



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

دستورالعمل فنی

کنترل تلفیقی پسیل معمولی پسته

حسین فرازمند، هادی زهدی، محمد سیرجانی

شماره فروست

۵۴۵۳۹

۱۳۹۷



موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور

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

عنوان دستورالعمل: کنترل تلفیقی پسیل معمولی پسته

عنوان پروژه‌های منتج به دستورالعمل

عنوان پروژه	شماره پروژه
مطالعه روش‌های کاربردی جهت کاهش خسارت آفات مهم پسته کشور	۰۱۴-۱۶-۱۶-۹۱۵۱

نگارندگان: حسین فرازمنند، هادی زهدی، محمد سیرجانی

ناشر: موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور

نوع: دستورالعمل فنی

تاریخ انتشار: ۱۳۹۷



چکیده

پسیل معمولی پسته، *Agonoscena pistaciae* Burckharat & Lauterer، یکی از آفات مهم باغات پسته در ایران است که با تغذیه از شیره نباتی، خسارت جبران ناپذیری به محصول پسته وارد می‌آورد. از دست رفتن شیره گیاهی باعث ضعف عمومی درختان پسته، ایجاد لکه‌های قهوه‌ای روی برگ، ریزش برگ‌ها و جوانه‌ها، ایجاد دانه‌های کوچک، کاهش وزن مغز و افزایش درصد پوکی و دهان بستگی میوه می‌شود. تعداد نسل پسیل پسته در اکثر نقاط کشور ۴-۵ نسل در سال می‌باشد. کنترل پسیل پسته در قالب برنامه مدیریت تلفیقی امکان‌پذیر است. به همین منظور ضمن بازدید منظم و ردیابی آفت در باغ، روش‌های مختلف از قبیل رعایت اصول باغبانی، شخم و یخ‌آب زمستانه تا اوایل اسفند، نصب کارت زرد در اول فصل (بعد از تورم جوانه‌ها) و زمان ریزش پسیل‌های زمستان‌گذران از اواسط اسفند تا اواسط اردیبهشت، حفاظت و حمایت از دشمنان طبیعی، استفاده از ارقام مقاوم‌تر در زمان احداث باغ و در نهایت کاربرد ترکیبات محافظتی و آفت‌کش در کنترل آفت موثر هستند. آستانه اقتصادی برای ترکیبات محافظتی، تعداد ۵ پوره به ازاء هر برگچه و برای ترکیبات آفت‌کش، تعداد ۱۰ الی ۱۵ پوره به ازاء هر برگچه می‌باشد. تعداد ۱۴ ترکیب آفت‌کش جهت مبارزه با آفت توصیه شده است، که انتخاب آفت‌کش مناسب در هر مقطع زمانی باید با توجه به عوامل مختلفی مانند



جمعیت آفت، زمان کاربرد، آفت‌کش‌های بکار رفته قبلی، نحوه تأثیر آفت‌کش و غیره صورت گیرد. همچنین ترکیب محافظتی کائولین بایستی قبل از افزایش جمعیت و استقرار آفت بر روی درختان استفاده شود.

واژه‌های کلیدی:

پسیل معمولی پسته، کنترل تلفیقی، مبارزه شیمیایی، کارت زرد، آفت‌کش



مقدمه

پسته به عنوان یک محصول استراتژیک جایگاه خاصی را در بین تولیدات کشاورزی دارا بوده و بخش عمده‌ای از صادرات غیرنفتی ایران را تشکیل می‌دهد (پناهی و همکاران، ۱۳۸۱). یکی از مهم‌ترین عوامل خسارت‌زا در مناطق پسته‌کاری، وجود آفت پسیل معمولی پسته، *Agonoscena pistaciae* Burckharat & Lauterer (سمیع و همکاران، ۱۳۸۴).

زمستان‌گذرانی پسیل پسته به صورت حشره کامل زیر پوستک‌ها، بقایای گیاهی، کلوخه‌ها، شکاف دیوارها و ساختمان‌های مجاور باغ می‌باشند. درانتهای فصل زمستان هنگام گرم شدن هوا جمعیت زمستان‌گذران با هجوم به باغات پسته، ابتدا کمی از جوانه‌های در حال باز شدن تغذیه و سپس روی جوانه‌ها و برگ‌ها تخم‌ریزی می‌کنند (شکل ۱ و ۲) و با توجه به مساعد بودن شرایط دمایی سریعاً جمعیت خود را افزایش می‌دهند. بیشترین خسارت آفت مربوط ماه‌های گرم سال می‌باشد، زیرا افزایش درجه حرارت موجب افزایش جمعیت پسیل پسته می‌گردد. تعداد نسل پسیل پسته در اکثر نقاط کشور ۴-۵ نسل در سال می‌باشد (سمیع و همکاران، ۱۳۸۴).



شکل ۱- حشره کامل پسیل معمولی پسته



شکل ۲- پوره پسیل معمولی پسته

خسارت پسیل پسته و در نتیجه از دست رفتن شیره گیاهی باعث ضعف عمومی درختان پسته، ایجاد لکه‌های قهوه‌ای روی برگ، ریزش برگ‌ها و جوانه‌ها، ایجاد دانه‌های کوچک، کاهش وزن مغز و افزایش درصد پوکی و دهان بستگی می‌شود (شکل ۳) (مهرنژاد، ۱۳۸۱).



شکل ۳- خسارت پوره پسیل معمولی پسته

خسارت پوره‌های پسیل پسته روی درختان در دو زمان بیشتر از سایر مواقع سال است. یکی در خردادماه، که باعث ریزش برگ‌ها، خوشه‌ها، جوانه‌ها و افزایش میزان پوکی و دیگری در مردادماه، که باعث نامرغوبی محصول، افزایش مقدار دهان بستگی و تا حدی ریزش برگ‌ها می‌گردد. لذا



کنترل پسیل پسته در ماه‌های خرداد و تیر از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (امامی، ۱۳۷۷؛ مهرنژاد، ۱۳۸۱).
وجود تراکم شدید جمعیت حشره هم‌زمان با شروع مغز بستن و یا پس از آن، موجب اختلال در روند پرشدن مغز می‌گردد و در نتیجه خسارت جبران‌ناپذیری به محصول پسته وارد می‌گردد، به طوری که گاهی محصول ۳ سال متوالی را متاثر می‌سازد (پناهی و همکاران، ۱۳۸۱).
زمانی که جمعیت آفت کم بوده و یا پوره‌ها در سنین اولیه خود باشند میزان شکرک روی برگ‌ها کم است که این حالت بیشتر در نسل‌های اول و دوم آفت دیده شده و خسارت قابل توجه نیست. سم‌پاشی‌های بی‌رویه در این مراحل، جمعیت اولیه و محدود دشمنان طبیعی را از بین برده و طغیان آفت را در نسل‌های بعدی موجب می‌گردد. در نسل‌های مواجهه با فصول گرم تولید شکرک به حدی است که زیر درختان را می‌پوشاند (شکل ۴). در این مرحله برگ‌ها ریزش می‌کنند، که سبب ضعف درخت و ریز و پوک شدن خوشه‌ها می‌شود. در این زمان تجمع پسیل روی جوانه‌ها، می‌تواند ریزش آن‌ها را در پی داشته باشد و لذا باید، مبارزه با آفت، بی‌درنگ انجام شود.



شکل ۴- ریزش شکرک زیر درخت در نتیجه خسارت پسیل معمولی پسته



کنترل این حشره از دهه ۱۹۵۰ به بعد عمدتاً با استفاده از حشره‌کش‌های شیمیائی بوده است و تا به حال بیش از شصت نوع ماده حشره‌کش به‌طور رسمی روی این آفت آزمایش شده است. در ابتدا حشره‌کش‌های سولفات دونیکوتین و د.د.ت علیه این آفت استفاده شد و پس از آن حشره‌کش‌های پاراتیون، دیمتوات، تیودان و فوزالون به ترتیب برای کنترل این آفت استفاده گردید. مصرف متوالی این سموم در یک دوره چندساله، به دلیل چند نسلی بودن و قدرت زادآوری بالای این آفت و نیز سمپاشی‌های بی‌رویه، باعث بروز پدیده مقاومت، از بین رفتن دشمنان طبیعی آفات و طغیان شدیدتر آفات گردید (بصیرت، ۱۳۸۳).

بر اساس نتایج تحقیقات مختلف در کشور، در حال حاضر تعداد ۱۴ ترکیب آفت‌کش جهت کنترل آفت پسیل معمولی پسته به ثبت رسیده است (نوربخش، ۱۳۹۶). کاربرد مقدار ۲۰۰ و ۲۵۰ گرم آفت‌کش استامی‌پراید در ۱۰۰۰ لیتر آب، و نیز غلظت ۳۰۰ گرم آفت‌کش تیمتوکسام در ۱۰۰۰ لیتر آب توصیه شده است (افشاری، ۱۳۷۹؛ بصیرت، ۱۳۸۳). کاربرد کائولین فرآوری شده (سپیدان®)، منجر به کاهش میزان تخم‌ریزی و نیز تلفات پسیل معمولی پسته شده و علاوه بر آن، دوره زمانی تاثیر آن نیز از حشره‌کش‌های شیمیایی بیشتر بوده است (حسن زاده و همکاران، ۱۳۹۲؛ فرازمند و همکاران، ۱۳۹۳). استفاده از ترکیب صابون روغن



نارگیل (پالیزین®) در باغات پسته، موجب کاهش جمعیت پسیل معمولی پسته شد (فرازمند، ۱۳۹۲).

دستورالعمل

با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیقات، دستورالعمل زیر جهت مدیریت کنترل پسیل معمولی پسته و به منظور تولید محصول سالم پیشنهاد می‌گردد:

۱- بازدید منظم از باغ و ردیابی جمعیت آفت
بررسی جمعیت آفت روی برگ‌ها (شکل ۳)، بررسی شکرک ایجادشده روی برگ‌ها و زیردرختان (شکل ۴) و بررسی باغ از نظر ریزش برگ و جوانه در اثر آفت در باغ.
۲- رعایت اصول باغبانی (شامل مدیریت صحیح آبیاری و تغذیه، هرس و تربیت مناسب براساس دستورالعمل‌های تخصصی).

خسارت پسیل پسته در باغ‌های کم‌آب بیشتر است و مدیریت آب و آبیاری مناسب درختان سبب کاهش جمعیت پسیل پسته می‌شود. همچنین کمبود و بیش‌بود عناصر غذایی پرمصرف و کم مصرف در جمعیت پسیل پسته دخیل هستند. مصرف بیش از حد ازت موجب رشد سبزینه‌ای گیاه و مناسب شدن بافت برگ‌ها برای تغذیه پسیل می‌شود. استفاده از کودهای پتاسیم‌دار می‌تواند در افزایش تحمل درخت به آفت نقش داشته باشد.

۳- شخم و یخ‌آب زمستانه تا اوایل اسفند



عملیات زیرخاک کردن برگ‌های درختان پسته مستقر در کف باغ توسط شخم و در صورت امکان یخ‌آب، سبب حذف درصد بالایی از حشرات زمستان‌گذران پسیل می‌شود. ۴- نصب کارت‌های چسبی زردرنگ (به ابعاد ۱۰ در ۲۰ سانتی‌متر) در اول فصل (بعد از تورم جوانه‌ها) و زمان ریزش پسیل‌های زمستان‌گذران از اواسط اسفند تا اواسط اردیبهشت (شکل ۵).



شکل ۵- کاربرد کارت زرد

تعداد تله نصب شده بر اساس نحوه کاشت و اندازه درختان متغیر است ولی در مجموع به ازاء هر متر طول ردیف درختان پسته، یک کارت نصب و در طرف دیگر



درخت هم به همین ترتیب عمل شود. در مکان‌هایی که باد شدت زیاد نداشته باشد، میتوان از تله‌های نواری زرد به عرض ۸ تا ۱۰ سانتی‌متری هم استفاده کرد. لازم به ذکر است استفاده از تله‌های زرد خارج از این زمان، خود سبب حذف جمعیت بالایی از دشمنان طبیعی می‌شود.

۵- حفاظت و حمایت از دشمنان طبیعی

شامل عدم چرای دام و یا جمع‌آوری برگ‌های ریزش کرده در کف باغ زیر درختان و نگهداری آن‌ها درون کیسه توری، استفاده از گیاهان پوششی و محدود کردن مناطق سم‌پاشی و پاشش در زمان فعالیت کم دشمنان طبیعی.

۶- استفاده از ارقام مقاوم

ارقام پسته دارای حساسیت‌های متفاوتی در برابر پسیل هستند. برای مثال، رقم اکبری بیشترین حساسیت را به آفت دارد، درحالی‌که رقم اوحدی مقاوم‌تر است. این نکته بایستی در احداث باغ‌های جدید مدنظر قرار گیرد.

۷- استفاده از ترکیبات آفت‌کش

در اوایل و اواخر فصل رشد باید از سموم کم‌خطر مانند هگزافلومورون (کنسالت[®])، اسپیرودیپروکلوپن (انویدور[®])، پیرترین (آف‌کیلر[®]) و یا مواد معدنی ثبت شده نظیر کائولین (سپیدان[®]) (شکل ۶) و یا صابون‌ها از قبیل صابون حشره‌کش دی‌اتانول‌آمید روغن نارگیل (پالیزین[®]) استفاده نمود، چرا که این مواد بر روی



جمعیت دشمنان طبیعی کم اثر و یا بی اثر می باشند. در اواسط فصل یعنی ماه های تیر و مرداد که جمعیت و فعالیت دشمنان طبیعی کمتر است و همچنین گیاه میزبان به خسارت پسیل حساس تر است، می توان از سایر حشره کش ها نیز استفاده نمود.





شکل ۶- کاربرد کائولین برای مبارزه با آفت خسارت پسیل معمولی پسته

ترکیبات محافظتی از قبیل کائولین، می بایست قبل از افزایش جمعیت و استقرار آفت بر روی درختان استفاده شوند و لذا آستانه اقتصادی برای این ترکیبات، حداکثر ۵ پوره به ازاء هر برگچه است. در صورت بالا بودن جمعیت و مشاهده عسلک روی برگها، قبل از مصرف کائولین، ابتدا باغ با صابون حشره کش مانند پالیزین، شستشو شده و سپس محلول پاشی با کائولین انجام شود. ضمناً آستانه اقتصادی برای سایر ترکیبات آفت کش، ۱۰ تا ۱۵ پوره به ازاء هر برگچه می باشد.



آفت‌کش‌های مجاز برای کنترل پسیل معمولی پسته

جهت کنترل پسیل معمولی پسته آفت‌کش‌های شیمیایی، گیاهی و معدنی متعددی در لیست سموم مجاز سازمان حفظ نباتات قرار دارد (جدول ۱). انتخاب آفت‌کش مناسب در هر مقطع زمانی باید با توجه به عوامل مختلفی مانند جمعیت آفت، زمان کاربرد، میزان محصول، آفت‌کش‌های بکار رفته قبلی، نحوه تأثیر آفت‌کش و غیره صورت گیرد. لذا برای انتخاب آفت‌کش مناسب و موثر در هر نسل آفت بهتر است با کارشناس مجرب مشورت شود. باید در نظر داشت هر آفت‌کش بر روی مرحله خاصی از آفت موثر است و حتما باید بر اساس آن تجویز شود.

آفت‌کش‌های شیمیایی ثبت‌شده روی پسیل معمولی پسته، از لحاظ نحوه اثر، در گروه‌های مختلف قرار می‌گیرند و ایجاد تناوب در انتخاب آفت‌کش‌ها باید بر اساس نحوه اثر آنها باشد تا پدیده مقاومت اتفاق نیفتد. ویژگی‌های یک آفت‌کش نیز در انتخاب آن و زمان توصیه مهم است. به عنوان مثال، اسپیروترامات با تاخیر روی آفت عمل می‌کند و بنابراین می‌توان این آفت‌کش را کمی زودتر به کار برد. باید توجه کرد که استفاده از آفت‌کش غیرمجاز و یا طیف وسیع، اگرچه در کوتاه مدت کنترل آفت را در پی خواهد داشت، اما با تأثیر آنها روی دشمنان طبیعی و یا فیزیولوژی آفت، سبب برگشت و طغیان گسترده آفت خواهد شد.



برای جلوگیری از مقاومت این آفت به آفت‌کش‌ها، توصیه می‌شود در محلول‌پاشی‌های متوالی از آفت‌کش‌های با گروه مختلف به صورت متناوب استفاده شود. همچنین در باغ‌های بزرگ برای محلول‌پاشی قطعات مختلف باغ می‌توان از آفت‌کش‌های مختلف به صورت موزائیکی استفاده نمود. در محلول‌پاشی‌ها رعایت مسائلی، مانند رعایت سختی و اسیدیته آب مصرفی، زمان محلول‌پاشی و...، که سبب افزایش راندمان آفت‌کش می‌شود، اساسی و ضروری است.

جدول ۱- آفت‌کش‌های مجاز و ثبت شده برای کنترل پسیل معمولی پسته و اثرات حسی آن‌ها روی دشمنان طبیعی (ترتیب براساس میزان حداکثر MRL قابل قبول انتخابی اروپا به میزان حداقل می‌باشد)

ردیف	نام عمومی	نام تجاری	آفت‌کش	فرمولاسیون	مستهدف	آفت‌کش	دوز مصرف (در هزار)	نحوه اثر	اثر حسی روی دشمن طبیعی	MRL ملی	MRL اروپا
۱	کلپونین	سپیان	آفت‌کش معدنی	WP95%	ممانعت از استقرار، تغذیه و تخم‌ریزی آفت	بی خطر	۵۰	ممانعت از استقرار، تغذیه و تخم‌ریزی آفت	بی خطر	بدون نیاز MRL به	بدون نیاز MRL به
۲	دی‌تاتول‌امید روغن تل‌گزیال	پالیزین	روغن گیاهی	SC65%	از بین بردن کوکتول و بستن روزنه های تنفسی	بی خطر	۱۱۵ - ۲	از بین بردن کوکتول و بستن روزنه های تنفسی	بی خطر	بدون نیاز MRL به	بدون نیاز MRL به
۳	پیرترین	آف‌کبار	پیرترین ها	EW1.5%	تحریک کننده سیستم عصبی	بی خطر	۲	تحریک کننده سیستم عصبی	بی خطر	نامشخص	۱
۴	اسپروترامات	مووتو	تراپیک اسید	SC10%	ممانعت کننده سنتز چربی	با خطر جزئی	۱۵	ممانعت کننده سنتز چربی	با خطر جزئی	۰.۷	۰.۵
۵	اسلامی‌پرن	موسیلان	توتونکو تینو بُد	SP20%	تحریک کننده گوبرته‌های استیل کولین	با خطر متوسط	۰.۲۵ - ۰.۲	تحریک کننده گوبرته‌های استیل کولین	با خطر متوسط	۱.۵	۰.۷

ادامه جدول ۱- آفت کش های مجاز و ثبت شده برای کنترل پسیل معمولی پسته و اثرات حسی آن ها روی دشمنان طبیعی (ترتیب بر اساس میزان حداکثر MRL قابل قبول انتخابه اروپا به میزان حداقل حیا باشد)

MRL ملی mg/Kg	MRL اروپا mg/Kg	اثر حسی روی دشمن طبیعی	نحوه اثر	دز مصرف (در هزار)	دسته آفت کش	فرمولاسیون	نام تجاری آفت کش	نام عمومی	شماره ثبت
۲	۰.۵	خطرناک	تحرک کننده گرمه های استیل کولین	۰.۴	توتوتوتوتو پید	SC35%	کتیدور	ایسیداکا پوراید	۶
۲	۰.۵	بی خطر	بازدارنده سنتز کتین	۰.۵	پنزوپیل اوره	DC5%	کلبکید	فلوفنوکسورون	۷
۰.۱	۰.۵	بی خطر	اختلال در رشد و ممانعت کننده سنتز چربی	۰.۴ - ۰.۳	تتروتوک اسید	SC24%	اتیدور	اسپیرودینکلوپوس	۸
۱	۰.۲	با خطر متوسط	بازدارنده سنتز کتین + بازدارنده استیل - کولین استراز	۷/۵	پنزوپیل اوره + ازگاتوسفر ۵	EC21.75 %	مارتون	فیزالون + تفایت زورون	۹
۰.۱	۰.۲	با خطر متوسط	بازدارنده استیل کولین استراز	۷/۵	ازگاتو فسفره	EC35%	زولون	فیزالون	۱۰



ادامه جدول ۱ - آفت‌کش‌های مجاز و ثبت شده برای کنترل پسیل معمولی پسته و آفات جسی آن‌ها روی دشتان طبیعی (رتیب بر اساس میزان حداکثر MRL قابل قبول اتخطیه اروپا به میزان حداقل می‌باشد)

MRL ملی mg/kg	MRL اروپا mg/kg	اثر جانبی روی دشتان طبیعی	نحوه اثر	دوز مصرف (در هزار)	دسته آفت‌کش	فرمولاسیون	نام تجاری آفت‌کش	نام عمومی	شماره ثبت
۱.۵	۰.۲	خطرناک	تحرک‌کننده گیرنده‌های استیل کولین	۰.۲	توتیکوتینوئید	OD24%	پیسکایا	تیاکلوپراید	۱۱
۱.۵	۰.۲	خطرناک	تحرک‌کننده گیرنده‌های استیل کولین	۰.۲ - ۰.۲۴	توتیکوتینوئید	SC48%	کلیپسو	تیاکلوپراید	۱۲
۰.۵	۰.۱	خطرناک	تحرک‌کننده گیرنده‌های استیل کولین	۰.۲	توتیکوتینوئید	WG25%	آکترا	تیلوکسام	۱۳
۰.۱	۰.۱	با خطر جزئی	اخلال در تنفس سلولی و اخلال در سنتز کربن	۰.۵ - ۱	پیرازول	EC5%	اورتوس	فن‌پیروکسی- میت	۱۴
نامشخص	۰.۱	با خطر جزئی	ضد تشبه و دورکننده	۲/۵	آرومکتین	EC0.15%	تیمارین	آزادیرکترین	۱۵



ادامه جدول ۱- آفت کش های مجاز و ثبت شده برای کنترل پسیل معمولی پیسته و اثرات جنسی آن ها روی دشمنان طبیعی
(ترتیب براساس میزان حداکثر MRL قابل قبول اتعاده اروپا به میزان حداقل می باشد)

MRL ملی mg/kg	MRL اروپا mg/kg	اثر حاشی روی دشمن طبیعی	نحوه اثر	دز مصرف (در هزار)	دسته آفت کش	فرمولاسیون	نام تجاری آفت کش	نام عمومی	شماره ثبت
۰.۵	۰.۱	با خطر جزئی	تحریرک کننده گبرته های اسپل کولین	۰.۱۷۵	بوتولید	SL20%	سیواتو	فلوپر ایدورون	۱۶
۰.۵	۰.۱	با خطر عوسط	تحریرک کننده گبرته های اسپل کولین	۰.۲	توتوتوتینو ئید	WG25%	اکتیوا	تیاموکسام	۱۷
۰.۵	تامتخص	بی خطر	پارازیته مشتر کتین	۰.۱۵ - ۰.۲۷	پنزول اوپه	EC10%	کسالنت	هگزافلوپورون	۱۸



منابع

- ۱ افشاری، م.ر. ۱۳۷۹. بررسی اثر حشره کش موسپیلان روی پسیل پسته و اثرات جانبی آن روی زنبور مفید پسیلافاگوس. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی. موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور. ۲۶ صفحه.
- ۲ اهامی، س. ی. ۱۳۷۷. پسیل پسته و مبارزه با آن. انتشارات موسسه تحقیقات پسته، ۶ صفحه.
- ۳ بصیرت. م. ۱۳۸۳. بررسی اثر حشره کش آکتارا روی پسیل پسته و اثرات جانبی آن روی دو گونه از دشمنان طبیعی پسیل. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی. موسسه تحقیقات پسته کشور. ۲۶ صفحه.
- ۴ پتاهی، ب. اسماعیل پور، ع. فربود، ف. مؤذن پور کرمانی، م و فریورمپهن، ح. ۱۳۸۱. راهنمای پسته کاشت داشت برداشت. نشر آموزش کشاورزی. ۱۴۹. صفحه.
- ۵ تتمیع، م.ا.، علیزاده، ع.، صابری ریسه، ر. ۱۳۸۴. آفت‌ها و بیماریهای مهم پسته در ایران و مدیریت تلفیقی آنها. انتشارات جهاد دانشگاهی واحد تهران. ۳۰۱ صفحه.
- ۶ حسن‌زاده، ه.، فرازمنند، ح.، اولیائی ترشیز، علی، سیرجانی، م. ۱۳۹۲. اثیر کائولین فرآوری شده روی بازدارندگی تخم‌ریزی پسیل معمولى پسته، *Agonoscena pistaciae* Burckharat & Lauterer. نشریه آفت کش‌ها در علوم گیاه پزشکی. جلد ۱. شماره ۲. صفحات ۷۶-۸۵.



- ۷ فزازمند، ح.، حسن زاده، ه.، سیرجانی، م.، محمدپور، ک.، مشیری، ا.، ولی زاده، ح.، جعفری ندوشن، ع. ۱۳۹۳. مطالعه تاثیر کائولین فرآوری شده روی پوره پسیل معمولی پسته، *Agonoscena pistaciae* Burckharat & Lauterer (Hem.: Psyllidae). نشریه آفات و بیماریهای گیاهی. جلد ۸۲. شماره ۲. صفحات ۱۳۷-۱۴۶.
- ۸ فزازمند، ح. ۱۳۹۲. مطالعه تاثیر صابون حشره کش پالیزین جهت کنترل پسیل پسته. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی. موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور. ۴۰ صفحه.
- ۹ مهرنژاد، م.ر. ۱۳۸۱. پسیل پسته و سایر پسیل های مهم ایران. انتشارات سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی. تهران. ۱۱۶ صفحه.
- ۱۰- نوربخش، س. ۱۳۹۶. فهرست آفات، بیماریها و علفهای هرز مهم محصولات عمده کشاورزی، سموم و روشهای توصیه شده جهت کنترل آنها. انتشارات سازمان حفظ نباتات. ۲۶۸ صفحه.



Abstract

Pistachio psylla, *Agonoscena pistaciae* Burckharat & Lauterer (Hem.: Psyllidae), is the most important pest of pistachio orchards in Iran to reduce the quantity and quality of product. The loss of sap, causes the general weakness of pistachio trees, brown spots on the leaves, leaf and buds loss, reduced fruit weight and fruit shell dehiscence, and increased small fruits and blank fruits. The pistachio psylla has 4-5 generations per year in most parts of the country. Pistachio psylla control is possible in the integrated management program. For this purpose, while regularly visiting and monitoring of pest in the garden, usage different methods such as observing the principles of gardening, plowing and winter ice water until the beginning of March, installing a yellow card in the first season (after the swelling of the buds) and onset of flying insects of the wintering generation (from mid-March to mid-May), protecting natural enemies, using more resistant varieties at the time of the construction of the garden, and finally using the protective and pesticide compounds, effective in controlling the pest. The economic threshold for protective compounds is 5 nymphs per leaflet and for pesticide compounds, 10 to 15 nymphs per



leaflet. A total of 14 protective and pesticide compounds are recommended for pest control. The choice of suitable pesticides at any time should be made according to various factors such as pest population, application time, previous pesticides, pesticides mode of action and etc. Also, Kaolin's protective compound should be used before increasing population and the establishment of psylla on trees.

Key words:

Pistachio psylla, *Agonoscena pistaciae*, Integrated control, Chemical control, Yellow card, Pesticide



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

Instruction Title: Integrated control of
common pistachio psylla

Project Titles

Project Title	Project Number
Study on practical methods for control of pistachio pests	014-16-16-9151

Author: Hossein Farazmand, Hadi Zohdi,
Mohammad Sirjani

Publisher: Iranian Research Institute of
Plant Protection

Date of Issue: 2018



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

Applied Instruction

**Integrated control of
common pistachio psylla**

**Hossein Farazmand, Hadi Zohdi,
Mohammad Sirjani**

Register No.

54539

2018