



شناسایی گونه *Darkling beetles (coleoptera)* و مقایسه اثر حشره کشی سایپرمترین و دیکلروس روی آفت

پگاه مختاری هویه^{*۱}، علیرضا جلالی زند^۳، غلامرضا قلمکاری^۳

*۱- نویسنده مسئول: دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان (اصفهان)، دانشکده کشاورزی، گروه حشره

(pegah_19@ymail.com)

۲- دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان (اصفهان)، دانشکده کشاورزی

۳- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان (اصفهان) دانشکده کشاورزی

چکیده

امروزه صنعت مرغداری یکی از بزرگترین بخش های اقتصادی کشور به شمار می آید. به علت حضور و فعالیت سوسک سیاه بستر (*Darkling beetles = Tenebrionidae*) در مرغداری های گوشتی و خسارت آن، این تحقیق به منظور شناسایی و کنترل آن با مصرف دو سم سایپرمترین و دیکلروس در آزمایشگاه در شرایط دمایی 22 ± 30 درجه سانتی گراد رطوبت نسبی 5 ± 75 درصد و در تاریکی در شش غلظت و پنج تکرار انجام گرفت. نتایج نشان داد سوسک سیاه بستر در مرغداری های گوشتی شهرستان اصفهان با نام علمی (*Alphitobius diaperinus* (Panzer, 1797)) بود. نتایج بررسی اثر سموم مذکور نشان داد در غلظت 2000 ppm میزان مرگ و میر بیش از $34/6\%$ بود. بین غلظت و درصد مرگ و میر اختلاف معنی داری مشاهده شد به طوری که تاثیر سم دیکلروس بیشتر از سم سایپرمترین بود. همچنین مقدار LC_{50} سم دی کلروس و سایپرمترین پس از ۷۲ ساعت به ترتیب $549/23$ و $5/74 \times 10^2$ میکرولیتر محاسبه گردید بنابراین به علت پتانسیل کشندگی بیشتر سم دیکلروس نسبت به سم سایپرمترین، در مدیریت تلفیقی مرغداری ها، کاربرد آن پیشنهاد می شود. واژه های کلیدی: شناسایی گونه، تاثیر حشره کشی، *Darkling beetles*، سایپرمترین، دی کلروس.

مقدمه

مرغداری گوشتی در دنیا یک صنعت سود آور است و در ایران از سرمایه های برتر قطب اقتصاد است. امروزه صنعت مرغداری کشور یکی از بزرگترین بخش های اقتصادی به حساب می آید که پس از صنعت نفت به دلیل بازگشت سریع و بازده غذایی از اهمیت ویژه ای برخوردار است (شاه ولی و معینی زاده، ۱۳۸۶). از آن جایی که اولین گام در کنترل آفت تشخیص دقیق حشره است لذا پس از شناسایی حشره اقدام به کنترل شیمیایی آن می نمایم. امروزه سایپرمترین یک حشره کش شیمیایی، حشره کش غیرسیستمیک و بسیار کشنده، با نحوه اثر تماسی و گوارشی برطیف وسیعی از آفات راسته ی بال پولکداران، سخت بالپوشان، دوبالان و ناجوربالان موثر است و با سمیت بسیار کم برای پستانداران و پرندگان می باشد (عابدی و همکاران، ۱۳۹۱). دی کلروس به علت خاصیت انتخابی، حداکثر قدرت کشندگی روی آفت را دارد (فضالی نژاد، ۱۳۸۴) با توجه به اهمیت اقتصادی آفات مرغداری، امروزه شناسایی آفت و انتخاب حشره کش های مناسب جهت کنترل آفات با در نظر گرفتن اثرات کشندگی و زیر کشندگی آن ها انجام می گیرد. در این تحقیق شناسایی گونه *Darkling beetles (Coleoptera)*، از برخی مرغداری های اصفهان و ارزیابی تاثیر حشره کشی ۶ غلظت حشره کش های دی کلروس و سایپرمترین تحت شرایط آزمایشگاهی، در دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان (اصفهان) در سال ۱۳۹۲-۱۳۹۱ مورد ارزیابی و مقایسه قرار گرفت.



مواد و روش

طی نمونه برداری های انجام شده، از ۱۶ مرغداری گوشتی در شهرستان اصفهان طی ماه های خرداد تا مهر ۱۳۹۱، حشرات کامل سوسک های سیاه (Darkling beetles) به طور تصادفی از قسمت های مختلف عمق فضولات بستر، درز و شکاف دیوار ها و زمین، آب خوری ها، دانه خوری ها جمع آوری و با روش دست، پنس و قلمو، درون محلول AG (الکل اتانول 75 درصد و گلیسرین 5 درصد) قرار داده شد. ویژگی های محل نمونه برداری و تاریخ روی شیشه های حاوی نمونه ثبت گردید سپس به آزمایشگاه، جهت شناسایی منتقل شد. جهت تشخیص و شناسایی خانواده مورد نظر با استفاده از کلید شناسایی بورر (Borror) و مقاله کووات (۱۹۹۹) همچنین جهت تشخیص گونه، نزد متخصصین مربوطه در بخش رده بندی مرکز تحقیقات گیاه پزشکی تهران و کشور مجارستان (مرکل) ارسال و مورد شناسایی و تأیید قرار گرفت. بررسی های آزمایشگاهی به منظور ارزیابی اثر حشره کشی سایپرترین و دیکلرووس روی حشرات کامل سوسک سیاه بستر، با فرمولاسیون تجارتي ۱۰ و ۵۰ درصد برای آزمایشات زیست سنجی انتخاب گردید. از روش رابرتسون و همکاران اندازه و تعداد دزها استفاده شد غلظت های مورد نظر با سمپلر روی کاغذ صافی ریخته و پس از خشک شدن سطح کاغذ صافی تعداد ۱۰ عدد حشره کامل، داخل هر پتری دیش منتقل گردید پتری دیش ها در شرایط دمایی 26 ± 3 درجه سانتی گراد، و رطوبت نسبی 50 ± 5 درصد و ۲۴ ساعت دوره تاریکی در انکوباتور نگه داری شد. تعداد حشرات مرده (حشراتی که در هنگام لمس شدن با یک سوزن، قادر به حرکت دادن پاها و شاخک نبودند) مرده فرض شدند. آزمایش با ۶ غلظت شامل صفر (شاهد) (آب مقطر)، $3.6/6$ ، 110 ، 330 ، 1000 ، 2000 ppm (میکرو لیتربر لیتر) و پنج تکرار، در ۷ فاصله زمانی به مدت ۷۲ ساعت انجام شد. تمامی تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم افزار R انجام شد برای مقایسه اثر سموم از روش ANCOVA، و مقایسه مرگ و میر با اثرات متقابل سه فاکتور غلظت، زمان، مرگ و میر توسط آنالیز لجیستیک با خطای باینومیال تجزیه و تحلیل گردید.

نتایج و بحث

سوسک های جمع آوری شده از مرغداری های گوشتی با نام علمی *Alphitobius diaperinus* (Panzer, 1797) برای نخستین بار از اصفهان گزارش شد. از نظر خصوصیات تاکسونومیک، طی بررسی های انجام شده، مشخصه های مهم حشره کامل با طول بدن ۵ تا ۷ میلی متر، قهوه ای مایل به سیاه براق، شاخک ها ۱۱ بندی با موهای کوتاه زرد رنگ و از بند ششم تا بند دهم پهن تر از سایر بندها بود. سطح بال پوش ها دارای استری و قسمت فوقانی چشم ها برجستگی مشاهده شد به طوری که تا نیمی از چشم ها را پوشانیده است. ناحیه شکمی زائده خارمانندی در قسمت پرواسترونوم، بین پیش ران پاهای اول وجود دارد. تفاوت آن با دیگر گونه های آلفیتوبیوس این است که، درز چشم چشم را به دو قسمت تقسیم نکرده است. نتایج حاصل از آزمایش زیست سنجی پس از ۳ روز نشان داد که میانگین درصد مرگ و میر دو آفت کش در هر غلظت به ترتیب $19.27/10.62$ ، $34/6$ ایجاد گردید. غلظت های مختلف اختلاف معنی دار بود ($p < 0/01$). میانگین درصد مرگ و میر بین غلظت های دو آفت کش در هر ساعت به ترتیب $1/8$ ، $3/8$ ، $4/7$ ، $6/7$ ، $10/7$ ، 32 ، $52/7$ درصد بدست آمد. بین اثر متقابل آفت کش ها بر زمان های مختلف اختلاف معنی دار وجود داشت ($p < 0/05$). همچنین میانگین درصد کشندگی دیکلرووس و سایپرترین در تمام زمان ها و غلظت ها به ترتیب $18/5$ و $13/6$ نشان داد به طوری که اثر کشندگی دیکلرووس بیشتر از



سایپرمتترین بود ($p < 0.001$). از لحاظ LC_{50} اختلاف معنی داری بین دو آفت کش وجود نداشت اما در میزان مرگ و میر دارای اختلاف معنی داری بودند. به طوری که مقدار LC_{50} سم دیکلوروس پس از زمان ۷۲ ساعت برابر $549/23$ میکرو لیتر و سم سایپرمتترین $10^2 \times 5/74$ محاسبه شد (جدول ۱). مطالعات لفر و همکاران (۲۰۱۱) تاثیر حشره کش های سایپرمتترین و دی کلرووس را روی حشره کامل آلفیتوبیوس دیپرینوس و تری فلومورون روی مراحل لاروی آن بررسی کردند. در این بررسی LC_{50} سایپرمتترین و دی کلرووس برای حشره کامل و LC_{50} تری فلومورون، برای مراحل لاروی به ترتیب $6W/1$ ، $10/3$ ، 272 پی پی ام تعیین گردید سیلوا و همکاران (۲۰۰۷) تاثیر ترکیب سایپرمتترین، کلروپیرفوس و سیترونلال را در کنترل *Alphitobius diaperinus* تحت شرایط آزمایشگاهی، مورد بررسی قرار دادند و مشخص شد که این ترکیب، در کنترل لارو و بالغ آلفیتوبیوس دیپرینوس ۱۰۰ درصد گزارش کردند. نتیجه گیری حاصل از تجزیه پروبیت سم دیکلوروس پس از ۷۲ ساعت نشان داد که افزایش غلظت سم اثر معنی داری بر میزان مرگ و میر حشره بالغ سوسک *Alphitobius diaperinus* داشت ($F_{1,3} = 54/31$, $p < 0.01$, $R^2 = 0.93$). نتایج نشان داد که دیکلوروس توانایی حشره کشی بالاتری نسبت به سایپرمتترین در کنترل سوسک *Alphitobius diaperinus* داشت. لذا با توجه به کارایی حشره کش دیکلوروس در میزان تلفات آفات مرغداری، می توان از آن در جهت برنامه های مدیریتی تلفیقی آفات استفاده کرد.

منابع

شاه ولی م، معینی زاده ه. ۱۳۸۶ بررسی عوامل موثر بر ضایعات خوراک در صنعت طیور گوشتی کشور و راهکارهای کاهش آن. مجله علوم کشاورزی ایران، ۲: ۳۴۷-۳۳۳.

عابدی ز، صابر م، مهرورع، قره خانی غ. ۱۳۹۱. اثرات زیر کشنده ی حشره کش های آزادپراکتین، سایپرمتترین و متوفنوکی فنوزاید روی زنبور *Habrobracon hebetor* Say (Hym: Braconidae). مجله حشره شناسی گیاهان زراعی، ۲: ۵۶-۴۵ فضائی نژاد، ف. ۱۳۸۴. بهداشت دام و طیور. چاپ دوم. تهران: انتشارات پرتو واقعه، ۵۱۲ صفحه.

Borror DJ , Triplehorn CA, Johanson NF. ۲۰۰۵. An Introduction to the Study of Insects, 7th .U.S.A: Peter marshall, pp. ۸۶۴

Leffer A , Gomes D, Almeida L, Lopes I. 2011 Susceptibility of *Alphitobius diaperinus* (panzer)(Coleptera; Tenebrionidae) to cypermethrin, dichlorvos and triflumuron in southern brazil Revista Brazilian Journal of Biology 55:125-128.

Silva G, Michels M, Toma F, Terra F, Soares V, Costa A. 2007. Effectiveness of the compound chlorpyrifos, Cypermethrin citronellal against, *Alphitobius diaperinus*, Laboratory analysis residue determination In carcasses. 9:157-160.

جدول ۱- میزان سمیت دیکلوروس و سایپرمتترین روی حشرات کامل *Alphitobius diaperinus*

	$LC_{50}(\%95CI)$			Slope \pm SE	R^2	df
	LC_{10}	LC_{50}	LC_{90}			
دیکلوروس	۱۱۱/۳۱	۵۴۹/۲۳	۲۷۰۹/۹۳	10/01651 \pm 0/6430	۰/۹۳	۶
سایپرمتترین	$1/64 \times 10^2$	$5/74 \times 10^2$	$20/03 \times 10^2$	۱۱/۵۲۳۳ \pm ۰/۶۱۸۲	۰/۹۵	۶



کنگره ملی فناوری های نوین در علوم دامی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)

۲۹ و ۳۰ آبان ماه ۱۳۹۲

