

## تأثیر سم فایکام (بندیوکارب) بر روی ناقلین لیشمانیوز احشایی (کالاآزار) در شهرستان مشکین شهر سال ۱۳۸۹

هادی صادقی<sup>۱</sup>، اسلام مرادی اصل<sup>۲\*</sup>، مهدی مجبلی<sup>۳</sup>، صادق حضرتی<sup>۴</sup>، فتح اله عین اله زاده<sup>۵</sup>، ذبیح اله زارعی<sup>۶</sup>

<sup>۱</sup> گروه بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران <sup>۲</sup> واحد مبارزه با بیماریها، مرکز بهداشت مشکین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، مشکین شهر، ایران <sup>۳</sup> گروه انگل شناسی پزشکی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران <sup>۴</sup> گروه بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران <sup>۵</sup> مرکز بهداشت شهرستان مشکین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، مشکین شهر، ایران <sup>۶</sup> انستیتوسلامت ملی مشکین شهر، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، مشکین شهر، ایران

\*نویسنده مسئول: تلفن: ۰۴۵۱۵۵۱۳۷۷۵ فاکس: ۰۴۵۱۵۵۱۲۰۰۴ پست الکترونیک: moradiasl83@yahoo.com

### چکیده

**زمینه و اهداف:** مبارزه شیمیایی با ناقلین بیماری کالاآزار در مناطق آندمیک یکی از راههای اصلی کاهش بیماری بوده و از نظر حشره شناسی و سم شناسی سم فایکام یکی از سمومی است که برای از بین بردن ناقلین کالاآزار مناسب و جزو سموم بهداشتی می باشد. لذا با استفاده از فایکام با توجه به طول مدت ماندگاری در طبیعت می توان تا حد زیادی پشه خاکپا را از بین برد.

**روش کار:** در این مطالعه توصیفی - مقطعی میزان تأثیر فایکام روی ناقلین مختلف بیماری کالاآزار در شهرستان مشکین شهر مورد بررسی قرار گرفت. ابتدا ۲ روستای آلوده، بعنوان مورد و شاهد و ۱۰ خانوار از هر روستا انتخاب و به میزان ۱۰۰۰ مترمربع از روستای مورد، با فایکام به نسبت ۰/۳ گرم بر مترمربع سمپاشی شد. سپس با استفاده از تله چسبان در فاصله های زمانی تعیین شده اقدام به وفورگیری و تشخیص گونه ها (در هر ۲ روستا) گردید.

**یافته ها:** ۵۲۴ مورد پشه خاکی صید شده در این مطالعه شامل ۷۰/۵٪ فلیوتوموس کاندیلاکی، ۵٪ ف. پاپاتاسی، ۷/۵٪ ف. ماژور، ۷/۵٪ ف. بالکانیکوس، ۹/۵٪ ف. لانجی داکتوس بودند. در اثر سمپاشی در روستای مورد، به ترتیب ۳ - ۱۵ - ۳۰ - ۴۵ - ۶۰ و ۹۰ روز بعد از سمپاشی در حدود ۷۹/۵٪ - ۶۹/۵٪ - ۸۳٪ - ۹۰٪ - ۹۳٪ و ۱۰۰٪ و ۱۰۰٪ پشه خاکی ها از بین رفتند.

**نتیجه گیری:** با توجه به این مطالعه می توان گفت که سم فایکام با بقای ۳ ماهه در طبیعت پوشش مناسبی از نظر فصلی برای جلوگیری از بیماری کالاآزار و از بین بردن پشه خاکپا دارد و به عنوان یک سم مناسب بهداشتی قبل از آغاز فصل فعالیت ناقلین می تواند در کل منطقه و کشور مورد استفاده قرار گیرد.

**کلمات کلیدی:** فایکام؛ پشه خاکی؛ کالاآزار؛ مشکین شهر

دریافت: ۹۰/۳/۲۲ پذیرش: ۹۱/۲/۱۲

لطفا به این مقاله به شکل زیر ارجاع دهید:

Sadeghi H, MoradiAsl A, Mohebbali M, Hazrati S, Ainolahzadeh F, Zareiy Z. The Effect of Bendiocarb Poison on Different Vectors of Visceral *leishmania* in Meshkinshahr City, 2010. J Ardabil Univ Med Sci. 2012; 12(2):140-148. (Full Text in Persian)

## مقدمه

لیشمانیوزها گروهی از بیماریهای مشترک بین انسان و دام می باشند که شامل کمپلکسی از بیماریها هستند که توسط حداقل ۲۱ گونه از انگلهای لیشمانیا ایجاد می گردند. عامل بیماری توسط گزش پشه خاکیهای ماده زیر خانواده فلبوتومینه<sup>۱</sup> از جنسهای فلبوتوموس در دنیای قدیم و لوترومیا<sup>۲</sup> در دنیای جدید ناقل می باشند منتقل می شود. در حال حاضر بیماری لیشمانیوز در ۸۸ کشور جهان (۶۶ کشور از دنیای قدیم و ۲۲ کشور از دنیای جدید) در قاره های آسیا، اروپا، آفریقا و آمریکا دیده می شود که در میان این کشور ها ۷۲ کشور در حال توسعه و ۱۳ کشور کمتر توسعه یافته وجود دارد [۱-۴].

میزان شیوع این بیماری در جهان ۱۴-۱۲ میلیون مورد و میزان بروز سالیانه آن ۲-۱/۵ میلیون مورد است و سالیانه در حدود ۵۰۰ هزار مورد جدید لیشمانیوز احشایی (کالاآزار) در دنیا اتفاق می افتد و طبق برآورد WHO بیش از ۳۵۰ میلیون نفر در دنیا در معرض خطر انواع لیشمانیوزها هستند. حدود ۹۰٪ موارد لیشمانیوز احشایی از ۵ کشور جهان از جمله بنگلادش، هندوستان، سودان، نپال و برزیل گزارش می شود. بر اساس گزارشهای رسمی، میزان مرگ و میر ناشی از لیشمانیوز احشایی سالیانه ۵۹ هزار نفر می باشد [۵-۷].

بیماری لیشمانیوز احشایی (کالاآزار) اگر تحت درمان قرار نگیرد در اغلب موارد کشنده است. این بیماری بصورت اسپورادیک (تک گیر) از اکثر استانهای کشور ما گزارش گردیده و در استانهای اردبیل، فارس، و آذربایجان شرقی به صورت آندمیک (بومی) رخ می دهد [۸].

از کل موارد لیشمانیوز احشایی انسانی تشخیص داده شده در استان اردبیل، ۶۶/۱٪ مربوط به شهرستان مشکین شهر می باشد [۹].

طبق آمار از سال ۱۳۸۵-۱۳۷۷ تعداد ۲۰۵۶ مورد کالاآزار در ایران رخ داده که ۶۱۵ مورد بیماری مربوط به استان اردبیل بوده واز این تعداد ۳۰۴ مورد مربوط به شهرستان مشکین شهر بوده که در حال حاضر فعال ترین کانون می باشد. این بیماری در ایران از نوع مدیترانه ای بوده و عامل آن لیشمانیا اینفانتوم می باشد که اکثرادر بچه های زیر ۱۰ سال مشاهده می گردد. بطوریکه در مشکین شهر حتی ۵۰ درصد بیماری در سنین زیر ۲سال دیده می شود [۶،۷،۱۰].

شکل حاد بیماری بیشتر در کودکان کمتر از دو سال و شکل مزمن بیماری غالباً در سنین بالاتر دوران کودکی و بزرگسالی دیده می شود [۱۱].

ناقل این بیماری گونه هایی از پشه خاکیهای زیر جنس لاروسیوس<sup>۳</sup> می باشد که دو گونه فلبوتوموس کاندیلاکی<sup>۴</sup> و فلبوتوموس پرفیلوی<sup>۵</sup> به عنوان ناقلین اصلی شناخته شده و در شمال غرب کشور ایران (اردبیل و آذربایجان شرقی) بعنوان ناقل مهم گزارش شده اند [۱،۴،۵].

با توجه به نقشی که پشه خاکیها در انتقال بیماری لیشمانیوز احشایی برعهده دارند و اینکه مبارزه بر علیه این بیماری بایستی روی مثلث بیماری (شامل عامل، ناقل و مخزن) صورت گیرد و مبارزه با مخزن (سگ و سگ سانان) به علت تنوع و مبارزه با عامل به علت پراکندگی تقریباً غیر ممکن است لذا بهترین راه حل، مبارزه و از بین بردن ناقلین می باشد. بشر از ابتدا شروع به مبارزه با حشرات رقیب خود در زندگی کرده بطوریکه اولین و قدیمی ترین نوشته های مربوط به استفاده از حشره کشها، نوشته های یونانی و روسی و چینی می باشد که به ۴۶۰۰ سال قبل از میلاد مسیح بر می گردد. در سال ۱۷۶۳ از نیکوتین به عنوان حشره کش استفاده شد. قبل از

<sup>3</sup> Larroussius

<sup>4</sup> PH.kandelaki

<sup>5</sup> PH.perfiliewi

<sup>1</sup> Phlebotominae

<sup>2</sup> Lutzomyia

جنگ جهانی اول ترکیبات مورد استفاده بیشتر معدنی بودند ولی بعد از این جنگ در سال ۱۹۳۹ در سوئیس شخصی بنام مولر با کشف د.د.ت رسماً سنتز حشره کشهای آلی مصنوعی را بنا نهاد و بعد از آن ترکیبات جدید در گروههای فسفره، کارباماته، کلره و ترکیبات گیاهی و غیره به بازار آمدند [۱۴-۱۲].

با توجه به کشنده بودن بیماری مالاریا، در گذشته برای مقابله با آن در مناطق مختلف دنیا و از جمله در ایران، اقدام به سمپاشی می کردند. بعلت حساس بودن پشه خاکیهای زیر خانواده فلبوتومینه به اکثر حشره کشها و عدم وجود گزارش از مقاومت آنها، تقریباً در تمام مناطقی که از سموم ابقایی بخصوص د.د.ت برای کنترل ناقلین استفاده می شد باعث کاهش شدید جمعیت پشه خاکیها و به همراه آن باعث قطع انتقال بیماری لیشمانیوز می گردید ولی با قطع برنامه های سمپاشی، پشه خاکیها معمولاً بازگشته و انتقال از سر گرفته می شد. [۱۹-۱۵].

لذا در حال حاضر با توجه به رو به افزایش بودن موارد لیشمانیوز، لزوم استفاده از سموم مناسب برای مبارزه با پشه خاکیها ضروری به نظر می رسد. با توجه به ماندگاری و میزان بقای سم بندیکار که جزو سموم گروه کارباماته بوده و در ایران با توجه به استفاده به عنوان سموم بهداشتی در اختیار وزارت بهداشت قرار دارد علی رغم اینکه در سالهای اخیر به علت مشکل بروز مقاومت و استفاده غیر کارشناسی از سموم، دیگر در بین مراکز بهداشتی توزیع نمی شود ولی تصمیم گرفته شد، تا برای کنترل ناقلین بیماری لیشمانیوز (پشه خاکیها) در شهرستان مشکین شهر سم بندیکار مورد استفاده قرار گرفته و میزان تاثیر آن بر ناقلین کالاآزار مورد سنجش قرار گیرد.

## روش کار

در این مطالعه توصیفی-مقطعی بصورت آینده نگر، میزان تاثیر سم بندیکار بر روی ناقلین کالاآزار در

شهرستان مشکین شهر از استان اردبیل در سال ۱۳۸۹ مورد بررسی قرار گرفت.

ابتدا دو روستا که جزو کانونهای آندمیک در قسمت غرب شهرستان مشکین شهر واقع شده و دارای آمار بیشتری در زمینه وجود بیماری کالاآزار در سالهای اخیر بود انتخاب شد. بعد یکی از آن روستاها بنام روستای احمدآباد به عنوان مورد، برای سمپاشی و روستای مزرعه خلف به عنوان روستای شاهد تعیین و سپس از پنج منطقه این روستاها که شامل شمال، جنوب، مشرق، مغرب و مرکز روستا هر کدام ۲ خانوار ترجیحاً خانوارهاییکه دارای سابقه بیمار انسانی یا حیوانی بودند (جمعاً ۱۰ خانوار از هر روستا) انتخاب گردیده و مورد مطالعه قرار گرفت.

در مراحل بعدی قبل از سمپاشی با استفاده از تله چسبان و فور گیری اولیه انجام گرفته و نسبت به شناسایی گونه های موجود در منطقه اقدام گردید. و سپس از هر کدام از خانوارهای روستای مورد به اندازه ۱۰۰ مترمربع از اماکن انسانی، توالت، حمام و محل استراحت دام و طیور محاسبه و با استفاده از سم بندیکار به نسبت ۰/۳ گرم بر متر مربع و با استفاده از سمپاش ۲۰ لیتری اقدام به سمپاشی گردید.

مرحله بعد از سمپاشی به فواصل ۳۰، ۶۰، ۹۰، ۱۵۰، ۳۰، ۴۵، ۶۰، ۷۵، ۹۰ روز اقدام به گذاشتن تله چسبان در مکانهای مشخص از مناطق سمپاشی شده و در زمانهای مشخص گردید. به این ترتیب که قبل از شروع فعالیت پشه خاکیها یعنی قبل از غروب آفتاب تله گذاری انجام شده و برای هر منزل ۱۰ عدد تله چسبان و جمعاً ۱۰۰ تله چسبان در هر روستا کار گذاشته شده و قبل از طلوع آفتاب روز بعد جمع آوری و به آزمایشگاه منتقل می شد. در آزمایشگاه ابتدا به دقت سر پشه خاکیهای صید شده با استفاده از سر سوزن جدا گشته و در داخل الکل گذاشته می شد. سپس مراحل بعدی کارهای آزمایشگاهی انجام و در آخر با استفاده از کلیدهای معتبر حشره

شناسی، پشه ها مورد شناسایی قرار می گرفتند. کلیه کار های تله گذاری و جمع آوری و تشخیص همزمان در دو روستای شاهد و مورد با هم صورت می گرفت.

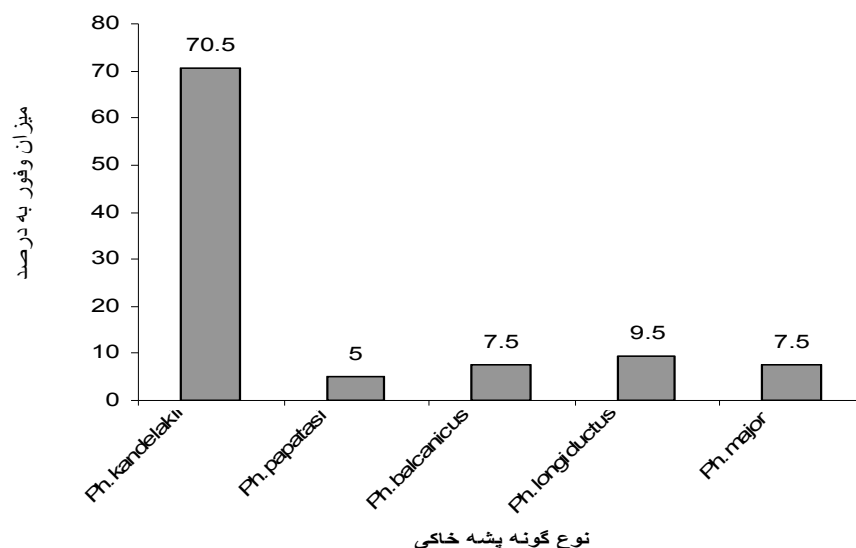
مرحله بعدی مقایسه داده های دو روستا بود که در روستای مورد میزان تاثیر سم بعد از سمپاشی در هر مرحله نسبت به مرحله قبل از سم پاشی مقایسه می شد و مورد ارزیابی با تغییرات ناقلین در روستای شاهد قرار می گرفت. در این مطالعه داده های جمع آوری شده با استفاده از روشهای آمار توصیفی در قالب جدول و نمودار به صورت فراوانی و فراوانی نسبی در نرم افزار آماری SPSS نسخه ۱۶ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

#### یافته ها

در طول این مطالعه در دو روستای مورد نظر، هر کدام ۱۰ خانوار مورد مطالعه قرار گرفتند. به مقدار ۱۰۰۰ متر مربع از منازل روستای مورد، با سم بندیو کارب سمپاشی گردید. در طول ۳ ماه طرح، به تعداد ۸ بار و هر بار ۱۰۰ تله و جمعا ۸۰۰ تله چسبان کار گذاشته شد و بطور کلی تعداد ۵۲۴ مورد پشه خاکی صید گردید که از این تعداد، ۴۱۵ مورد

(۲/۷۹٪) مربوط به روستای شاهد و ۱۰۹ مورد (۸/۲۰٪) مربوط به روستای احمدآباد (روستای مورد) بود. در نتیجه بررسیهای آزمایشگاهی تعداد ۵ گونه پشه خاکی شناسایی و تشخیص داده شد که عبارتند از ۴ گونه مربوط به روستای شاهد شامل ۷۰٪ ف. کاندیلاکی، ۱۱٪ ف. پاپاتاسی، ۹/۲۶٪ ف. بالکانیکوس، و ۹/۲۶٪ ف. لانجی داکتوس و ۴ گونه مربوط به روستای مورد شامل ۷۱/۵٪ ف. کاندیلاکی، ۱۳/۵٪ ف. ماژور، ۱۰٪ ف. لانجی داکتوس و ۵٪ ف. بالکانیکوس بود. بطور کلی ۵ گونه پشه شناسایی شده از نظر وفور شامل ۷۰/۵٪ گونه فلبوتوموس کاندیلاکی، ۵٪ فلبوتوموس پاپاتاسی، ۷/۵٪ فلبوتوموس بالکانیکوس، ۹/۵٪ فلبوتوموس لانجی داکتوس و ۷/۵٪ فلبوتوموس ماژور بودند (نمودار ۱).

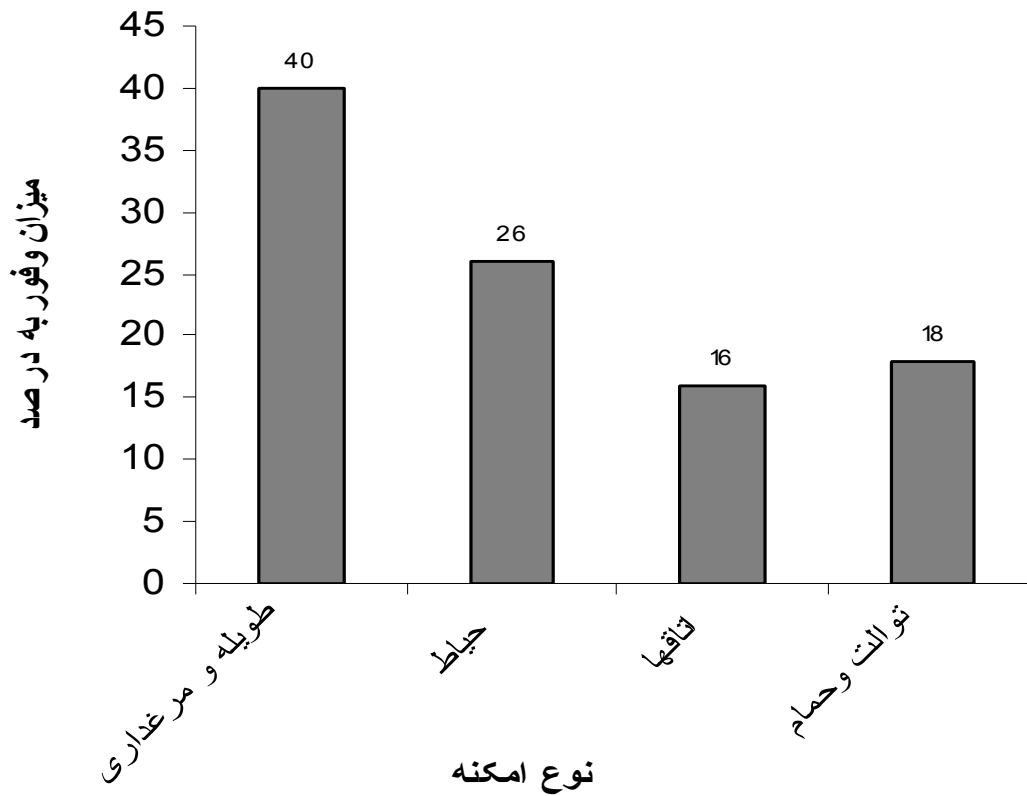
از نظر مکانهای تله گذاری و صید، بیشترین صید پشه خاکیها از طویله و مرغدان ها با ۴۰٪ و کمترین با ۱۶٪ از اتاقها صید شدند (نمودار ۲). همچنین ۲۵٪ پشه ها از اماکن داخلی و ۷۵٪ پشه خاکیها از اماکن خارجی صید گردیدند. با توجه به این مطالعه قبل از سمپاشی تعداد ۱۱۳ مورد پشه صید شد که ۵۴ مورد (۴۸٪) مربوط به



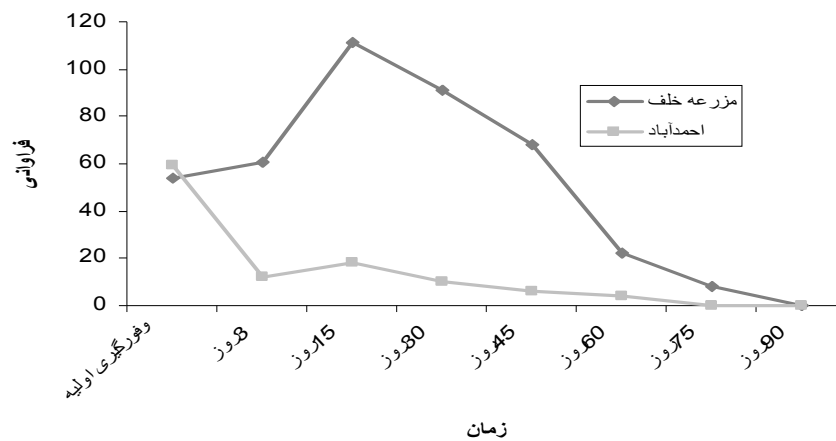
نمودار ۱. میزان وفور گونه های پشه خاکی شناسایی شده

روستای شاهد و ۵۹ مورد (۵۲٪) مربوط به روستای مورد می باشد.  
در بررسی اثر کشندگی سم فایکام در روستای مورد طبق جدول یک در ۳ روز بعد از سمپاشی میزان

وفور نسبت به وفورگیری قبل از سمپاشی ۲۰/۳۴٪ بود و به ترتیب در روزهای ۴۵، ۶۰، ۷۵، ۹۰ روز بعد از سمپاشی میزان وفور شامل ۳۰/۵۱٪ - ۱۶/۹۵٪ - ۱۰/۱۷٪ و ۶/۷۸٪، و بعد از ۷۵ روز میزان وفور به



نمودار ۲. میزان وفور پشه خاکی به تفکیک نوع اماکن



نمودار ۳. مقایسه میزان وفور پشه خاکی در روستای مورد و شاهد و تاثیر سم فایکام

صفر رسید. و این حاصل تاثیر سم می باشد در حالیکه میزان وفور در روستای شاهد در روز های پیگیری به ترتیب حدودا شامل ۱۱۳٪-۲۰۵٪-۱۶۸٪-۱۲۶٪-۴۱٪-۱۵٪ و صفر می باشد که مقایسه این دو روستا تفاوت معنی داری را در نتایج حاصله نشان می دهد (جدول ۱).

ارزشیابی در کلمبیا، میزان کشندگی سم پرمترین بر روی انواع پشه خاکی (به میزان ۰/۵ میلیگرم در متر مربع در آزمایشگاه)، ۷۶/۵-۴۸/۵ درصد گزارش گردیده. همچنین میزان کشندگی سم فایکام روی انواع پشه خاکی در مطالعه حاضر بیشتر و حدود ۶۹/۵-۱۰۰ درصد بوده است [۲۱].

جدول ۱. میزان وفور پشه خاکی در طول ۳ ماه بررسی، به تفکیک روستا های شاهد و مورد

زمان بررسی	وفورگیری اولیه	۳ روز بعد از سمپاشی	۱۵ روز بعد از سمپاشی	۳۰ روز بعد از سمپاشی	۴۵ روز بعد از سمپاشی	۶۰ روز بعد از سمپاشی	۷۵ روز بعد از سمپاشی	۹۰ روز بعد از سمپاشی	جمع
تاریخ	۸۹/۳/۲۵	۸۹/۳/۳۱	۸۹/۴/۱۲	۸۹/۴/۲۷	۸۹/۵/۱۱	۸۹/۵/۲۶	۸۹/۶/۱۰	۸۹/۶/۲۵	****
شاهد	۵۴	۶۱	۱۱۱	۹۱	۶۸	۲۲	۸	۰	۴۱۵
مورد	۵۹	۱۲	۱۸	۱۰	۶	۴	۰	۰	۱۰۹
جمع	۱۱۳	۷۳	۱۲۹	۱۰۱	۷۴	۲۶	۸	۰	۵۲۴

## بحث

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که سم بندیو کارب اثر کشندگی خوبی روی پشه خاکی داشته و می تواند بعنوان سم مناسب برای مبارزه با این ناقل و کاهش بیماری ناشی از آن مورد استفاده قرار گیرد بطوریکه این سم ۳ روز بعد از سمپاشی ۶۶/۶۶٪، ۱۵ روز بعد از سمپاشی ۶۹/۴۹٪، ۳۰ روز بعد از سمپاشی ۸۳/۰۵٪، ۴۵ روز بعد از سمپاشی ۸۹/۸۳٪، ۶۰ روز بعد از سمپاشی ۹۳/۲۲٪ و ۷۵ و نیز ۹۰ روز بعد از سمپاشی به میزان ۱۰۰٪ تعداد پشه خاکیها را کاهش داد. در حالیکه میزان وفور پشه خاکی در روستای شاهد ۳، ۱۵، ۳۰ و ۴۵ روز بعد از سمپاشی نسبت به روستای مورد نه تنها کاهش نیافته بلکه افزایش هم داشته و فقط در روزهای ۶۰ و ۷۵ روز نسبت به وفورگیری اولیه مقداری کاهش نشان می دهد که احتمالا بدلیل تغییرات آب و هوا باشد. نتایج سایر تحقیقات نیز به شرح ذیل، یافته های این مطالعه را تایید می نماید.

مطالعه دیگر در ورامین ایران نشان داد. جمعیت پشه خاکیها نسبت به سموم متیل کاربامات و آلومینیم فسفات در مدت ۲ ماه، حساسیت بالا داشته و میزان کشندگی ۸۰٪ بوده که مشابه تحقیق حاضر (۸۵/۹٪) می باشد [۱۸].

باتوجه به تحقیق صورت گرفته در کینیا، پشه خاکیها در برابر سم پرمترین اسپری شده روی سطوح حساس بوده و تعداد زیادی از آنها از بین می روند [۲۲].

بر اساس مطالعه ای در شهر تهران، سم فایکام ۰/۵ درصد در زمانهای ۱۴۶ و ۲۸۴ دقیقه به ترتیب موجب ناک داون ۵۰٪ و ۹۰٪ سوسریها شد این تحقیق ضمن تایید تاثیر همین سم روی پشه خاکی در مطالعه حاضر، نشان می دهد که حتی میزان ناک داون پشه خاکی ها نسبت به سوسریها بیشتر (۱۰۰-۶۹/۵٪) بوده است [۱۷]. مطالعه دیگر در شمال تهران نشان داد که ۲ گونه کولکس پی پی انس و کولکس تیلری به ترتیب ۵/۱۳٪ و ۶/۸۴٪ به سم ددت مقاوم بوده ولی در مقابل سموم مالاتیون، پروپکسور و دیلدین کاملا حساس می باشند [۱۹].

بر اساس تحقیق صورت گرفته در امریکا سم دلتامترین (۲۵ میلیگرم بر متر مربع) باعث کاهش ۵۰٪ پشه خاکیها شده است [۲۰]. طی ۹-۶ ماه

ناقلین بیماری کالا آزار می باشد. بنابراین می توان این سم را برای از بین بردن پشه خاکیهای کل منطقه و کشور پیشنهاد کرد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله نتیجه طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اردبیل به شماره ۸۹۳۵۳ مورخ ۱۳۸۹/۰۷/۱۰ می باشد. که لازم است از مدیریت محترم پژوهشی و دیگر همکاران مربوطه تشکر نمایم. همچنین از همکاری صمیمانه کارکنان محترم شبکه بهداشت و درمان مشگین شهر و انستیتوسلامت ملی و ایستگاه تحقیقاتی و بهداشتی مشگین شهر قدر دانی می نمایم. در پایان از کلیه عزیزانی که در طول این طرح تحقیقاتی ما را یاری کردند مخصوصا اهالی محترم روستاهای احمدآباد و مزرعه خلف که ما را با آغوش باز پذیرفتند و همکاریهای لازم را داشتند، تقدیر و تشکر بعمل می آید و نویسندگان بر خود وظیفه می داند از زحمات آقایان دکتر مهرداد میرزراحیمی، دکتر بابک رضازاده، دکتر اکبر گنجی، دوست و همکار عزیزمان آقای ابراهیم میرزایی تقدیر و تشکر نماید.

با توجه به نتایج مطالعه حاضر می توان گفت که سم بندیکارب (فایکام) بطور متوسط ۸۵/۹٪ روی پشه خاکیهای منطقه مشگین شهرستان اردبیل اثر کشندگی داشته و از این نظر با نتایج مطالعات اشاره شده فوق در ایران و کشورهای خارجی مشابهت داشته و حتی میزان تاثیر بیش از حداکثر تاثیر ۸۰ درصدی سموم استفاده شده در تحقیقات بالا روی پشه ها بوده است.

### نتیجه گیری

بررسی میزان وفور پشه خاکی در یک روند زمانی وفور گیری اولیه تا ۹۰ روز بعد از سمپاشی نشان داد که این روند بصورت نوسانی در بعضی از زمانها روند افزایشی و از اواسط تیر به بعد تا پایان شهریور روند رو به کاهش داشته اند که این کاهش در هر دو روستای مورد و شاهد صادق بوده و دلایل آن می تواند ناشی از عوامل مختلف اکولوژی، تاثیر سم و تغییرات آب و هوایی مناطق مورد مطالعه باشد. ولی روند کاهش پشه در روستای مورد چشمگیر بوده و می تواند به دلیل تاثیر سم باشد. لذا می توان گفت که سم فایکام تاثیر مثبت و معنی داری در کاهش جمعیت ناقلین کالا آزار داشته و با توجه به بقای ۳ ماهه در طبیعت، یک سم مناسب برای مبارزه با

### References

- 1- Ardehali S, Rezaei H, Nadim A. Leishmaniaparasitoid&Leishmaniasis. 2 nd ed. Tehran: University publication; 1994. (Full Text in Persian)
- 2- Poya Y. visceral Leishmania in iran. J Med School. 2003 Nov; 17(30):115-121. (Full text in Persian)
- 3- Nasser S, Nategpour M, Azizian R. Reported school of public health and institute of public health research in year 1985. 5<sup>th</sup> ed. Tehran: Tehran – University publication; 2006:10-35. (Full Text in Persian)
- 4- Ezzadinlo L. Entomology. Sama publications. 2005 May; 35-48. (Full Text in Persian)
- 5- Rassi Y. Ecology of vectors in endemic regions of visceral leishmania in meshkinshahr & germi in Ardabil province [dissertation]. Tehran: Tehran Univ; 1996.
- 6- Rassi Y, Hanafi bojd AA. Sand flies, vectors leishmaniasis, Noavaran Elm Publications, 2006 June; 1:26-45, 126-145. (Full text in Persian)
- 7- Mohebbali M. Zoonosis protozoan diseases, Nadi Publication. 1996 Mar; 112-135. (Fulltext in Persian)

- 8- Kavarizadeh F, Rassi Y, Zahraei Ramazani A. A study of sand-flies fauna in the focus of visceral leishmaniasis in Ahar district (Eastern Azarbaijan, Iran). JEUMS 2009 July; 17(1):51. (Fulltext in Persian)
- 9- Molaie S, Mohebbali M, Gangi A, Pourfarzi F, Emdadi D, Modarres-sadrani N, et al. Seroepidemiological study of visceral leishmaniasis (Kala-azar) in Ardabil province, Iran, 1986 – 2009. Armaghan Danesh Journal. 2010 Dec; 15(3):262. (Fulltext in Persian)
- 10- Yaghoobi-Ershadi MR, Zahraei A, Akhavan AA, Jalili-Zand A, Abdoli H, Nadim AH. Epidemology of condition leishmania in Iran. Ann Saudi Med .1999 Nov; 25(4):111-123.
- 11- Nadim A, Javadia E, Mohebbali M, Momeni A. Leishmania parasite and leishmaniases. 3<sup>th</sup> ed. Tehran: Nashre- Daneshgahi Publisher; 2008.
- 12- Rozendaal JA. Vector control: methods for use by in dividulas and communities. 1997 June: 239-287.
- 13- KHanjani M, Pormirza AA. Toxicology, Boali Sina Univ publication. 2005 Jan; 1: 241- 268. (Fulltext in Persian)
- 14- Yaghoobi-Ershadi MR, Akhavan AA, Jahanifard E, Vatandoost H, Amin Gh, Moosavi L, et al. Repellency Effect of Myrtle Essential Oil and DEET against Phlebotomus papatasi, under Laboratory Conditions. Iranian J Publ Health. 2006 June: 23-32. (Fulltext in Persian)
- 15- Salehzade A. Pesticides. Hamedan University of Medical Sciences. 2006 July; 1:15-35. (Fulltext in Persian)
- 16- Ramezani Awal H, Abai MR, Rassi Y, Mohebbali M. Efficacy of deltamethrin-impregnated dog collars against sandflies at endemic focus of Bojnord district, North Khorasan province, Ofogh-e-Danesh. GMUHS Journal. 2009 June; 15(2): 48-59. (Fulltext in Persian)
- 17- Salehzade A, Mahjob H. Comparison of pesticides actilic, ficam, diasinon, phenithroton, copex, on (Dicyoptera: Blattellidac) in Tehran urban areas in 2007; J Ilam Univ Med Sci, 2008 Apr; 15(1): 24-31. (Fulltext in Persian)
- 18- Nekouie H, Assmar M, Razavi MR. Efficacy of Two Insecticides: methyl carbamate and aluminium phosphide on leishmaniasis Vectors in Varamin, Iran, Iran J Med. 2005 Sep: 28-42. (Fulltext in Persian)
- 19- Nazari M, Janbakhsh A. Survey of the susceptibility level of Culex theileri and C. pipiens to D.D.T, Dieltrin, Propoxur and Malathion in the southern area of Tehran, TUMSJ. 2000 January: 99-110. (Fulltext in Persian)
- 20- Falcao AL, Falcao AR, Pinto CT. Effect of deltamethrin spraying on the sandfly populations in a focus of American cutaneous leishmaniasis. Mem Inst Oswaldo Cruz. 1991 Dec; 86: 399-404.
- 21- Alexander B, Jaramillo C, Usma MC, Cadena H, Roa W, Travi BL. An attempt to control phlebotomine sand flies (Diptera: Psychodidae) by residual spraying with deltamethrin in a Colombian village. Mem Inst Oswaldo Cruz. 1995 Feb; 90: 421-4.
- 22- Mutinga MJ, Renapurkar DM, Wachira DW, Basimike M, Mutero CM. A bioassay to evaluate the efficacy of permethrine-impregnated screens used against phlebotomine sandflies (Diptera: Psychodidae) in Baringo District of Kenya. East Afr Med J 1993 Nov; 70: 168-70.



## The Effect of Bendiocarb Poison on Different Vectors of Visceral *leishmania* in Meshkinshahr City, 2010

Sadeghi H<sup>1</sup>; MoradiAsl A<sup>\*2</sup>; Mohebalı M<sup>3</sup>; Hazrati S<sup>4</sup>; Ainolahzadeh F<sup>5</sup>; Zareiy Z<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Dept. of Environmental Health, School of Health, Ardabil university of Medical Sciences, Ardabil, Iran.

<sup>2</sup> Mangemant center of disease in Meshkinshahr Health Center, Ardabil university of Medical Sciences, Meshkinshahr, Iran.

<sup>3</sup> Dept. of Medical Parasitology, School of Health, Tehran university of Medical Sciences, Tehran, Iran.

<sup>4</sup> Dept. of Environmental Health, School of Health, Ardabil university of Medical Sciences, Ardabil, Iran.

<sup>5</sup> Health Center of Meshkinshahr city, Ardabil university of Medical Sciences, Meshkinshahr, Iran.

<sup>6</sup> Institute of public health research, School of Health, Tehran university of Medical Sciences, Meshkinshahr, Iran.

\*Corresponding Author: Tel: +984515513775 Fax: +984515512004 E-mail: moradiasl83@yahoo.com

Received: 13 June 2011

Accepted: 1 May 2012

### ABSTRACT

**Background & Objectives:** In endemic area, chemically fighting with carrier of kala azar disease is one of the main ways for reducing disease, and ficam is one of the toxins that is appropriate to eliminate mosquitoes and is from health poison among the pesticides. Therefore, by considering the lasting in nature, using ficam can greatly destroy disease-carrying mosquitoes.

**Methods:** In this cross - sectional study the rate of effect ficam on different vectors species were examined in Meshkinshahr city. First two infected villages, as cases and controls, and 10 households from each village selected and 1000 m<sup>2</sup> from the case village was spraying with ficam than 0.3 g /m<sup>2</sup>. Then, using sticky traps set in the distances were attempted to identify species and Fon (per 2 villages).

**Results:** In the rate of 524 sand fly predating in this study included 70.5% Phlebotomus Kandelakii, 5% F. Papatasi, 7.5% F. Major, 7.5% F. Balcanicus, 9.5% F. longidoctus. In the case village was spraying and , respectively, 3-15 - 30 - 45-60 -75 and 90 days after spraying at about 79.5% - 69.5% - 83% - 90% - 93% - 100% and 100 % sand fly vanished.

**Conclusion:** According to this study can be said that ficam poison with the survival of three months in nature and with average of lethality coverage of appropriate terms of season to prevent from disease Kla-azar and eliminate sand flies and as a poison, appropriate of health before starts up the season of carriers activity. And ficam poison can be used in the whole of region and country.

**Keywords:** Ficam; Sandfly; Kala-Azar; Meshkinshahr