

مقایسه اثر سموم فوکسیم و مک تومیل بر روی کنه‌ی ریپی سفالوس با روش تست لارو پاکتی

سعید هاشمی^۱، فروغ کجباف^۲، فرزانه قاسمی بابا احمدی^۳، زهرا صادقیان^۴

۱- هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد، گروه انگل شناسی

۲- دکتری فیزیولوژی جانوری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر

۳- دانش آموخته دکتری عمومی دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر

۴- دانشجوی دکتری عمومی دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر

چکیده

کنه‌ها از مهمترین انگل‌های خونخوار اجباری و خارجی مهره داران خشکی زی می باشند. این بند پایان می توانند از طریق مکیدن خون به میزبان خود آسیب برساند و بسیاری از ارگان‌های بیماری زا را منتقل می کند که باعث بیماری های حیوانی و انسانی می شوند. جهت انجام این مطالعه از ۲۳۶۰ راس گوسفند و ۱۲۳ راس گاو از روستاهای اطراف شهرستان دورود تعداد ۴۳۴ کنه از گوسفند و گاو جمع آوری شد. نمونه‌ها جهت آزمایش به آزمایشگاه منتقل گردید. چون هدف بررسی کنه ریپی سفالوس بود، این کنه را در ۴ گروه شامل گروه‌های نر و ماده با وزن‌های مختلف گروه بندی کردیم. از سم فوکسیم و سایپرمتترین با آب معمولی رفتهای مختلف تهیه و هر گروه را به روش شناور سازی در معرض این سموم قرار دادیم. با روش تهیه ی پاکت صافی اثر سم روی لارو کنه ی ریپی سفالوس بررسی شد از نظر زنده بودن و یا مرگ لاروها بررسی و شمارش کردیم. کنه ماده ریپی سفالوس به سم سایپرمتترین مقاومت بیشتری نشان داد لذا باید از مصرف بی رویه سموم ممانعت شود و از طرفی سمها به روش ترکیبی با هم استفاده شوند تا مقاومت کنه ایجاد نشود.

واژگان کلیدی: کنه ریپی سفالوس، سم مک تومیل، سم فوکسیم، تست لارو پاکتی

مقدمه

این کنه ها ناقل بسیاری از بیماری ها مانند تب خونریزی دهنده کریمه کنگو، تیفوس کنه ای، انسفالیت کنه ای، تب بوتونوز، تولارمی، لوپینگ ایل، تب کوههای راک، تب کنه ای کلرادو می باشند (۱). اهمیت آنها به عنوان ناقل ویروس تب خونریزی دهنده کریمه کنگو به انسان، که در صورت عدم درمان مرگ و میر بین ۱۵ تا ۴۰ درصد خواهد داشت، نیز به اثبات رسیده است.

در ایران ویروس به کرات از نقاط مختلف کشور از جمله در استان لرستان گزارش شده است. کنه های نرم خانواده آرگازیده نیز یکی دیگر از خانواده های مهم کنه ها است که در ایجاد بیماری تب راجعه مرغی در طیور نقش اصلی را به عهده دارند. این بیماری باعث لاغری و ضعیف شدن مرغ، کاهش تعداد تخم مرغ و کم خونی شدید به ویژه در جوجه ها می شود که با درد و ناراحتی شدید و تلفات زیاد همراه می باشد.

اهمیت کنه ها به خاطر انتقال عوامل باکتریایی، ویروسی و تک یاخته های خونی به انسان و دامها می باشد که از طریق بزاق خود در هنگام خونخواری آن را به میزبان مهره دار خود انتقال می دهند بنابراین از آنجا که عمدتاً در فصول گرم سال فعال و تولید مثل دارند، لذا از نظر بهداشت عمومی جامعه و خسارت به صنعت دامداری، بسیار قابل توجه و با اهمیت هستند (۳).

رده عنکبوتیان پس از حشرات مهمترین رده بند پایان را شامل می شوند که در میان آنها کنه ها اهمیت بسیار زیادی در پزشکی و دامپزشکی دارند. کنه ها در دو خانواده بزرگ به نام های ایکسودیده یا کنه های سخت و آرگازیده یا کنه های نرم قرار دارند که از هر خانواده جنس ها و گونه های بسیار مهمی وجود دارند که می توانند باعث ایجاد صدمه در دام و طیور گردند و یا بیماری های مختلفی را به انسان انتقال دهند (۱).

از مهمترین خانواده کنه سخت، ایکسودیده Ixodidae است که مهمترین انواع این کنه ها در نشخوار کنندگان ایران شامل هیالوما، بوفیلوس و ریپی سفالوس است. در این مطالعه ما به بررسی اثرات کنه کش ها بر کنه ی ریپی سفالوس می پردازیم.

ریپی سفالوس معروف به کنه ی قهوه ای سگ (brown dog tick)، یک کنه ی سه میزبانه است. این کنه قادر است روی میزبانهای مختلف مانند سگ، گربه، جوندگان، دامهای اهلی و حتی انسان، تغذیه کرده بقای خود را حفظ کند (۲).

کنه نر می تواند روی سگ مدتها زنده بماند و چند بار خونخواری کند. کنه نر و ماده روی میزبان جفتگیری کرده و بعد ماده حداکثر خونخواری خود را انجام می دهد.

گاو در شش روستای شهرستان دورود شامل روستاهای داریاب، گل دره، همپانه، ژان، کلکله و بهرام آباد مجموعاً تعداد ۴۳۴ کنه شامل ۱۹۰ کنه ماده و ۲۴۴ کنه نر از گوسفند و گاو جمع آوری شد. که تعداد دام و کنه های مورد مطالعه به شرح زیر است.

جدول ۱. تعداد نمونه کنه بررسی شده برحسب گونه

گونه دام	تعداد کنه		جمع
	تعداد کنه بررسی شده	تعداد کنه بررسی شده	
جنس دام	گوسفند	گاو	
کنه نر	۲۲۸	۱۶	۲۴۴
کنه ماده	۱۶۳	۲۷	۱۹۰
جمع	۳۹۱	۴۳	۴۳۴

نواحی مورد بررسی روی بدن دام برای جستجوی کنه شامل کشاله ران، اسکروتوم، گوش، زیر پستان، زیر دنبه و گردن دام می باشد. روش جمع آوری مطابق دستورالعمل روستون و ویلسون بود. برای جمع آوری کنه ها پنبه را به الکل آغشته کرده و پشت کنه چسبیده به دام قرار داده تا پوست را رها کند، سپس با پنس کنه را جدا نموده و نمونه ها را در درون ظرف شیشه ای حاوی درب سوراخ دار ریخته و جهت آزمایش به آزمایشگاه منتقل گردید. کنه ها به آرامی از پوست دام جدا می گردید تا ناحیه ضامن دهانی کامل سالم بماند تا در موقع تشخیص مشکلی ایجاد نشود.(5).

آفت کش ها و حشره کش ها گروهی از ترکیبات سمی برای آفات و حشره کش ها هستند. استفاده از حشره کش ها برای کشاورزی و برای از بین بردن ناقلان امروزه در کشورهای خصوصاً جهان سوم هنوز رایج است (۱).

هنگامی که کنه ها برای مدت طولانی در معرض کنه کش ها قرار می گیرند، این احتمال وجود دارد که با انتخاب طبیعی برخی از گونه های جهش یافته کنه ایجاد شوند، که قادر به زنده ماندن با دوز طبیعی کنه کش هستند. ممکن است این نوع کنه ها، کنه های غالب یک منطقه باشند که این موضوع کارایی سم را تا حد زیادی کاهش می دهد.(۴) مطالعات نشان داده است که آفات و انگل های خارجی مانند کنه ها، مقاومت در برابر حشره کش های ارگانوفسفره و کاربامات را نشان می دهند لذا این امر ما را بر آن داشت تا فوکسیم را به عنوان یک مورد کنه کش در گاو گوسفند در مقایسه با مک تومیل بر روی کنه ریپی سفالوس ارزیابی کنیم.

در این مطالعه به منظور رفع تنگنای دسترسی به پاکت های آغشته به سموم کیت فائو، جهت ارزیابی کیفی سموم، تلفیقی از روش ساندویچ شاو و تست پاکتی فائو به عمل آمده است.

مواد و روش کار

جهت انجام این مطالعه از اواخر اردیبهشت تا مرداد ۱۴۰۱ به طور کاملاً تصادفی از ۲۳۶۰ راس گوسفند و ۱۲۳ راس

که مساحت آن ۴۸/۰ سانتیمتر مربع است. و قبل از آزمایش با یک میلی لیتر سم آغشته کردیم که مطمئن شویم می تواند همه حجم آن را آغشته کند از تخم های ۱۰ روزه کنه های شاهد استفاده شد. ۱۰ پاکت را در دو گروه قرار دادیم و از ۱ تا ۵ شماره گذاری کردیم. حدود یک لوپ تخم کنه که تقریباً ۴۰۰ تا ۵۰۰ تخم می باشد را به هر پاکت وارد کردیم و با بستن درب پاکتها آنها را در انکوباتور ۲۸ درجه گذاشته و هر روز از نظر هجری آنها را بررسی می کردیم. پاکتهای گروه یک را با یک میلی لیتر از رقت ۱:۵۰۰، ۱:۱۰۰۰، ۱:۵۰۰ و ۱:۲۰۰۰ سم مک تومیل

(سایپرومترین ۱۰ درصد) آغشته کردیم. در گروه دو با رقت های سم فوکسیم ۱۰ درصد آغشته کردیم. ابتدا گروه شاهد را بررسی می کردیم اگر حدود ۵ درصد مرگ لارو وجود داشت قابل قبول بود و بقیه پاکت ها بررسی و شمارش می شد این آزمایش دو بار دیگر هم تکرار شد و نهایتاً ۲۴ پاکت آغشته به سم مورد بررسی قرار گرفت بعد پاکت ها را در انکوباتور ۲۸ درجه سانتیگراد و رطوبت ۸۰ تا ۸۵ درجه به مدت ۲۴ ساعت نگهداری و پس از آن از نظر زنده بودن و یا مرگ لاروها زیر لوپ تشریح بررسی و شمارش می شد.

مجموع داده های ثبت شده در فرم های ثبت اطلاعات را با استفاده از آزمون آماری Chi Square و سطح اعتماد ۹۵٪ و دقت $P < 0/05$ میانگین فراوانی کنه ها بر حسب گونه دام تجزیه و تحلیل شده و نتایج ثبت می شد. نتایج

سپس تحت استریو میکروسکوپ، شناسایی جنس و گونه کنه ها نموده که با استفاده از کلید تشخیص هوگسترال صورت گرفت (۶)

چون هدف بررسی کنه ریپی سفالوس بود، این کنه را گروه بندی کردیم. گروه ها شامل ۴ گروه هر گروه ۲۰ پتری دیش در ۵ ردیف ۴ تایی حاوی کنه به ترتیب گروه ۱: شامل ۱۱۶ کنه نر که میانگین تعداد کنه در هر ردیف 21 ± 2 با میانگین وزن 1 ± 82 میلی گرم. گروه ۲: شامل ۱۱۲ کنه نر که میانگین تعداد کنه در هر ردیف 21 ± 2 با میانگین وزن 1 ± 80 میلی گرم. گروه ۳: شامل ۷۸ کنه ماده که میانگین تعداد کنه در هر ردیف 2 ± 18 با میانگین وزن 1 ± 33 ۵ گرم. گروه ۴: شامل ۸۵ کنه ماده که میانگین تعداد کنه در هر ردیف 2 ± 18 با میانگین وزن 1 ± 4 گرم با استفاده از

از سم فوکسیم و سایپرومترین با آب معمولی رفتهای به ترتیب ۱:۵۰۰، ۱:۱۰۰۰، ۱:۱۵۰۰ و ۱:۲۰۰۰ در ظرفهای درب دار ۵۰ میلی لیتری تهیه کردیم. با غلظت به ترتیب ۵/۰، ۱/۱۵، ۰/۲ و ۰/۱۵ میلی گرم در یک میلی لیتر برای هر سم. گروه ۱ و ۲ با رفتهای سم سایپرومترین و گروه ۳ و ۴ با فوکسیم با روش شناورسازی در پتری دیش به مدت ۳۰ ثانیه صورت گرفت. روش بررسی سم ها روی لارو کنه ریپی سفالوس تهیه پاکت های صافی با مساحت ۴۸/۰ سانتیمتر مربع می باشد که برای انجام این امر با استفاده از کاغذ واتمن پاکتهایی به عرض ۸ و ارتفاع ۶ سانتی متر تهیه و دو ضلع جانبی آن را با شیرازه پلاستیکی مسدود کردیم

آزمایشات سم شناسی با آزمون آماری T Test نرم- افزار SPSS 2010 صورت گرفت.

تعیین درصد مقاومت لارو به سم بر اساس معادله زیر صورت گرفت: (۷)
درصد مقاومت = تعداد لارو مرده در اثر سم تقسیم بر تعداد لارو زنده ضرب در ۱۰۰

همانطور که جدول ۲ نشان داده، نتایج مقایسه اثر دو سم با چهار رقت بر روی کنه در روز اول، سوم و پنجم نشان داد که در رقتهای ۱:۵۰۰ و ۱:۱۰۰۰ (رقت پیشنهادی کارخانه سازنده) اثر کشندگی هر دو سم ۱۰۰ درصد بوده است ولی در رقتهای ۱:۱۵۰۰ و ۱:۲۰۰۰ پس از پنج روز این اثر حدود ۸۷ درصد رسیده است.

میانگین مربعات (MS) صفات مورد بررسی

منابع تغییرات	درجه آزادی	تعداد کنه مرده	تعداد کنه ماده
سم	۱	۴.۲۵ ^{ns}	۱۸۳.۱۵ ^{**}
غلظت	۳	۱۷۹۰.۸۶	۳۱۸.۴۵ ^{**}
سم*غلظت	۳	۰.۰۱۰ ^{ns}	۵.۵۶ ^{ns}
تکرار	۲	۱۱۵۲.۲۲	۱۲۳۴۰.۴۳ ^{**}
خطا	۱۴	۱۶۶.۳۹	۲۰.۶۲
کل	۲۴		

ns * و ** به ترتیب غیر معنی دار، معنی دار در سطح ۰.۰۵ و ۰.۰۱
جدول ۳- خلاصه تجزیه واریانس صفات مورد بررسی

با آزمون آماری تجزیه واریانس، صفات مورد بررسی به روش فاکتوریل در قالب طرح بلوک کامل تصادفی (جدول ۳) با در نظر گرفتن فاکتور اول نوع سم در دو سطح (سم فوکسیم و سایپرمترین) و فاکتور دوم غلظت مورد

نتایج

نتایج مقایسه اثر سم فوکسیم با سایپرمترین (مک تومیل) روی کنه نر ریپی سفالوس

زمان پس از ۲۴ ساعت آلودگی با سم	روز اول	روز سوم	روز پنجم	کنه نر ریپی سفالوس
۱:۵۰۰	درصد کنه مرده (تعداد)	درصد کنه مرده (تعداد)	درصد کنه کل کنه مورد تست	اثر رقتهای سایپرمترین بر گروه اول
۱:۱۰۰۰	(۲۶)۱۰۰	(۲۶)۱۰۰	(۲۶)۱۰۰	۲۶
۱:۱۵۰۰	(۲۴)۱۰۰	(۲۴)۱۰۰	(۲۲)۹۵/۶۵	۲۴
۱:۲۰۰۰	(۱۱)۴۷/۸۲	(۱۶)۷۰/۸۳	(۲۱)۸۷/۵	۲۳
۱:۲۰۰۰	(۱۰)۴۱/۶۶			۲۴
۱:۵۰۰	(۱۹)۱۰۰	(۱۹)۱۰۰	(۱۹)۱۰۰	اثر رقتهای فوکسیم بر گروه دوم
۱:۱۰۰۰	(۲۲)۱۰۰	(۲۲)۱۰۰	(۲۰)۹۵/۲۳	۱۹
۱:۱۵۰۰	(۱۰)۴۷/۶۱	(۱۷)۸۰/۹۵	(۲۴)۸۸/۸۸	۲۲
۱:۲۰۰۰	(۱۱)۴۰/۷۴	(۲۰)۷۴/۰۷		۲۱
کنترل ۱	۰	۰	۰	۲۷
کنترل ۲	۰	۰	۰	۱۹
				۲۳

جدول ۲- مقایسه اثر سم فوکسیم با سایپرمترین (مک تومیل) روی کنه نر ریپی سفالوس

دوفصلنامه هیستولوژی دامپزشکی دوره هشتم شماره دوم پاییز و زمستان ۹۹

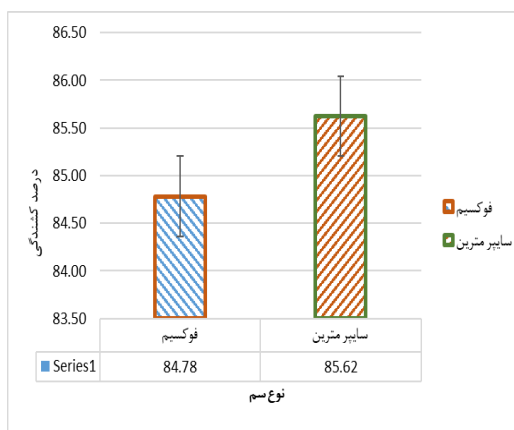
آماري تجزيه واريانس ۴ مشاهده مي شود اثرات سم، غلظت و تکرار يا تعداد روز شمارش بعد از سم پاشي در سطح ۰.۱ معني دار شده که دلالت بر وجود تفاوت معني دار بين نوع سم و نوع غلظت و تعداد روز شمارش بعد از سم پاشي بر روی تعداد کنه مرده ماده دارد.

زمان پس از ۲ ساعت آلودگی با سم	روز اول	هفته اول	هفته دوم
کنه ماده ریپی سفالوس	درصد کنه (مردم) (تعداد)	درصد کنه (مردم) (تعداد)	درصد کنه (مردم) (تعداد)
۱:۵۰۰	(۲)۱۱/۱۱	۷۲/۲۲	(۱۷)۹۴/۴۴
۱:۱۰۰۰	(۱)۷/۶۹	(۱۳)	(۱۲)۹۲/۳۰
۱:۱۵۰۰	(۱)۶/۲۵	(۸)۶۱/۵۳	(۱۴) ۸۷/۵۱
۱:۲۰۰۰	(۱)۵/۲۶	(۹) ۵۶/۲۵	(۱۴) ۷۳/۶۸
		(۹) ۴۷/۳۶	
اثر رفتهای سایپر مترین بر گروه سوم			
۱:۵۰۰	۱۸/۷۵	(۱۲)۷۵	(۱۶)۱۰۰
۱:۱۰۰۰	(۳)	۷۳/۶۸	(۱۸) ۹۴/۷۳
۱:۱۵۰۰	(۳)۱۵/۷۸	(۱۴)	(۱۴) ۸۲/۵۳
۱:۲۰۰۰	(۲)۱۱/۷۶	(۱۱) ۶۴/۷۰	(۱۵) ۷۵
	(۲)۱۰	(۱۲) ۶۰	
گروه کنترل	کنترل ۱	.	.
	کنترل ۲	.	.

جدول ۴- مقایسه اثر سم فوکسیم با سایپر مترین (مک تومیل) روی کنه ماده ریپی سفالوس

در نمودار ۲- اثر دو سم روی کنه ماده با سطح اطمینان ۹۵٪ و دقت ۵٪ ($P < 0/05$) نشان داد که اختلاف معنی داری بین دو سم روی کنه ماده وجود دارد بطوریکه میانگین اثر کشندگی فوکسیم، ۵۷ درصد و سایپر مترین، ۳۲/۵۱ درصد است. که به این معنی است که اثر کشندگی فوکسیم روی کنه ماده بیشتر است.

استفاده در ۴ سطح (۱:۵۰۰-۱:۲۰۰۰-۱:۵۰۰-۱:۱۰۰۰) در ۳ تکرار برای صفات تعداد کنه مرده نر مورد تحلیل آماری قرار گرفت. همانطور که در جدول مشاهده می شود، برای صفت اول یا تعداد کنه مرده نر، اثرات غلظت و تکرار در سطح معنی داری ۰.۰۱ معنی دار شده که دلالت بر تفاوت اثرات غلظت و تعداد روز پس از سم پاشی دارد ولی با توجه به عدم معنی دار شدن اثرات نوع سم و اثر متقابل بین سم و غلظت در این دو مورد تفاوت معنی دار نمی باشد.



نمودار ۱- تحلیل اثر دو سم با آزمون تجزیه واریانس روی کنه نر

نتایج بررسی مقایسه اثر سم فوکسیم با سایپر مترین (مک تومیل) روی کنه ماده (گروه ۳ و ۴) همانطور که جدول ۴ نشان داده، نتایج مقایسه اثر دو سم با چهار رقت بر روی کنه ماده ریپی سفالوس طی دو هفته نشان داد که اثر کشندگی فوکسیم نسبت به سایپر مترین بیشتر است که درصدهای آن در جدول آورده شده است. با آزمون آماری تجزیه واریانس، در بررسی صفت تعداد کنه مرده ماده همانطور که در جدول آزمون

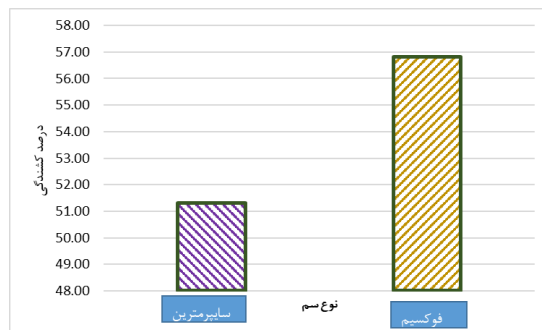
۱:۵۰۰ در هرسم ۱۰۰ درصد اثر کشندگی روی لاروها داشته است وبا افزایش رقت این اثر کاهش می یابد. برای تحلیل آماری از آزمون رگرسیون پروبیت استفاده کردیم. که باید رقت را به غلظت تبدیل کنیم لذا برای رقتهای مذکور به ترتیب از رقت ۱:۵۰۰ غلظت ۰/۲، رقت ۱:۱۰۰۰ غلظت ۰/۱، رقت ۱:۱۵۰۰ غلظت ۰/۶۶ و برای رقت ۱:۲۰۰۰ غلظت ۰/۰۵ میلی گرم در یک میلی لیتر برای هر سم محسوب می شود.

فوکسیم		سایپرترین	
رقت	تعداد	رقت	تعداد
سم	کنه	تخم	کنه
	مورد	گذاری	مورد
	تست	تست	
۱:۵۰۰	۱۶	۵/۵۵	۱۸
۱:۱۰۰۰	۱۹	۷/۶۹	۱۳
۱:۱۰۰۰	۱۷	۱۲/۵	۱۶
۱:۲۰۰۰	۲۰	۲۶/۳۱	۱۹

جدول ۵- اثر سم فوکسیم و سایپرترین (مک تومیل)

روی تخم گذاری کنه ریپی سفالوس

برای نمایش منحنی پروبیت، درصد غلظت سم روی محور افقی X و درصد مرگ و میر لاروها روی محور Y (با دقت ۰/۰۵ دسطح اطمینان ۰/۹۵) قرار می گیرد. چنانچه جمعیت از حساسیت همگون برخوردار باشد، خط همبستگی (ارتباط بین غلظت سم و مرگ و میر لارو) مستقیم می باشد و اگر نمایش خط به صورت منحنی باشد خط مشخص کننده آنست که جمعیت ناهمگون و مخلوطی از حساس و مقاوم است. در این آزمون LD50 (غلظتی از سم که ۵۰ درصد



نمودار ۲- تحلیل اثر دو سم با آزمون تجزیه واریانس روی کنه ماده

نتایج بررسی مقایسه اثر سم فوکسیم با سایپرترین (مک تومیل) روی لارو کنه ریپی سفالوس برای این بررسی به تکرار آزمایش یعنی ۱۲ پاکت حاوی

لارو برای چهار رقت سم سایپرترین و فوکسیم انجام شد

که نتایج آن در جدول ۵ آورده شده که نشان داد رقت

۱:۵۰۰ در هرسم ۱۰۰ درصد اثر کشندگی روی لاروها داشته

است وبا افزایش رقت این اثر کاهش می یابد. برای تحلیل

آماری از آزمون رگرسیون پروبیت استفاده کردیم. که باید

رقت را به غلظت تبدیل کنیم لذا برای رقتهای مذکور به

ترتیب از رقت ۱:۵۰۰ غلظت ۰/۲، رقت ۱:۱۰۰۰ غلظت ۰/۱

رقت ۱:۱۵۰۰ غلظت ۰/۶۶ و برای رقت ۱:۲۰۰۰ غلظت

۰/۰۵ میلی گرم در یک میلی لیتر برای هر سم محسوب می

شود.

نتایج بررسی مقایسه اثر سم فوکسیم با

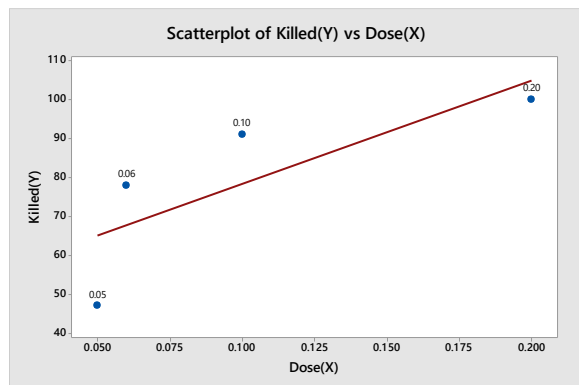
سایپرترین (مک تومیل) روی لارو کنه ریپی سفالوس

برای این بررسی به تکرار آزمایش یعنی ۱۲ پاکت

حاوی لارو برای چهار رقت سم سایپرترین و فوکسیم انجام

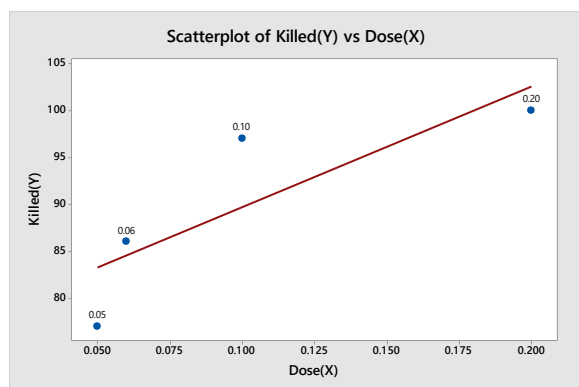
شد که نتایج آن در جدول ۶ آورده شده که نشان داد رقت

این سم در لاروکنه فعلا وجود ندارد.



نمودار ۳- پروبیت سم سایپرمتترین پاسخ (درصد کشته ها (Y% به دوز های مختلف (X) حشره کش سایپرمتترین.

نقاط آبی غلظتهای بکار رفته سایپرمتترین در این مطالعه است. از آنجا که LD50 سم ۰/۰۴۷ است و با غلظت ۰/۰۵ رقت ۱:۲۰۰۰ نزدیک است و بیانگر این است که در حال حاضر مقاومت لارو به این سم دیده نشده ولی با دوزهای رقیق تر لارو زنده می ماند.



نمودار ۴- نمودار پاسخ (درصد کشته ها (Y% به دوز های مختلف (X) حشره کش فوکسیم

نقاط آبی غلظتهای بکار رفته سایپرمتترین در این مطالعه است.

از آنجا که LD50 سم ۰/۰۳۲ است و با غلظت ۰/۰۵ رقت ۱:۲۰۰۰ خیلی فاصله دارد بیانگر این است که در حال حاضر مقاومت لارو به

این سم وجود ندارد.

لاروها را بکشد) و LD90 ((غلظتی از سم که ۹۰ درصد لاروها را بکشد) تعیین می گردد تا احتمال مقاومت به سم براساس LD50 روی نمودار مشخص شود.

تیمارها	LD50	LD90	حدود اطمینان ۹۵٪	شیب خط	χ^2
سم سایپر متترین	۰/۰۴۷	۰/۰۸۹	۰/۰-۰۵۲/۰۴۱	۲±۲۱۸/۰۴۱	۷/۶۴
سم فوکسیم	۰/۰۳۲	۰/۰۶۸	۰/۰-۰۸۰/۱۰۵	۵/۱±۸۸/۷۱۶	۰/۱۵۹
			۰/۰-۰۶۱/۰۸۱		

جدول ۶- نتایج آزمون آماری پروبیت اثر دو سم سایپرمتترین و فوکسیم روی لارو کنه ریپی سفالوس باغلظت کشندگی ۵۰٪ و ۹۰٪ و پارامترهای خطوط واکنش لارو تحت غلظت های مختلف دو سم طبق جدول فوق آزمون پروبیت نشان داد که

LD50 برای اثر سایپرمتترین روی لارو کنه ریپی سفالوس سانگوئینوس ۰/۰۴۷ میلی گرم در هر میلی لیتر است که به غلظت ۰/۰۵ رقت ۱:۲۰۰۰ نزدیک است که بیانگر آن است که مقاومت به این سم در لاروکنه در حال حاضر وجود ندارد. طبق جدول ۶- آزمون پروبیت نشان داد که LD50 برای

اثر فوکسیم روی لارو کنه ریپی سفالوس سانگوئینوس ۰/۰۳۲ میلی گرم در هر میلی لیتر است که از غلظت ۰/۰۵ رقت ۱:۲۰۰۰ خیلی کمتر است که بیانگر آن است که مقاومت به

بحث

دادند و نشان دادند دلتامترین در مدت سه هفته اثر

مطلوبی در نابودی آنها داشته است (۱۲)

سازمان خواروبار جهانی از سال ۱۹۷۵ آزمایش پاکتی لاروها

را (Larval Packet Test) به منظور مطالعات صحرایی

تعیین مقاومت کنه ها در برابر سموم، خصوصاً سموم

ارگانوفسفره و پایرو تروئیدهای سنتتیک توسعه داده است

(۱۳) این روش طی سالهای متمادی در کوئینزلند استرالیا و

به صورت وسیعی در آمریکای لاتین و افریقا جهت تشخیص

مقاومت در کنه بوفیلوس مورد استفاده قرار گرفته است.

هم اکنون این روش به شکل کیت برای آزمایش انتخابی

تشخیص مقاومت در کنه ها توسط فائو ترویج شده است.

در یک بررسی در مکزیک با روش تست پاکتی لارو بوفیلوس

میکروپلوس به تمام سم های کلرفن وینفوس، کومافوس،

دیازینون، لیندان، سیپرترین، دلتامترین و فلومترین

مقاومت نشان داده است. بیشترین مقاومت مربوط به گروه

پرترین بود که بالاتر از ۴۷ درصد بود. برای ارگانوفسفره ها،

مقاومت لارو کمتر از ۳۱ درصد بود. کمترین سم موثر

سیپرترین بود که بیش از ۸۵ درصد مقاومت به آن نشان

داده شد. در این بررسی در هر پتری دیش ۱۰ کنه

خونخورده استفاده شده است (۱۴).

در یک مطالعه تاثیر چهار غلظت از سموم سایپرترین،

فوکسیم و لامباد اسای هالوترین بر جمعیت بالغ و لاروکنه

آرگاس پرسیکوس در شرایط آزمایشگاهی مورد ارزیابی قرار

ریبی سفالوس سانگوئینوس گسترش جهانی دارد و

همچنین شایعترین گونه های کنه در منطقه مدیترانه است

که می تواند انواع پاتوژن ها، از جمله *Babesia canis*

Anaplasma platys, *Ehrlichia canis*, *vogeli*

Hepatozoon canis. را به سگ منتقل کند همچنین

قادر به انتقال عوامل بیماری زا به انسان مانند ریکتزیا

Rickettsia conorii، (که عامل تب خالدار مدیترانه ای

است) و انواع گونه انگل بابزیا به گوسفند است. (۸)

برای کنترل کنه، باید آگاهی و اطلاعات لازم از

مقدار غلظت مصرفی، تکرار مصرف و تناوب مصرف آن ها

داشته باشیم. افزایش مقاومت و مقاومت متقاطع ناشی از

استفاده ی بیش از حد از هر نوع آفتکش بوجود می آید.

یکی از اهداف تحقیقات در ارزیابی کارایی سموم تأثیر

کارآمد در جلوگیری از توسعه مقاومت در جمعیت کنه ها و

حشرات می باشد. (۹)

رقت نادرست، کاربرد نامناسب، استفاده و مصرف بیش

از حد از عوامل اصلی تسریع در مقاومت در کنه

هاست (۱۰)

در ۱۹۵۰ مقاومت به کلردینها و DDT و از ۱۹۶۴ در

ارگانوفسفره ها و کارباماتها دیده شده است. و از ۱۹۸۱ در

مکزیک مقاومت به ارگانوفسفره ها دیده شده است. (۱۱)

ملهورن و همکاران (۲۰۱۱) تأثیر دلتامترین را بر روی کنه

سخت ری سفالوس و پشه کولیکوئیدس مورد ارزیابی قرار

روی لارو کنه ریپی سفالوس سانگوئینوس ۰/۰۴۷ میلی گرم در هر میلی لیتر است که با رقت ۱:۲۰۰۰ مطالعه حاضر همخوانی دارد ولذا بیانگر آن است که مقاومت به این سم در لاروکنه وجود ندارد ولی رقتهای کمتر باعث مقاومت لارو کنه می شود. ولی LD50 برای اثر فوکسیم روی لارو کنه ریپی سفالوس سانگوئینوس ۰/۰۳۲ میلی گرم در هر میلی لیتر است و با غلظت ۰/۰۵ رقت ۱:۲۰۰۰ خیلی فاصله دارد بیانگر این است که در حال حاضر مقاومت لارو به این سم وجود ندارد (۱۸)

در یک بررسی ارزیابی آمیتراز در برابر آلودگی کنه و گوسفند در مقایسه با دیازینون و دلتامترین انجام شد. آمیتراز بیش از ۹۵ درصد، ممانعت از تخمگذاری و تفریح تخمهای گذاشته شده در رقت ۱:۵۰۰ را نشان داد در حالی که دیازینون و دلتامترین در همان رقت، حدود ۹۰ درصد از تخمگذاری را مهار کرد. کنه‌های خونخوره نسبت به کنه‌های تغذیه‌نشده، به همه کنه‌کش‌های آزمایش شده حساس تر بودن با این حال آمیتراز روی هر دو نوه کنه اثر کشندگی ۱۰۰ درصد داشت درحالیکه، دیازینون و دلتامترین اثری ۹۰ درصدی در همان رقت داشتند. (۱۹) در مطالعه ما هم از روش تهیه رقت روی باروری کنه ریپی سفالوس استفاده شد که فوکسیم اثر قوی تری در مهار تخم گذاری نشان داد.

در یک تحقیق، اثربخشی سه کنه کش رایج سایپرمترین، دلتامترین (۰.۰۵، ۱.۰ و ۲.۰ درصد غلظت) و آمیتراز

گرفت. هر آزمایش با سه تکرار و هر تکرار با تعداد ۵ کنه بالغ و ۵ لارو انجام شد. نتایج نشان داد کنه آرگاس پرسیکوس در برابر سموم استفاده شده حساس بوده و سایپرمترین نسبت به دیگر کنه کشها در برابر این کنه تاثیر بیشتری داشت. (۱۵). در یک مطالعه، ارزیابی سرعت اثر گذاری، یک درمان موضعی تکی با ترکیب فیپرونیل و پرمترین در برابر آلودگی های تجربی سگها با کنه ایکسودس رسینوس *Ixodes ricinus* و کنه ریپی سفالوس سانگوئینوس، انجام شد. یک گروه ۸ تایی سگ در معرض ۱۰۰ کنه ایکسودس و ۵۰ کنه ریپی سفالوس قرار گرفت. این دارو طی ۲۴ ساعت روی سگها قرار گرفت که ۹۰٪ اثر کشندگی روی هر دو گونه کنه داشت. (۱۶)

در مطالعه حاضر اثر کشندگی فوکسیم بیشتر از سایپرمترین روی کنه بالغ نر و ماده بود. در مطالعه ای مشابه اثر این ترکیب روی کنه ریپی سفالوس سانگوئینوس، ۹۸ درصد و روی ایکسودس ۹۹/۲ درصد اثر کشندگی داشته است نتایج آن نشان داد که سم ترکیبی بسیار اثر مفیدی در جلوگیری از مقاومت کنه دارد (۱۷)

مقاومت کنه بوفیلوس آنولاتوس به سم سایپرمترین در مازندران گزارش شده است. در این مطالعه که با روش تست پاکتی صورت گرفت درصد مقاومت به این سم در دوز LD99 (دوزی که باید بیش از ۹۹ درصد کنه را بکشد) برابر با ۵۳/۵۷ درصد نشان داده شد. در مطالعه ما آزمون پروبیت نشان داد که LD50 برای اثر سایپرمترین

بر روی لارو کنه ها برای تست مقاومت به سم استفاده شد. داده های مرگ و میر هر جمعیت کنه با آزمون پروبیت تجزیه و تحلیل شد. حساس ترین جمعیت، مربوط به جمعیت سیزدهم کنه به ترتیب با مقادیر (۶/۹۲٪) و ۶ (۴۲/۹٪) به سایپرترین و ایورمکتین مقاوم بودند. مقاومت به طور مشخص بین جمعیت ها متفاوت بود. مقاومت به ایورمکتین در کنه های قهوه ای سگ برای اولین بار از هند گزارش شد. (۲۲) در مطالعه حاضر مقاومت لارو به سایپرترین دیده نشد که این می تواند مربوط به شرایط آب و هوایی متفاوت لرستان با هند باشد.

در مطالعه ای در اوگاندا مقاومت کنه های ریپی سفالوس دکلراتوس به سایپرترین ۱۰٪ و دلتا مترین ۵/۹۰ درصد و به آزنتول ۱۲/۹ درصد گزارش شده است. ولی حتی اخیرا استفاده از چند ترکیب مخلوط سموم مقاومت بیش از ۵۰ درصدی ایجاد کرده است (۲۳) وی گزارش کرده این روند به خاطر استفاده بی رویه سموم در اوگانداست که می تواند زنگ خطری برای ایران خصوصا در استانهای دام خیز باشد.

نتیجه گیری

کنه ریپی سفالوس سانگوئینوس که غالبا کنه سگ است ولی روی گوسفند و انسان و جوندگان هم می تواند خونخواری کند. از آنجا که در مطالعه حاضر این کنه ماده به سم سایپرترین مقاومت بیشتری نشان داده و با توجه به افزایش جمعیت سگهای ولگرد، خطر شیوع بیماریهای

(۰.۱، ۰.۲ و ۰.۳ درصد غلظت) در برابر مراحل مختلف کنه سگ ریپی سفالوس سانگوئینوس بررسی شد. روش های آزمایشگاهی یعنی روش های اشباع کاغذ صافی و غوطه وری (شو لارو غوطه وری) استفاده شد. تست غوطه- وری بزرگسالان با دوزهای متمایز توصیه شده توسط FAO، ۱۹۹۹ استفاده شده است. روش غوطه وری از نظر کارایی بهتر عمل کرد و پس از آن روش های کیسه چای و کاغذ صافی انجام شد. آمیتراز در برابر *R. sanguineus* بسیار موثر بود، در حالی که مقاومت ۳۰٪ با سایپرترین و دلتامترین مشاهده شد. (۲۰)

بیکالو و همکاران (۲۰۰۱) اثر پنج کنه کش بر روی تخم، لارو، پوره و بالغ کنه ریپی سفالوس سانگوئینوس را بررسی کرده. کنه کش های مورد آزمایش عبارت بودند از: سایپرترین و کومافوس، دلتامترین، آمیتراز و سایپرترین. تخم های تیمار شده با سایپرترین ۶۷.۳٪ مهاری را نشان دادند، در حالی که سم کومافوس بسیار کمتر موثر بود تنها (۱۱.۷٪) به جز کومافوس که به ترتیب منجر به ۶۳.۳ و ۸۰ درصد مرگ و میر پوره ها و ماده های تغذیه نشده شد، همه ترکیبات سموم آزمایش شده ۱۰۰ درصد از تمام مراحل کنه را که در معرض آنها قرار گرفتند، کشتند. (۲۱)

سانکارا و همکاران (۲۰۲۲) در جنوب هند اثر ایورمکتین و سایپرترین را روی همین کنه بررسی کرده است. تست پاکتی لارو (LPT) و تست غوطه وری لارو (LIT) به ترتیب

10. Feldman-Muhsam, B., Borut, S. and Saliternik-Givant, S. (1970). Salivary secretion of the male tick during copulation. *J. Insect physiol.* 16:1945-1949
11. Roulston, W. J. and Wilson, J. T. (1965): Chemical control of cattle tick *Boophilus microplus*. *J. Bull. Entom. Res.*, 55: 617-635
12. Arthur, D. R. (1962). *Ticks and Disease*. Pergamon press, Oxford, 445
13. Baltazard, M., Bahmanyar, M et Mofidi, CH,. (1952). Sur les Infections-A spirochetes transmises par les *Ornithodoros* en Iran, *Ann. Parasit.* 27: 311-329
14. Baltazard, M., Bahmanyar, M et Mofidi, CH,. (1950). *Ornithodoros eraticus et fievers recurrentes*. *Bull. Soc. Path. Exot.* 43: 595- 601
15. Delpi, L. (1947). *Ornithodoros tholozani persepoliensis* (Var. N)*Bull. Soc. Path. Exo.* 40
16. Mathewson, MD, Blackman, G. G and Hirst, R. G. 1980; Tick rearing in rabbit, *Veterinary record*, 107: 491.
17. Silveira JA, Passos LM, Ribeiro MF. 2009. Population dynamics of *Rhipicephalus sanguineus* (Latrielle, 1806) in Belo Horizonte, Minas Gerais state, Brazil. *Veterinary Parasitology* 161: 270-275.
18. Chomel B. 2011. Tick-borne infections in dogs-an emerging infectious threat. *Veterinary Parasitology*, 179: 294-301
19. Graf JF, Gogolewski R, Leach-Bing N, Sabatini GA, Molento MB, Bordin EL, et al. Tick control: an industry point of view. *Parasitology*. 2004; 129(Suppl):S427-S442
20. Hosseini-chegeni, A., Hosseini, R., Tavakoli, M., Telmadarraiy, Z., Abdigoudarzi, M. (2013). The Iranian *Hyalomma* (Acari: Ixodidae) with a key to the
- خطراتاک به انسان وجود دارد، لذا باید از مصرف بی رویه سموم ممانعت شود و از طرفی سمها به روش ترکیبی با هم استفاده شوند تا مقاومت کنه ایجاد نشود.
- منابع و ماخذ:
1. Biswajit, B and Qian, H. (2020). *Understanding Tick Biology and Its Implications in Anti-tick and Transmission Blocking Vaccines Against Tick-Borne Pathogens*, *Frontiers in Veterinary Science*, 7:319
 2. Silberman, J. ; Taylor, A. *Carbamate Toxicity*; (2020). *StatPearls Publishing: Treasure Island, FL, USA*, 2020
 3. González, I. A. (2003). Report of a case of multiple resistance to ixodicides on *Boophilus microplus Canestrini* (Acari: Ixodidae) in Tamaulipas, México, *Veterinaria México*. 34 (4):397-401
 4. Edward, K. T., Goddard, G., and Varela-Stokes, A. S., (2009). Examination of the morphology of the Ixodid tick, *Amblyomma maculatum Koch*, (Acari: Ixodidae); a "How - to" pictorial Dissection Guide. *midsouth entomologist*. 2:28-39
۵. بلندیان، آ. حسینی، م. حاجی پور لاطران، ن. و نوری آل آقا، س (۱۳۸۰). بیمار یهای عفونی شتر (ترجمه). ویراست اول، انتشارات نوربخش، صفحه ۱۰-۱۶.
 ۶. رفیعی، ع. و راک، ه. (۱۳۵۷). انگل شناسی بندپایان. انتشارات دانشگاه تهران، ۹۰-۳۰.
 ۷. هاشم زاده فرهنگ، ح.، ۱۳۸۵، بررسی تنوع گونه‌ای کنه‌های شهرستان تبریز و حومه. طرح پژوهشی شماره ۴۳.
 8. Atkinson, P. W., and Binnington, K. C. (1973). New evidence on the function of the porose areas of ixodid ticks, *Experientia*, 29: 799-800
 9. Hooshmand-Rad, P., Hawa, N. J., (1973). Transmission of *Theileria hirci* in sheep by *Hyalomma anatolicum anatolicum*. *Trop. Anim. Health Prod.* 5, 103-109

22. Linda M. *Identification of Risk Factors for Chronic Q Fever, the Netherlands.* (2012). *Emerging Infectious Diseases.* Vol. 18, No. 4, April 2012.

identification of male species. Persian journal of Acarology, 2(3):503-529

21. Inokuma H, Tamura K, Onishi T: *Seasonal occurrence of Rhipicephalus sanguineus in Okayama Prefecture, Japan and effect of temperature on development of the tick. J Vet Med Sci* 1996, 58:225-228.

Comparison of the effect of fuxim and mactomil poisons on Ripicephalus mite with the pocket larva test method

Said Hashemi¹, Forogh Kagbaf, Farzanh Babahamadi, Zahra Sadeghi

1- Faculty of Islamic Azad University, Borujerd Branch, Department of Parasitology

2- PhD in Animal Physiology, Islamic Azad University, Shushtar branch

3- Graduated with a doctorate in general veterinary medicine, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University, Shushtar branch

4- Doctoral student of general veterinary medicine, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University, Shushtar branch

Abstract

Ticks are one of the most important obligate and external blood-feeding parasites of terrestrial vertebrates. This terminus can harm its host by sucking blood and transmits many pathogenic organisms that cause animal and human diseases. To carry out this study, 434 ticks were collected from 2360 sheep and 123 cows from villages around Durood city. The samples were taken to the laboratory for testing. Because the purpose of the investigation was the cephalus tick, we grouped this tick into 4 groups including male and female groups with different weights. We prepared different dilutions of fuxim and cypermethrin with normal water and exposed each group to these toxins by flotation method. The effect of poison on the larvae of *Rhipicephalus sanguineus* mite was investigated by the method of preparing a filter bag. *Rhipicephalus* female tick showed more resistance to cypermethrin poison, therefore, excessive consumption of poisons should be prevented and on the other hand, poisons should be used in combination to prevent tick resistance.

Key words: Ripicephalus mite, McTomill poison, Fuchsim poison, pocket larva test