



## ارزیابی کارایی حشره کش جدید **Mospilan** در کنترل آفت مهم انباری سوسک قرمز آرد (*Tribolium Castaneum*)

مجید تقوی<sup>۱</sup>، ابراهیم احمدی<sup>۲</sup>

۱ - فوق لیسانس کشاورزی گرایش حشره شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران گروه کشاورزی، تهران، ایران

۲ - دانشجوی دکتری کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه علوم و مهندسی آب، تهران، ایران

• نویسنده مسئول: مجید تقوی رکن آبادی [majidtaghaviroknabadi@yahoo.com](mailto:majidtaghaviroknabadi@yahoo.com)

### چکیده :

یکی از راههای کنترل آفات انباری استفاده از آفت کش ها میباشد . با توجه به مشکلات عدیده ای که حشره کش ها روی محصولات انباری بر جا میگذارند استفاده از سموم جدید با حداقل ایجاد آلودگی روی محصولات انباری و کاهش خطرات انسانی مد نظر دانشمندان و سم شناسان بوده است . بررسی کارایی اینگونه سموم و شناسایی آنها میتواند راه گشایی در کنترل موثر و کم خطرآفات انباری بوده و از ایجاد آسیب های مختلف بر انسان جلوگیری نماید . در این پروژه کارایی سموم مذکور روی حشره بالغ شپشه آرد و همچنین جهت تکمیل پروژه روی لارو و شفیره این آفت مهم بررسی میگردد . در این زیست سنجی برای ارزیابی مرگ و میر شپشه آرد از روش تست باقی مانده سم روی کاغذ صافی استفاده نمودیم . تست مرگ میر این آفت داخل ظروف شیشه ای مخصوص در محیط آزمایشگاه انجام گردید . نتایج بررسی ها نشان میدهد که سه حشره کش یاد شده روی حشره بالغ و شفیره این آفت کارایی ندارد. ولی اثر بخشی این آفت کش ها روی لارو شپشه آرد در حد سمیت ضعیف می باشد.

واژگان کلیدی: **mospilan**، آفات انباری، سوسک قرمز، شفیره

### مقدمه:

آفات انباری از مشکلات بسیار مهم بخش کشاورزی میباشد که پس از برداشت تا زمان مصرف در انبار خسارات بالایی به این محصول وارد می آورند . قدرت تکثیر بالا، همه جازی و چند خوار بودن در بسیاری از این آفات علت عمده خسارت بالای آنها میباشد.

شپشه قرمز آرد (*Tribolium Cactanium*) از جمله آفات انباری میباشد که سالانه خسارت سنگینی به مواد غذایی انباری وارد میکند بررسی راهکارهای کنترل این آفت میتواند نقش بسزایی در کاهش هزینه های هنگفت وارده به اقتصاد کشور داشته باشد .

در نیم قرن بعد از کشف سموم مشکلاتی مانند پایداری محیطی و خطراتی که سموم برای محیط و موجودات غیر هدف دارند به شدت افزایش یافت (خانجانی و خلقانی، ۱۳۸۷) .

در طی سالها استراتژی کنترل شیمیایی در جهت استفاده از مواد امن تر و اقتصادی تر برای طبیعت افزایش پیدا کرده است و تاکید زیادی بر استفاده از مواد شیمیایی با سمیت کمتر یا بدون سمیت برای پستانداران و محیط زیست شده است (یوسف نژاد، ۱۳۸۵) .



۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

با توجه به تولید سموم جدید با کارایی بهتر، آلودگی و مقاومت کمتر، بررسی این آفت کش ها میتواند راهکاری در جهت کشف سموم جدید و جایگزینی آنها با سموم قبلی باشد. سم جدید موسپیلان از جمله سمومی میباشد که میتواند با تحقیقات و انجام تست های بیواسی گزینه مناسبی برای جایگزینی با سموم قبلی باشد.

## مواد و روش کار :

شپشه قرمز آرد از آزمایشگاه موسسه تحقیقات گیاه پزشکی تهران تهیه گردید و بعد از چند نسل پرورش در شرایط آزمایشگاه در دمای  $28 \pm 2$  درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی  $65 \pm 5$  درصد و دوره نوری ۱۰ ساعت روشنایی و ۱۴ درصد تاریکی مورد استفاده قرار گرفت.

در مرحله بعد حشرات کامل ۷-۱ روزه و لارو های جوان و شفیره ۳-۱ را جدا سازی نمودیم. در مرحله بعد با استفاده از محلول استوک غلظت های مورد استفاده سم موسپیلان را تهیه مینماییم آزمایشات ابتدا تست های مقدماتی با غلظت های مختلف به همراه شاهد انجام گردید بر اساس نتایج اولیه غلظت نهایی ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰، ۱۵۰۰ و ۲۰۰۰ پی پی ام برای تست حشرات کامل یک هفته ای انتخاب گردید. غلظت های نهایی برای لارو و شفیره ۷۵، ۱۵۰، ۳۵۰، ۷۵۰ و ۱۵۰۰ پی پی ام به همراه شاهد میباشد.

آزمایشات در شرایط محیط آزمایشگاهی انجام شد و گزارش بعد از ۲۴ ساعت ارائه شد. البته درصد مرگ و میر حشرات کامل شمارش شده بعد از ۲۴ و ۴۸ ساعت بود.

برای تهیه غلظت های مورد نیاز ابتدا غلظت ppm ۱۰۰۰۰ ( پایه ) با حلال آب مقطر تهیه گردید غلظت های بعدی با استفاده از این غلظت آماده شد بلافاصله، ۱ سی سی از هر محلول سمی تهیه شده را به کاغذ صافی قرارداده شده بر سطح پتری دیش اضافه می نماییم بعد از خشک شدن کاغذ صافی و با توجه به تعداد تکرار و تعداد حشره لازم در هر تکرار حشره کامل، لارو و شفیره طی آزمایشات جداگانه ای به ظروف شیشه ای اضافه کردیم.

سم استامی پراید با نام تجاری موسپیلان مورد استفاده به صورت پودر آبی رنگ با درجه خلوص ۲۰ درصد میباشد که ساخت شرکت PARIJAT (PVT.LTD) میباشد. این سم در سال ۱۹۹۲ معرفی گردید.

بعد از گذشت ۲۴ ساعت از زمان انجام آزمایشات مرحله شمارش مرگ و میر آفت و ثبت نتایج انجام گردید که در مورد حشره کامل ملاک مرگ و میر آفت استفاده از روش تحریک شاخک با سوزن داغ بود که عکس العمل حشره به منزله زنده بودن آن است.

اما ملاک تلفات لارو بر اساس ایجاد فشار بر پشت لارو و عکس العمل به تحریک میباشد. در نهایت در مورد شفیره نیز سیاه شدن آن و عدم تبدیل به حشره کامل نشان از مرگ و میر این آفت دارد.

## نتایج و بحث :

در آزمایشات انجام گرفته سم استامی پراید علیه مراحل مختلف زیستی شپشه قرمز آرد تست گردید و نتایج زیر به دست آمدند :

داده های آماری با استفاده از روش محاسبه رگرسیون خطی تبدیل به معادله خط رگرسیون شد. معادله  $Y=a+bx$  که همان پروپیت ( درصد مرگ و میر اصلاح شده ) و  $X$  غلظت مختلف سم میباشد.



۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

۱) عرض از مبدا و  $b$  شیب خط یا  $slop$  میباشد که در اینجا با استفاده از معادله خط به دست آمده و گنجاندن پروبیت ۵ بجای  $y$ ،  $x$  را که همان غلظت مرگ و میر ۵۰٪ میباشد بدست می آوریم در واقع در پروبیت ۵،  $x$  معادل LC50 میباشد و همچنین در پروبیت ۶/۶۴  $x$  بدست آمده نشانگر مقدار عددی LC95 میباشد.

معادله خط بدست آمده حاصل از کارایی این سم روی حشره بالغ در ۲۴ ساعت  $Y=0.655x+2.313$  میباشد که عرض از مبدا ۲/۳۱۳ و شیب خط ۰/۶۵۵ بوده ضمناً R2 این معادله خط ۰/۹۹ میباشد بدین معنا که ۹۹٪ مرگ و میر بخاطر مصرف سم بوده و مابقی به دلایل دیگر میباشد.

جدول شماره ۱. نتایج حاصل از کارایی سم موسپیلان روی شپشه قرمز آرد (۲۴ ساعت)

LC95 ppm	LC50 ppm	Intercept±SE	Slope±SE	n	DF	مرحله زیستی	حشره کش
3981071 10 <sup>6.42</sup> -10 <sup>6.8</sup>	12705 10 <sup>3.96</sup> -10 <sup>4.24</sup>	2.313±0.036	0.655±0.013	۴۵۰	۴	بالغ ۲۴ ساعت	Mospilan

جدول ذیل نتایج حاصل از کارایی این سم را در ۴۸ ساعت روی حشره بالغ به اختصار نشان میدهد بر اساس معادله خط به دست آمده LC50 برابر ۱۲۷۰۵ پی پی ام میباشد و در ۴۸ ساعت نیز معادله خط  $Y=0.765x+2.572$  میباشد که LC50 برابر است با ۱۵۰۶ پی پی ام و مقدار ضریب تشخیص ۰/۹۹ میباشد

جدول شماره ۲. نتایج حاصل از کارایی سم موسپیلان روی شپشه قرمز آرد (۴۸ ساعت)

LC95 ppm	LC50 ppm	Intercept±SE	Slope±SE	n	DF	مرحله زیستی	حشره کش
199526 10 <sup>4.99</sup> -10 <sup>5.62</sup>	1506 10 <sup>2.93</sup> -10 <sup>3.4</sup>	2.572±0.074	0.765±0.028	۴۵۰	۴	بالغ ۴۸ ساعت	Mospilan

معادله کارایی سم موسپیلان روی مرحله لاروی شپشه قرمز آرد در ۲۴ ساعت  $Y=1.507x+0.442$  ثبت شده است که ضریب تشخیص آن ۰/۹۷ میباشد این بدان معناست که ۹۷ درصد از مرگ و میر ثبت شده به دلیل مصرف سم بوده است.

جدول شماره ۳. نتایج حاصل از کارایی سم موسپیلان روی لارو شپشه قرمز آرد (۲۴ ساعت)

LC95 ppm	LC50 ppm	Intercept±SE	Slope±SE	n	DF	مرحله زیستی	حشره کش
12882 10 <sup>3.52</sup> -10 <sup>4.83</sup>	1056 10 <sup>2.53</sup> -10 <sup>3.62</sup>	0.442±0.383	1.507±0.144	۳۰۰	۴	لارو	Mospilan

معادله کارایی سم موسپیلان روی مرحله شفیره شپشه قرمز آرد در ۲۴ ساعت  $Y=1.02x+0.673$  میباشد که ضریب تشخیص آن ۰/۹۴ میباشد این بدان معناست که ۹۴ درصد از مرگ و میر ثبت شده به دلیل مصرف سم بوده است.



۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی  
جدول شماره ۳. نتایج حاصل از کارایی سم موسپیلان روی شپشه قرمز آرد (۲۴ ساعت)

LC95 ppm	LC50 ppm	Intercept±SE	Slope±SE	n	DF	مرحله زیستی	حشره کش
630959 $10^4.58-10^7.62$	17458 $10^3.2-10^5.69$	0.673±0.494	1.02±0.173	۳۰۰	۳	شپیره	Mospilan

نتایج حاصله نشان میدهد که سمیت آفت کش موسپیلان بر اساس LC50 بدست آمده که نمودار خطی کارایی این سم علیه حشره کامل در ۲۴ ساعت در ذیل آمده است نشان از عدم سمیت این آفت کش روی این مرحله زیستی آفت در ۲۴ ساعت اولیه میباشد.

#### منابع:

خانجانی، م. و ج. خلیفانی. ۱۳۸۷. اصول کنترل آفات (حشرات و کنه ها). انتشارات سازمان ترویج آموزش و تحقیقات کشاورزی. ۳۶۰  
طالبی جهرمی، خ. ۱۳۸۶. سم شناسی آفت کش ها. انتشارات دانشگاه تهران. ۴۸۴ صفحه.  
محرمی پور، س. ج. ناظمی، رفیع. مروتی، م. طالبی، ع. ا. و فتحی پور، ی. ۱۳۸۳. واکنش شپشه آرد *T. castaneum* به عصاره صمغ آنگوزه *Ferula assafoetida L.* خلاصه مقالات شانزدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران. دانشگاه تبریز، صفحه ۲۳۲.  
یوسف نژاد ایرانی، ر. ۱۳۸۵. اثر اسپینوزاد بروی مراحل مختلف زیستی شپشه آرد *T. castaneum* و حشرات کامل شپشه برنج *Sitophilus oryzae* و تاثیر دما و زمان بر کارایی آن. پایان نامه تحصیلی دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه. ۱۱۲ صفحه.

## Performance evaluation of new pesticide Mospilan in pest control important warehouse beetle, red flour (Tribolium Castaneum)

Majid taghavi<sup>1</sup>, ebrahim ahmadi<sup>2</sup>

Department of agriculture, science and research branch, islamic azad university, Tehran, iran  
Department of water, science and research branch, islamic azad university, Tehran, iran

#### Abstract:

Pesticides application is one of the stored pest control methods.

New Pesticides application to minimum contamination on agricultural commodities is attended.

Evaluation of this insecticides can be new way for stored pest effective control and prevent from different damages on human.

Evaluate of susceptibility of this pest to mentioned insecticides is necessary because this insecticides did not evaluate until now. to this purpose bio assay experiments carried out on *Tribolium castaneum*.



## ششمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی



همایش ملی  
ایده های نو در کشاورزی

۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

In this project , efficacy evaluation of 3 new insecticides on adult insects of Red flour beetle and their larvae and pupae were done .

Filter paper residue test method was used to examination the mortality of *Tribolium castaneum* ( Herbst ) . Mortality test were done by the applying different does of insecticides in Petri dishes on laboratory .

Results showed that Mospilan , Confidor and Oberon were not toxicant insecticides on adult and pupae Red flour beetle . But these pesticides have low effect to control of larvae Red flour beetle .

Majid Taghavi , June 2010

**Keywords: mospilan, storage pests, the red beetles, pupae**