



Agonosцена pistaciae، پوره پسپیل پسته بررسی کارایی حشره کش پالیزین جهت کنترل

^۲ و حسین فرازمند^۲، کاظم محمد پور^۱محمد سیرجانی

۱- مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی، کاشمر، ایران

۲- موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور، تهران، ایران

Sirjani45@yahoo.com

چکیده

با هدف کاهش مصرف سموم شیمیایی در باغات پسته، این بررسی از ابتدای سال ۱۳۹۱ به مدت یک سال در استان های خراسان رضوی و خراسان جنوبی انجام و غلظت های مختلف صابون حشره کش پالیزین با سم رایج منطقه در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در ۵ تیمار و ۴ بلوک، مورد مقایسه قرار گرفت. آماربرداری از تعداد پوره های پسپیل، یک روز قبل و ۳، ۷، ۱۴ و ۲۱ روز بعد از محلول پاشی صورت گرفت. در پایان میزان مرگ و میر پوره های پسپیل براساس فرمول هندرسون- تیلتون تصحیح و با نرم افزار *SAS* تجزیه و تحلیل گردید. میانگین تیمارها نیز با آزمون چند دامنه ای دانکن مقایسه شد. نتایج نشان داد که ۳، ۷ و ۱۴ روز بعد از محلول پاشی اختلاف بسیار معنی داری بین تیمارها از نظر تعداد پوره پسپیل پسته وجود دارد ولی ۲۱ روز بعد از محلول پاشی تفاوت معنی داری بین تیمارها مشاهده نشد. پس از مقایسه میانگین درصد مرگ و میر پوره های پسپیل پسته با آزمون چند دامنه ای دانکن، ۳ و ۷ روز بعد از محلول پاشی تیمار های حشره کش موسپیلان (۰/۲۵ در هزار) و پالیزین (۲/۵ در هزار) و ۱۴ روز بعد از محلول پاشی، موسپیلان (۰/۲۵ در هزار) بیشترین مرگ و میر را به پوره های آفت وارد نمودند. بنابراین برای مبارزه با پسپیل پسته کاربرد صابون حشره کش پالیزین به نسبت ۲/۵ در هزار پس از پایان زمان گلدهی درختان پسته مناسب تر است.

کلمات کلیدی: پالیزین، پسته، پسپیل پسته، حشره کش

مقدمه

پسپیل معمولی پسته *Agonosцена pistaciae* یک آفت بومی در پسته کاری های ایران و کشورهای همجوار می باشد. این حشره در حال حاضر آفت کلیدی و مهم باغ های پسته در ایران است. پسپیل معمولی پسته بلافاصله پس از متورم شدن و باز شدن جوانه های پسته در روزهای اول بهار شروع به فعالیت می کند و جمعیت آن معمولاً به طور سریع افزایش می یابد. وجود تراکم شدید جمعیت حشره همزمان با شروع مغزبستن و یا پس از آن، موجب اختلال در روند پر شدن مغز می گردد و در نتیجه خسارت زیادی به محصول پسته وارد می گردد، به طوری که گاهی محصول ۳ سال متوالی را متأثر می سازد. به همین دلیل باغداران پسته، حساسیت شدیدی نسبت به این آفت داشته و با به کارگیری مواد آفت کش سعی در کنترل آن دارند، علاوه بر اثرات جانبی که مواد حشره کش بر روی محیط زیست و فعالیت حشرات مفید وارد می کنند، پدیده ظهور مقاومت نیز در جمعیت های پسپیل همواره دیده می شود و می توان ادعا نمود که مواد حشره کش در جلوگیری از طغیان این آفت عاجز بوده اند (مهرنژاد، ۱۳۸۱). پسپیل



معمولی پسته اولین بار توسط کریوخین روی درختان پسته اهلی و بنه در سال ۱۳۲۵ از ایران گزارش شد. براساس بررسی‌هایی که به‌وسیله مهرنژاد انجام شد، مشخص گردید گونه *Agonosceia pistaciae* پس‌یل غالب پسته‌کاری‌های ایران است و درمورد حضور سایرگونه‌ها بررسی‌های بیشتر توصیه می‌شود. کنترل این حشره از دهه ۱۹۵۰ به بعد عمدتاً با استفاده از مواد شیمیایی حشره کش بوده است و تا به حال بیش از شصت نوع ماده حشره کش به طور رسمی بر روی این آفت آزمایش شده‌اند. در ابتدا حشره کش‌های سولفات دونی کوتین و د.د.ت علیه این آفت استفاده شد و پس از آن حشره کش‌های پاراتیون، دیمتوات‌ها، تیودان و فوزالون به ترتیب برای کنترل این آفت استفاده گردید، ولی به دلیل ظهور پدیده مقاومت در این حشره، حشره کش‌های ذکر شده یکی پس از دیگری تأثیر خود را از دست دادند (پناهی و همکاران، ۱۳۸۱). ارقام شناسایی شده پسته دارای حساسیت و مقاومت متفاوتی در برابر پس‌یل اند. ارقامی چون کله قوچی، اکبری و احمدآقایی و نیز ارقام مختلف درختان نر در فصل بهار حداکثر جمعیت حشرات کامل را به خود جذب می‌نمایند. مطالعات مهرنژاد نشان می‌دهد که در شرایط طبیعی، معمولاً جمعیت پس‌یل پسته بر روی پسته ارقام اکبری و کله قوچی بیشتر از رقم اوحدی می‌باشد. در بین ارقام پسته اهلی کمترین تخم‌گذاری و طولانی ترین دوره رشد پوره‌ها در ارقام بادامی زرنند، سرخس، ایتالیایی ریز و درشت دیده می‌شود (پناهی و همکاران، ۱۳۸۰). در یک بررسی حشره کش لاروین روی مراحل مختلف پس‌یل بکار برده شد که موجب افزایش میزان تخم‌گذاری پس‌یل شده و لذا قابل توصیه نمی باشد (سمیع و همکاران، ۱۳۷۳). مطالعه تأثیر حشره کش موسپیلان نشان داد که کاربرد مقدار ۲۰۰ و ۲۵۰ گرم موسپیلان در ۱۰۰۰ لیتر آب، پس‌یل پسته را کنترل می کند و این در حالی است که از لحاظ تأثیر روی دشمنان طبیعی جزو سموم با خطر متوسط می باشد (افشاری، ۱۳۷۹). غلظت ۳۰۰ گرم در ۱۰۰۰ لیتر آب از حشره کش آکتارا (پودر و تابل ۲۵ درصد) برای کنترل آفت پس‌یل پسته مناسب است و روی دشمنان طبیعی نیز دارای اثر سوء می باشد (بصیرت، ۱۳۸۳). حشره کش پراید با غلظت ۵۰۰ و ۷۵۰ پی پی ام تأثیر کمتری نسبت به حشره کش میتاک (۱۵۰۰ پی پی ام) داشت (امامی، ۱۳۷۸). مقایسه سه حشره کش کالیپسو، انویدور و میتاک نشان داد که دو حشره کش کالیپسو و انویدور تأثیر کمتری نسبت به میتاک دارند و هر سه حشره کش روی دشمنان طبیعی دارای تأثیر سوء هستند (بصیرت، ۱۳۸۴). بررسی تأثیر ۳ آفت کش گیاهی شامل پالیزین، سیرینول و تنداکسیر با دو غلظت ۲ و ۲/۵ در هزار نشان داد که تمام این ترکیبات قادر به کاهش جمعیت شته و کنه انار می باشند همچنین بین ترکیبات ذکر شده و نیز غلظت های بکار برده شده، اختلاف معنی دار مشاهده نشد. بر اساس اطلاعات بدست آمده، جهت کاهش خسارت شته انار، ترکیب پالیزین و جهت کاهش خسارت کنه انار، ترکیب تنداکسیر تأثیر بیشتری داشته اند (فرازمند، ۱۳۹۰). پالیزین یک حشره کش و کنه کش تماسی است و شکل ظاهری آن به صورت مایع غلیظ برنگ سبز و با بوی مطبوع عصاره های گیاهی قابل حل در آب می باشد که از صابون غلیظ روغن نارگیل (۶۰ تا ۷۰ درصد) به همراه عصاره ی نعنای واکالیپتوس تشکیل شده است که باعث ایجاد اختلال در سیستم تنفسی و آسیب به اسکلت خارجی حشره که موجب خروج مایعات حیاتی از بدن و مرگ سریع آن میگردد که در آزمایشات انجام گرفته بوسیله موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور، کارائی خود را در مبارزه با شته جالیز بر روی خیار گلخانه ای، در مقایسه با سم شیمیائی متاسیستوکس، به اثبات رسانیده و بعنوان نخستین حشره کش بدون باقیمانده سمی در کشور، در تاریخ ۱۳۸۷/۶/۱۸ در هیئت نظارت بر سموم به ثبت موقت رسیده است. پالیزین همچنین در کنترل گونه های مختلف شته و کنه های زیان آور (کنه دونقطه ای، کنه قرمز مرکبات و...) در مراحل پوره و بالغ بر روی گروه وسیعی از محصولات کشاورزی (سبزی، صیفی، میوه و گیاهان زینتی) موثر می باشد. سیرینول یک حشره کش تماسی حاوی عصاره روغنی سیر است که شکل ظاهری آن به صورت مایع غلیظ برنگ سبز و با بوی سیر و به صورت مایع غلیظ به رنگ سبز و با بوی سیر فرموله شده است و نحوه ی اثر آن با ایجاد اختلال در سیستم تنفسی حشره که موجب مرگ سریع آن می گردد. در آزمایشات انجام گرفته، کارائی بالای خود را در



مبارزه با سفیدبالک ها (مگس سفید) در گلخانه های گیاهان زینتی و سبزی و صیفی ، بدون به جای گذاردن اثر سمی ، به اثبات رسانیده است. سیرینول همچنین در کنترل مینوز ، شپشک ها ، تریپس ، زنجرك ها و کنه ها در گلخانه ها و باغات موثر می باشد(فرازمند، ۱۳۹۰). با توجه به اینکه پوره و حشرات کامل پسپیل در سطح رویی و زیرین برگهای پسته از شیر گیاهی تغذیه می کنند، روشی که مانع تغذیه پسپیل گردد، مناسب تر از حشره کش های شیمیایی موجود است. ترکیبات گیاهی شامل پالیزین (صابون حشره کش تهیه شده از روغن نارگیل)، سیرینول (تهیه شده از عصاره سیر) و تنداکسیر (تهیه شده از فلفل قرمز) در کشور تولید شده و جهت آفات مکنده کارایی خوبی دارند.

در این تحقیق سعی شد تاضمن بررسی تأثیر ترکیب گیاهی پالیزین روی پسپیل پسته ، تعیین میزان مصرف و بهترین زمان مناسب آن، راهکار مناسبی جهت مبارزه باین آفت خطر ناک ارایه شود.

مواد و روش ها

باتوجه به اهداف پیش بینی شده، این پروژه در دو منطقه ی استان های خراسان رضوی و خراسان جنوبی در سال ۱۳۹۱ اجرا گردید. به منظور اجرای پروژه یک باغ همگن در هر منطقه انتخاب ، درختان پسته براساس نقشه ی طرح علامتگذاری و آزمایش از اوایل خرداد ماه آغاز شد. طرح در قالب بلوکهای کامل تصادفی در ۵ تیمار و ۴ بلوک اجرا و هر واحد آزمایشی با ۲ درخت (درمجموع ۴۰ درخت) انجام شد. ۵ تیمار پالیزین ۱/۵ ، ۲ و ۲/۵ در هزار ، سم رایج منطقه (موسپیلان به غلظت ۰/۲۵ در هزار) و شاهد (محلول پاشی با آب) مورد مقایسه قرار گرفتند.

ترکیبات گیاهی مورد استفاده (پالیزین) ساخت شرکت کیمیا سبزآور ایران می باشد. محلول پاشی پس از کالیبراسیون توسط سم پاش پشت تراکتوری انجام گرفت. آزمایش در اوایل خرداد ماه پس از پایان گلدهی درختان پسته و تشکیل میوه ها انجام شد. برای نمونه برداری از پوره ها، از هر درخت تعداد ۱۰ برگ کامل (حاوی سه برگچه) در جهت های مختلف جدا و در داخل کیسه های پلاستیکی به آزمایشگاه منتقل و با بینوکولر تعداد پوره ها در داخل کادر ۲*۲ سانتیمتری پشت برگ شمارش شد. آماربرداری یک روز قبل و ۳ ، ۷ ، ۱۴ و ۲۱ روز بعد از هر محلول پاشی صورت گرفت. مرگ و میر احتمالی موجود در شاهد در صورتی که کمتر از ۳۰ درصد بود بر اساس فرمول هندرسون تیلتون اصلاح شد (نقل از بوسیک، ۱۹۹۶):

$$= 100 \times (1 - (Ta \times Cb / TB \times Ca)) = \text{درصد مرگ و میر}$$

Ta = تعداد پوره در تیمار محلول پاشی شده بعد از محلول پاشی

Ca = تعداد پوره در شاهد بعد از محلول پاشی

Tb = تعداد پوره در تیمار محلول پاشی شده قبل از محلول پاشی

Cb = تعداد پوره در شاهد قبل از محلول پاشی

تجزیه آماری با استفاده از نرم افزار *SAS* انجام و جهت برآورد مقایسه میانگین تیمارها از آزمون چند دامنه ای دانکن استفاده شد.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از آزمایش در استان خراسان رضوی نشان داد که ۳ و ۷ روز بعد از محلول پاشی تیمارهای حشره کش موسپیلان به نسبت ۰/۲۵ در هزار و پالیزین به نسبت ۲/۵ در هزار بیشترین مرگ و میر را به پوره های پسپیل پسته وارد نمودند. درصد تاثیر این ترکیبات تا ۷ روز بعد از محلول پاشی بتدریج افزایش یافت و به بالاترین



میزان رسید بطوریکه این میزان بتدریج کاهش یافت و در ۱۴ روز بعد از محلول پاشی تفاوت بین حشره کش موسپیلان و پالیزین زیاد تر شد (جدول ۱ و شکل ۱). در استان خراسان جنوبی، ۳ روز بعد از محلول پاشی تیمارهای حشره کش موسپیلان بیشترین مرگ و میر را به پوره های پسیل پسته وارد نمود ولی ۷ و ۱۴ روز بعد از محلول پاشی درصد تاثیر پالیزین بتدریج افزایش یافت بطوریکه با تیمار حشره کش موسپیلان در یک گروه قرار گرفت. بیشترین میزان مرگ و میر پالیزین ۷ روز بعد از محلولپاشی بود که بتدریج کاهش یافت (جدول ۲ و شکل ۲).

جدول ۱- تجزیه واریانس مربوط به درصد مرگ و میر پوره های پسیل پسته در تیمارها در خراسان رضوی -

۱۳۹۱

میانگین مربعات روز های بعد از محلول پاشی				درجه آزادی	منبع تغییرات
۲۱ روز	۱۴ روز	۷ روز	۳ روز		
۳۱/۵۰ <i>n.s.</i>	۲۴/۸۹ <i>n.s.</i>	۲۸/۵۶ <i>n.s.</i>	۳۳/۵۶ <i>n.s.</i>	۳	بلوک
۴۵۳/۱۷ <i>n.s.</i>	۴۸۲/۲۳**	۴۵۶/۷۳**	۸۱۸/۵۶**	۳	تیمار
۸۴/۶۷	۵۵/۵۶	۵۳/۰۱	۵۱/۱۷	۹	اشتباه
ضریب تغییرات					
٪ ۱۵/۴۶	٪ ۱۰/۶۹	٪ ۹/۳۴	٪ ۱۰/۳۱		

** و *n.s.* به ترتیب معنی دار ، کاملاً معنی دار و غیرمعنی دار

جدول ۲- تجزیه واریانس مربوط به درصد مرگ و میر پوره های پسیل پسته در تیمارها در خراسان جنوبی-۱۳۹۱

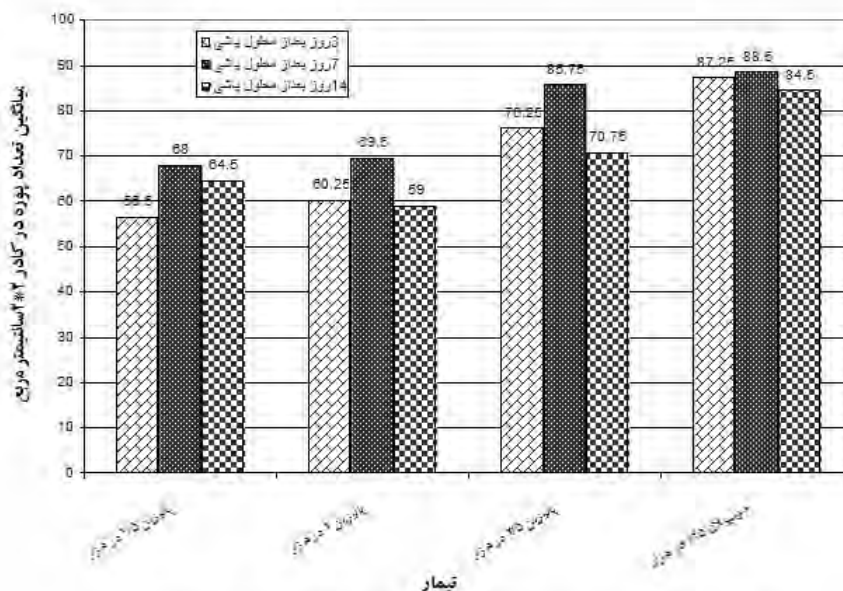
میانگین مربعات روز های بعد از محلول پاشی				درجه آزادی	منبع تغییرات
۲۱ روز	۱۴ روز	۷ روز	۳ روز		
۶/۴۱۶ <i>n.s.</i>	۲۶/۰۶۲ <i>n.s.</i>	۱۷/۱۶۷ <i>n.s.</i>	۲۱۰/۵۶۲ <i>n.s.</i>	۳	بلوک
۹/۷۵۰ <i>n.s.</i>	۱۰۹۱/۰۶۲*	۸۹۶/۱۶۷**	۱۵۳۸/۲۲۹**	۳	تیمار
۴/۵۸۲	۱۸۲/۲۲۹	۲۹/۸۸۹	۱۷۴/۸۹۶	۹	اشتباه
ضریب تغییرات					
٪ ۵/۴۷	٪ ۱۹/۴۷	٪ ۶/۹۸	٪ ۱۸/۳۲		

* ، ** و *n.s.* به ترتیب معنی دار ، کاملاً معنی دار و غیرمعنی دار

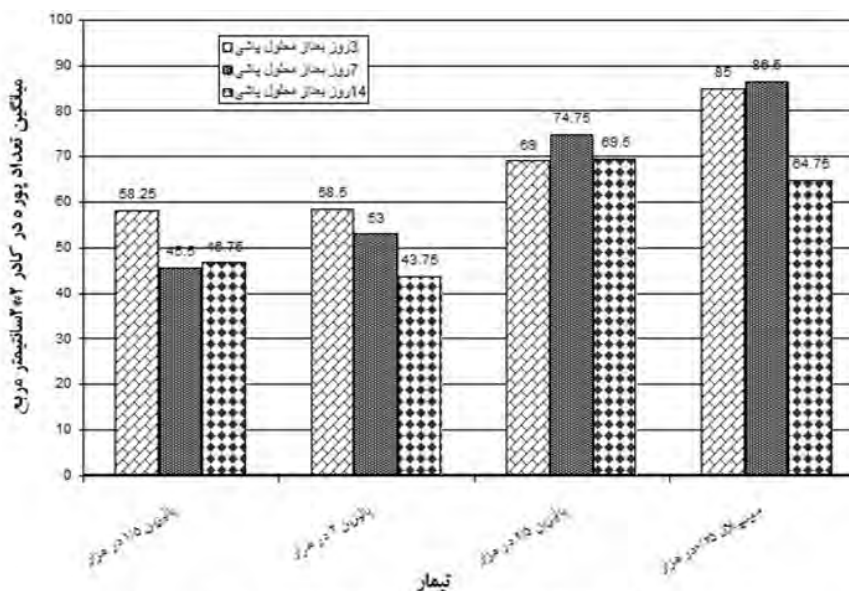
بر اساس نتایج حاصل از دو منطقه اجرای آزمایش می توان چنین گفت که درصد مرگ و میر حشره کش موسپیلان به نسبت ۰/۲۵ در هزار و ترکیب گیاهی پالیزین به نسبت ۲/۵ در هزار روی پوره های پسیل پسته نزدیک به هم بودند. گرچه در تمام مراحل حشره کش موسپیلان در بالاترین گروه قرار گرفته بود ، ولی با توجه به اینکه پالیزین یک ترکیب گیاهی است و اثرات منفی روی گیاه، دشمنان طبیعی، کارگران سمپاش و محیط زیست ندارد، نسبت به حشره کش مصنوعی مزیت دارد. بنابراین برای مبارزه با پسیل پسته کاربرد پالیزین به نسبت ۲/۵ در هزار پس از پایان زمان گلدهی درختان پسته مناسب تر است. تاثیر این ترکیب گیاهی پس از محلولپاشی



بتدریج افزایش یافته، در ۷ روز بعد از محلولپاشی به حداکثر می‌رسد. و تا ۱۴ روز بعد قابل توجه است و بتدریج کاهش می‌یابد.



شکل ۱- مقایسه میانگین تعداد پوره‌های پسیل پسته در تیمارهای مختلف، خراسان رضوی-۱۳۹۱



شکل ۲- مقایسه میانگین تعداد پوره‌های پسیل پسته در تیمارهای مختلف، خراسان جنوبی-۱۳۹۱

منابع

۱- اسماعیلی، م. ۱۳۸۶. آفات مهم درختان میوه. نشر سپهر. ۵۷۸ صفحه.



- ۲- 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.
- ۳- امامی، س. ی. ۱۳۷۸. بررسی اثر حشره کش پراید روی پسیل پسته و اثرات جانبی آن روی زنبورهای پارازیتوئید پسیل در باغات پسته. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی. موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور. ۱۳ صفحه.
- ۴- 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.
- ۵- بصیرت، م. ۱۳۸۴. بررسی تاثیر سه حشره کش جدید روی پسیل پسته و اثرات جانبی آنها روی دو گونه از دشمنان طبیعی پسیل. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی. موسسه تحقیقات پسته کشور. ۲۴ صفحه. ۶- پناهی، ب. اسماعیل پور، ع. فربود، ف. مؤذن پور کرمانی، م. و فریورمیهن، ح. ۱۳۸۰. پسته اصول داشت و برداشت. نشر آموزش کشاورزی. ۵۴ صفحه.
- ۷- پناهی، ب. اسماعیل پور، ع. فربود، ف. مؤذن پور کرمانی، م. و فریورمیهن، ح. ۱۳۸۱. راهنمای پسته کاشت داشت برداشت. نشر آموزش کشاورزی. ۱۴۹ صفحه.
- ۸- سمیع، م.، علیزاده، ع. و صابری ریشه، ر. ۱۳۸۴. انتشارات جهاد دانشگاهی واحد تهران. ۳۰۱ صفحه. هاشمی راد، ح. ۱۳۷۳. بررسی تاثیر حشره کش لاروین بر روی جمعیت پسیل پسته. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی. موسسه تحقیقات پسته کشور. ۲۲ صفحه.
- ۹- فرازمند، ح. ۱۳۹۰. بررسی کارایی آفت کش های گیاهی تجاری جهت کنترل آفات مکنده انار. گزارش پژوهشی. موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور. ۲۴ صفحه.

10- Bozsik, A. 1996. Studies on aphicidal efficiency of different stinging nettle extracts. Anz. Schädlingsskde., Pflanzenschutz, Umweltschutz 69, 21- 22.