



## اثر حشره کشی سم گیاهی پالیزین و دو سم شیمیایی بر روی لاروهای سن I ، IV و حشرات کامل کفشدوزک *Oenopia congelobata* دشمن طبیعی پسیل معمولی پسته *Agonoscena pistacia*

مهدی کبیری رئیس آباد<sup>۱\*</sup>، بهنام امیری بشلی<sup>۲</sup>، مهدی بصیرت<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد حشره شناسی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

E-mail:kabiri\_mahdi88@yahoo.com

۲ - استادیار دانشکده علوم زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

۳- عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات پسته کشور

### چکیده

پسیل معمولی پسته *Agonoscena pistacia* یکی از آفات کلیدی پسته است. این آفت دارای دشمنان طبیعی متعددی است. یکی از مهمترین شکارگرهای پسیل پسته کفشدوزک شکارگر *Oenopia congelobata* است. در این تحقیق اثر سه غلظت از سم گیاهی پالیزین بر روی لاروهای سن I و IV و حشرات کامل کفشدوزک *Oenopia congelobata* در مقایسه با دو سم شیمیایی رایج در باغات پسته (موسپیلان و کنسالت) بررسی شد. از روش **Topical** جهت انجام آزمایشات زیست سنجی استفاده شد. نتایج نشان داد سم شیمیایی موسپیلان تلفات بالاتری را در لاروها و حشرات کامل کفشدوزک نسبت به سم گیاهی پالیزین ایجاد می کند. بر اساس معیارهای IOBC در تقسیم بندی اثر سموم بر روی دشمنان طبیعی سم شیمیایی موسپیلان بر روی لارو سن I، لارو سن IV و حشرات کامل به ترتیب در گروه سموم با خطر متوسط، با خطر جزئی، با خطر جزئی، سم شیمیایی کنسالت بر روی لارو سن I در گروه سموم با خطر جزئی و بر روی حشرات کامل و لارو سن IV در گروه سموم بی خطر و سم گیاهی پالیزین در تمامی غلظتهای مورد استفاده و بر روی تمامی مراحل ذکر شده در گروه سموم بی خطر دسته بندی شد. نتایج این تحقیق نشان داد سم گیاهی پالیزین نسبت به سموم شیمیایی رایج که در باغات پسته استفاده می شوند تلفات کمتری را در یکی از مهمترین شکارگرهای پسیل معمولی پسته ایجاد می کند. و با توجه به موثر بودن این سم بر روی پسیل معمولی پسته میتوان از این ترکیب به عنوان یکی از اجزای برنامه IPM برای کنترل پسیل معمولی پسته استفاده کرد.

کلمات کلیدی: پسیل معمولی پسته، کفشدوزک *Oenopia congelobata*، پالیزین، موسپیلان، کنسالت

### مقدمه

پسته یکی از مهمترین تولیدات کشاورزی در ایران است. پسته اهلی دارای آفات متعددی است که با تغذیه از قسمت های مختلف گیاه و میوه باعث خسارت به پسته و کاهش شدید محصول می شوند. (ابریشمی ۷۳). پسیل معمولی پسته *Agonoscena pistacia* یک آفت بومی در پسته کاریهای ایران و کشورهای همجوار است. این حشره در حال حاضر آفت کلیدی و خسارت زای درختان پسته ایران به شمار میرود و علاوه بر پسته معمولی بر روی درختان کسور و خنجوک هم دیده می شود. (مهرنژاد ۸۱) پسیل معمولی پسته با تغذیه از شیره گیاهی سبب کاهش توان گیاه، برگ ریزیری، توقف رشد و افتادن جوانه ها می شود. (samith et al, 2005) این آفت دشمنان طبیعی متعددی دارد. کفشدوزک *Oenopia congelobata* معروف به کفشدوزک کروی متعلق به خانواده Coccinellidae و جنس *oenopia* می باشد این گونه بر روی درختان و درختچه ها زندگی می کند. (Hodek, I. 1973) این کفشدوزک که به کفشدوزک شته خوار شهرت دارد در کنترل بیولوژیک شته روسی گندم *Diuraphis noxia* در آمریکای شمالی استفاده گردیده است. (مهرنژاد ۱۳۸۱). این کفشدوزک مهمترین شکارگر پسیل معمولی پسته در باغات پسته می باشد و نقش مهمی در کاهش جمعیت این آفت دارد. این حشره به طور وسیعی در مناطق پسته کاری استان کرمان فعالیت دارد و در تمام سال در باغات



پسته فعالیت می کند و حشرات کامل و لاروهای این کفشدوزک همواره در کلنی پسپل پسته یافت می شوند و از تخم و پوره های پسپل تغذیه می کنند. (مهرنژاد ۸۱) از آنجاییکه پسپل معمولی پسته مهمترین آفت پسته است سموم شیمیایی متنوعی علیه این آفت در باغات پسته استفاده می شود که نتیجتاً منجر به تلفات کفشدوزک و طغیان آفت می شوند. از این رو انتخاب حشره کشی که ضمن کنترل پسپل پسته کمترین تلفات را به دشمنان طبیعی پسپل پسته وارد کند ضروری می باشد. سموم گیاهی ترکیباتی هستند که برای محیط زیست خطری ندارند. هدف از این آزمایش بررسی سمیت سم گیاهی پالیزین و دو سم شیمیایی بر روی حشرات کامل و لاروهای سن یک و چهار کفشدوزک *oenopia congelobata* است.

#### مواد و روشها

#### جمع آوری و پرورش کفشدوزک *oenopia congelobata*

کفشدوزک *oenopia congelobata* از باغی در حومه رفسنجان که مدت زیادی سم پاشی نشده بود به کمک اسپراتور جمع آوری و به آزمایشگاه به جعبه های پلاستیکی منتقل شدند. جهت تغذیه کفشدوزکها از برگهای پسته آلوده به پوره های پسپل معمولی پسته استفاده شد. روزانه جعبه ها چک و تخم های گذاشته شده توسط کفشدوزکها روی برگهای پسته جدا و به ظروف جدید پرورش منتقل شدند. ظروف به دمای ۲۲ درجه منتقل شدند. پس از تفریخ تخمها لاروهای سن یک به مدت یک روز با پوره های پسپل تغذیه شدند و سپس برای آزمایش انتخاب شدند. برای به دست آوردن حشرات کامل کفشدوزک تخمهای گذاشته شده توسط کفشدوزکها پس از تفریخ با پوره های پسپل تغذیه شدند تا مراحل لاروی خود را سپری کرده و به حشره کامل تبدیل شدند. حشرات کامل یک تا دو روزه برای آزمایشات زیست سنجی استفاده شدند.

#### آزمایش سم روی لاروهای سن I,IV و حشرات کامل کفشدوزک

در این آزمایش سه غلظت از سم گیاهی (غلظت مزرعه ای، نصف غلظت مزرعه ای و یک سوم غلظت مزرعه ای) غلظتهای ppm ۸۳۳، ۱۲۵۰، ۲۵۰۰ از سم پالیزین و غلظتهای پیشنهاد شده مزرعه ای از سموم شیمیایی مقایسه، غلظت ۲۵۰ گرم در هزار موسپیلان و ppm ۵۰۰ از سم کنسالت تهیه شد. تعداد ۱۵ لارو سن یک برای هر غلظت از سموم استفاده شد، غلظتهای مختلف سموم در حلال استون تهیه و در ظروف شیشه ای ریخته شدند هر کدام از لاروهای سن یک به صورت جداگانه به مدت یک دقیقه در دمای ۴ درجه سانتیگراد نگه داشته شدند تا بی حس شوند. سپس هر کدام از لاروها به صورت تک تک و جداگانه به پتریهای منتقل و با دستگاه میکرو سسرنگ Hamilton یک میکرولیتر از محلول سمی در پشت اولین بند قفسه سینه قرار داده شد. برای تیمار شاهد از استون استفاده شد. هر کدام از لاروها پس از تیمار به پتری های تمیز منتقل شدند. جهت تغذیه از برگهای آلوده به پوره های پسپل استفاده شد. پتری ها به ظروف پلاستیکی منتقل و ظروف پلاستیکی به ژرمیناتور با دمای  $25 \pm 2$  و رطوبت نسبی  $65 \pm 2$  منتقل شدند. تعداد حشرات مرده و زنده پس از گذشت ۲۴، ۴۸، ۷۲ ساعت از شروع آزمایش در زیر بینوکلر شمرده و ثبت شد. تمام این آزمایشات بر روی لارو سن ۴ و حشرات کامل نیز به همین ترتیب انجام شد. این آزمایشات ۴ مرتبه تکرار شد.

#### نتایج و بحث

#### تاثیر سم روی لارو سن I

نتایج آزمایش نشان داد ۲۴ ساعت پس از شروع آزمایش بیشترین میزان مرگ و میر مربوط به سم شیمیایی موسپیلان با تلفات ۸۶،۵۴ درصد و پس از آن سم شیمیایی کنسالت با ۱۷،۲۶ بود. میزان مرگ و میر در بالاترین غلظت مورد استفاده سم گیاهی پالیزین ۸،۶۸ درصد بود. ۴۸ ساعت پس از شروع آزمایش باز هم سم شیمیایی موسپیلان بیشترین و سم گیاهی پالیزین کمترین تلفات را در لاروهای سن ۱ کفشدوزک ایجاد کردند. مقایسه میانگینها نشان داد ۷۲ ساعت پس از شروع آزمایش بین غلظتهای مختلف سموم



گیاهی و سموم شیمیایی اختلاف معنی داری وجود داشت و در گروههای جداگانه ای قرار گرفتند. بر اساس معیارهای IOBC در تقسیم بندی اثر سموم بر روی دشمنان طبیعی سم شیمیایی موسپیلان در گروه سموم با خطر متوسط، سم شیمیایی کنسالت در گروه سموم با خطر جزئی، سم گیاهی پالیزین در تمامی غلظتها در گروه سموم بی خطر دسته بندی شدند. (جدول و شکل ۱)

#### تأثیر سم روی لارو سن IV

مقایسه میانگینها نشان داد پس از گذشت ۴۸ ساعت از شروع آزمایش بین غلظتهای ۱۲۵۰ ppm و ۲۵۰۰ و غلظت ۸۳۳ ppm اختلاف معنی داری وجود دارد و در دو گروه جداگانه قرار گرفتند. همچنین بین سم گیاهی پالیزین و دو سم شیمیایی نیز اختلاف معنی داری وجود داشت و در گروه های جداگانه ای دسته بندی شدند. ۷۲ ساعت پس از شروع آزمایش سم شیمیایی موسپیلان تلفات ۳۹،۹۹ درصدی را در لاروهای سن IV کفشدوزک ایجاد کرد. در همین مدت زمان و در بالاترین غلظت مورد استفاده سم گیاهی پالیزین تلفات ۸،۳۲ درصدی مشاهده شد. بر اساس معیارهای IOBC در تقسیم بندی اثر سموم بر روی دشمنان طبیعی پس از گذشت ۷۲ ساعت از شروع آزمایش سم شیمیایی موسپیلان در گروه سموم با خطر جزئی، سم شیمیایی کنسالت و سم گیاهی پالیزین در تمامی غلظتها در گروه سموم بی خطر دسته بندی شدند. (جدول و شکل ۱)

#### تأثیر سم روی حشرات کامل کفشدوزک

مقایسه میانگینها نشان داد پس از گذشت ۷۲ ساعت از شروع آزمایش بین بالاترین غلظت و دو غلظت دیگر سم گیاهی اختلاف معنی داری وجود داشت و بین تمامی غلظتهای سم گیاهی و دو سم شیمیایی نیز اختلاف معنی داری وجود داشت و در گروه های جداگانه قرار گرفتند. بیشترین میزان مرگ و میر در این زمان مربوط به سم شیمیایی موسپیلان با ۵۷،۴۹ درصد مشاهده شد. میزان مرگ و میر در بالاترین غلظت مورد استفاده از سم گیاهی پالیزین ۱۱،۶۶ درصد مشاهده شد. بر اساس معیارهای IOBC در تقسیم بندی اثر سموم بر روی دشمنان طبیعی پس از گذشت ۷۲ ساعت از شروع آزمایش سم شیمیایی موسپیلان در گروه سموم با خطر جزئی، سم شیمیایی کنسالت و سم گیاهی پالیزین در تمامی غلظتها در گروه سموم بی خطر دسته بندی شدند. (جدول و شکل ۱). بصیرت (۱۳۸۵) اثر حشره کش آکتارا را روی لارو و حشرات کامل کفشدوزک Oenopia بررسی کرد و به این نتیجه رسید این حشره کش روی لارو و حشره کامل به ترتیب در گروه سموم با خطر جزئی و با خطر متوسط قرار گرفت.

جدول ۱. مقایسه میانگین اثرات متقابل غلظت سم در تلفات پس از گذشت ۷۲ ساعت از شروع آزمایش

نام سم	غلظتها (در هزار لیتر آب)	میانگین درصد مرگ و میر		
		حشره کامل کفشدوزک	لارو سن ۱ کفشدوزک	لارو سن ۴ کفشدوزک
پالیزین	۲۵۰۰ ppm	c-e* ۱۱،۶۶ <sup>1**</sup>	۲۳،۰۴ <sup>1</sup> cd	۸،۳۲ <sup>1</sup> b-d
پالیزین	۱۲۵۰ ppm	d-f ۶،۶۶ <sup>1</sup>	۱۴،۴۹ <sup>1</sup> c-g	۶،۶۶ <sup>1</sup> b-d
پالیزین	۸۳۳ ppm	d-f ۶،۴۹ <sup>1</sup>	۷،۲۷ <sup>1</sup> e-i	۳،۳۳ <sup>1</sup> d
موسپیلان	۲۵۰ ppm	a ۵۷،۴۹ <sup>1</sup>	a ۹۳،۰۹ <sup>1</sup>	a ۳۹،۹۹ <sup>1</sup>
کنسالت	۵۰۰ ppm	c ۱۶،۹۰ <sup>1</sup>	b ۳۶،۱۸ <sup>1</sup>	b ۱۶،۹۰ <sup>1</sup>

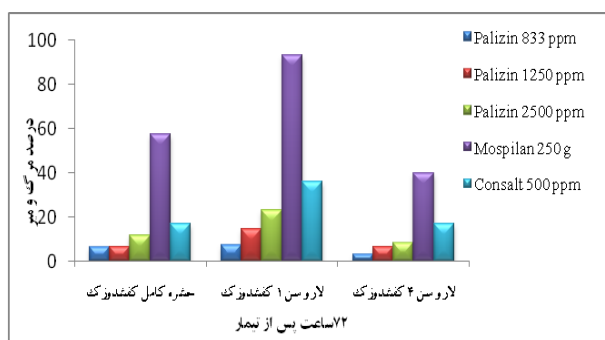
\*حروف غیر مشابه نشان دهنده اختلاف معنی دار در سطح ۵٪

\*\*طبقه بندی بر اساس معیارهای ارزیابی سازمان IOBC/WPRS در بررسی های آزمایشگاهی بر اساس ششمین برنامه کار این سازمان

۱= بی خطر (Harm less) (< ۳۰٪)، ۲= با خطر جزئی (Slightly Harmful) (۳۰-۷۹٪)، ۳= با خطر متوسط (Moderately Harmful) (۷۹-۸۰٪)، ۴= خطرناک (Harmful) (> ۹۹٪)



۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی



شکل ۱. درصد مرگ و میر لارو و حشرات کامل کفشدوزک پس از گذشت ۷۲ ساعت از شروع آزمایش

### نتیجه گیری کلی

نتایج این تحقیق مشخص کرد سم گیاهی مورد استفاده تلفات کمتری در یکی از مهمترین شکارگرهای پسیل معمولی پسته ایجاد می کند و با توجه به موثر بودن این سم بر روی پسیل معمولی پسته میتوان این سم را به عنوان یکی از اجزای برنامه IPM برای کنترل پسیل معمولی پسته استفاده کرد.

### منابع

- ۱- بصیرت، م. ۱۳۸۵. بررسی اثر حشره کش آکتارا (WG 25%) روی پسیل پسته و اثرات جانبی آن روی دو گونه از دشمنان طبیعی پسیل. گزارشات نهایی طرحهای تحقیقاتی موسسه تحقیقات پسته کشور
- 2-Amiri Besheli B. (2009) Toxicity evaluation of Tracer, Palizin, Sirinol, Runner and Tondexir with and without mineral oils on *Phylocnistis citrella* Stainton. African Journal of Biotechnology Vol. 8 (14), pp. 3382-3386.
- 3-Hassan, S. A. (1994). Results of the sixth joint pesticide testing programme of the IOBC/WPRS – working group "Pesticide and beneficial organisms". Entomophaga, 39 (1): 107-119.

## The effect of Palizin and two chemical insecticides on the first and fourth instar larve and adult of *Oenopia congelobata* which is natural enemy of psyllid pistichia *Agonoscena pist*

Mahdi kabiri raeis abad\*, Behnam amiri besheli, Mahdi basirat

\*Email: kabiri\_mahdi88@yahoo.com

### Abstract

The common psyllid pistachio *Agonoscena pistacia* one of the key pest of pistachio. This pest has many natural enemies and one of important is predator lady bird *Oenopia congelobata*. In this test three concentrations of botanical insecticides Palizin was tested against the first and fourth instar larvae and adult of *Oenopia congelobata* and the toxicity of Palizin was compared with two chemical insecticides such as Consalt and Mospilan. In this research topical bioassay was used. The results have shown that the effect of Mospilan on the first and fourth and the adult *Oenopia congelobata* were with moderate risk, low risk and low risk consequently respectively and the effect of Consalt on the first and fourth and the adult *Oenopia congelobata* were with moderate risk, low risk and low risk consequently respectively but the effect of Palizin on the three above stage of *Oenopia congelobata* was no risk toxin consist of IOBC category. From this results it should be noted that the Palizin is one of non-chemical toxin against this predator of psyllid pistachio and this toxin be used in the IPM program on controlling of pistachio pest.

**Key words:** The common Psyllid Pistachio, *Oenopia congelobata*, Palizin, Mospilan, Consalt