاز به اضافه نمودن نفت می باشد. برای مبارزه با حشرات کامل از

حشره کش های آندوسولفان (تیودان) به نسبت ۲/۵ تا ۳ در هزار، لبايسيد (فتيون) به نسبت ۱ تا ۱/۵ در هزار و يا سوميتيون (فنيروتيون) به نسبت ۱/۵ در هزار به اضافه نفت سفيد به نسبت ۱۰ تا ۱۲ ليتر در هزار همراه با صابون مايع به مقدار ۲ تا ۲/۵ ليتر در هزار می توان استفاده نمود. مواد فوق را ابتدا در يك ظرف جداگانه در مقداری آب بخوبی حل نموده و سپس در داخل تانکر می ریزیم. لازم بذکر است در مرحله مخلوط نمودن مواد فوق ابتدا نفت را بتدریج به صابون مايع اضافه می نمائیم و همزمان خوب آنرا بهم می زنیم تا کاملاً یکنواخت شده و حالت کف مانندی پیدا نماید. استفاده از نفت و صابون مايع در مخلوط فوق به میزان ذکر شده هیچگونه اثر سوئی بر روی درختان پسته نخواهد داشت.

ب - سوسک پوستخوار ثانویه پسته *Estenoborus perrisi* Chapuis:

سوسک پوستخوار ثانویه حشره ای پلی فاژ است و از روی انواع درختان نظیر گونه های خانواده پسته سانان، زیتون، افرا و کاج گزارش شده است (تقی زاده و صفوی، ۱۳۳۹). این گونه از اطراف تهران، قزوین، فارس، کرمان و یزد جمع آوری شده و بر روی زبان گنجشک با اهمیت اقتصادی بالا در اغلب مناطق کشور انتشار دارد (عبائی، ۱۳۶۲).

شکل شناسی:

حشرات کامل این گونه کوچکتر از گونه *H. vestitus* بوده و سوسکهای ریزی به طول ۱/۸ تا ۲ میلی متر، بدن استوانه ای شکل و به رنگ قرمز مایل به خرمائی می باشند (شکل ۷). نسبت به گونه *H. vestitus* شکل گرز یا ماسوی شاخکها کاملاً متفاوت بوده و موهای پیشانی نسبتاً متراکم تر و بلند تر می باشند. پشت سینه اول و بالپوشها پوشیده از فلسهای خاکستری رنگ و برآمده می باشند. حاشیه بالپوشها در قسمت خلفی مزین به دندانهای خار مانند است که کاملاً مشخص کننده می باشند. در روی سمت خارجی ساق پاها و نزدیک به انتهای ساق پا دو خار کوتاه و ضخیم مشاهده می شود (بهداد، ۱۳۶۳).

زیست شناسی:

حشرات کامل ماده به منظور تخم ریزی بر روی چوبهای خشک شده میزبان اقدام به حفر کانالی موسوم به دالان مادری می نمایند. دالان مادری غالباً ۴ تا ۵ شاخه است و همه شاخه ها از یک محفظه مشترک که به اطاقک جفت گیری معروف است منشاء می گیرند. هر دالان مادری به نوبه خود دارای ۱۰ تا ۲۰ دالان لاروی است، که در طرفین

دالان مادری و بطور عمودی نسبت به آن قرار گرفته اند (شکل ۸). دالان مادری عموماً عمود به محور ساقه و در نتیجه دالانهای لاروی موازی محور ساقه قرار گرفته اند. زمستان گذرانی حشره بصورت حشرات کامل در زیر پوست درختان میزبان صورت می‌گیرد. این حشره قادر است در سال تا ۳ نسل را نیز ایجاد نماید. سایر خصوصیات زیست‌شناسی این گونه مشابه گونه *H. vestitus* است (بهداد، ۱۳۶۳).



شکل ۷- حشره کامل سوسک پوستخوار پسته *E. perrisi*



شکل ۸ - دالانهای مادری و لاروی سوسک پوستخوار پسته *E. perrisi*

* کلیه عکس ها از نگارنده می باشد.

مبارزه و کنترل: با توجه به اینکه آفت بطور عمده به درختان ضعیف حمله می کند و پیدایش آن در باغ در نتیجه ضعف درختان میزبان می باشد. تقویت درختان با تغذیه مناسب و آبیاری کافی و منظم که سبب رشد بیشتر شاخه ها و سر شاخه ها می گردد و همچنین فشار ناشی از حرکت شیره گیاهی در آوندهای میزبان عامل موثری در تلفات لاروهای حشره بوده و تاثیر زیادی در کاهش جمعیت آفت دارد. مبارزه شیمیائی بر علیه آفت چندان رایج نیست.

منابع مورد استفاده:

- ۱- بهداد، ا. ۱۳۶۳. آفات درختان میوه ایران. چاپخانه نشاط اصفهان. ۸۲۲.
- ۲- تقی زاده، ف. و صفوی، م. ۱۳۳۹. آفات پسته ایران. انتشارات اداره کل بررسی آفات نباتی. تهران، چاپخانه دولتی ایران. ۷۲.
- ۳- ضیاء الدینی، م.، حاتمی، ب. و سیدالاسلامی، ح. ۱۳۷۸. اثر کایرومونها و فرمونها در جذب حشرات کامل سوسک سرشاخه خوار پسته (*Hylesinus vestitus* Rey (Col.: Scolytidae) خلاصه مقالات چهاردهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، دانشگاه صنعتی اصفهان. ص ۱۰۴.
- ۴- عبائی، م. ۱۳۶۲. فهرست آفات درختان و درختچه های جنگلی و غیر مثمر. نشریه موسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی، ۱۴۷.
- ۵- فریور مهین، ح. ۱۳۷۰. آفات و بیماریهای مهم درختان پسته در استان کرمان. نشر سازمان ترویج کشاورزی. ۲۲.
- ۶- فریور مهین، ح. ۱۳۶۲. بررسی سوسک سرشاخه خوار پسته در استان کرمان. خلاصه مقالات هفتمین کنگره گیاهپزشکی ایران، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران. ص ۵۶.
- ۷- فریور مهین، ح. ۱۳۶۲. بررسی بیواکولوژی سوسک سرشاخه خوار پسته و تعیین بهترین سم و مناسبترین زمان مبارزه. گزارش نهائی آزمایشگاه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی رفسنجان.

لیست نشریات مؤسسه تحقیقات پسته کشور مربوط به سالهای ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۷

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 میردامادیهها	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

ردیف	نام نشریه	شماره نشریه	نویسنده	قیمت (ریال)
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	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
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

ردیف	نام نشریه	شماره نشریه	نویسنده	قیمت (ریال)
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
۳۴	راهنمای تهیه و مصرف پسته	۵۶	احمد شاکر اردکانی	۵۰۰۰
۳۵	ضایعات پسته و کاربردهای آن	۵۷	احمدشاکر اردکانی افسانه امینیان	۵۰۰۰
۳۶	شوری و علائم شناسایی آن در باغهای پسته	۵۸	ناصر صداقتی	۵۰۰۰
۳۷	بیماری سرخشکیدگی درختان پسته در ایران	۵۹	معصومه حقدل	۵۰۰۰
۳۸	سوسک های طوقه و ریشه درختان پسته (کاپنودیس پسته)	۶۰	حمید هاشمی راد	۵۰۰۰
۳۹	سوسک های سر شاخه خوار و پوست خوار پسته و روشهای کنترل آن	۶۱	حمید هاشمی راد	۵۰۰۰
۴۰	علائم کمبود برخی از عناصر غذایی در نهال های پسته	۶۲	مریم افروشه حسین حکم آبادی	۸۰۰۰
۴۱	جذب، توزیع و ذخیره سازی عناصر غذایی نیتروژن، فسفر و پتاسیم در سال های پربار و کم بار درختان بارور پسته	۶۳	مهدی کریمی زارچی	۶۰۰۰

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	تفویم 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 مؤسسه 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