

## مطالعه فون و فعالیت ماهانه پشه خاکی‌ها در کانون لیشمانیوز جلدی روستایی شهرستان دامغان، استان سمنان در سال ۱۳۸۷

صادق محمدی‌ازنی<sup>۱</sup> (M.Sc)، یاور رائی<sup>۲\*</sup> (Ph.D)، محمدرضا عبایی<sup>۲</sup> (M.Sc)، محمدعلی عشاقی<sup>۲</sup> (Ph.D)، محمدرضا یعقوبی‌ارشادی<sup>۳</sup> (Ph.D)، مهدی محبعلی<sup>۳</sup> (Ph.D)

- ۱ - دانشگاه علوم پزشکی سمنان، مرکز بهداشت شهرستان دامغان، گروه حشره‌شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین
- ۲ - دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده بهداشت، گروه حشره‌شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین
- ۳ - دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده بهداشت، گروه انگل‌شناسی و قارچ‌شناسی پزشکی

### چکیده

سابقه و هدف: لیشمانیوز جلدی روستایی یکی از بیماری‌های شایع و مهم در جهان می‌باشد و در بیش از ۸۸ کشور دنیا گزارش شده است. به طوری که ۳۵۰ میلیون نفر در معرض خطر بیماری هستند. این بیماری در اکثر نقاط کشور جمهوری اسلامی ایران انتشار دارد و به عنوان معضل بهداشتی مطرح می‌باشد. پشه خاکی‌های فلپوتومینه ناقل بیماری می‌باشد که با خون‌خواری از جوندگان آلوده به انگل لیشمانیا ماژور عامل بیماری را به میزبان‌های دیگر انتقال می‌دهد. آگاهی از ترکیب گونه‌ای و فعالیت فصلی پشه خاکی‌ها نقش اساسی در برنامه‌ریزی و کنترل بیماری دارد. بنابراین، تحقیق حاضر به منظور تعیین فون و فعالیت ماهانه پشه خاکی‌ها در کانون لیشمانیوز جلدی مناطق روستایی شهرستان دامغان در سال ۱۳۸۷ انجام شده است.

مواد و روش‌ها: این مطالعه از نوع کاربردی می‌باشد که در طی سال ۱۳۸۷ به روش مقطعی در مناطق روستایی شهرستان دامغان انجام شده است. از ابتدای فروردین تا پایان آبان‌ماه پشه خاکی‌ها هر ۱۵ روز یک‌بار به وسیله تله‌های چسبان از اماکن داخلی و خارجی صید شد و فون و فعالیت فصلی آن‌ها تعیین گردید.

یافته‌ها: در این مطالعه مجموعاً ۶۱۱۰ پشه خاکی (۲۱۴۶ عدد از اماکن داخلی و ۳۹۶۴ عدد از اماکن خارجی) صید و تعیین گونه شدند. فعالیت پشه خاکی‌ها در منطقه از اردیبهشت ماه شروع شده و با دو پیک فعالیت (یکی در اوایل خرداد و دیگری در اواسط شهریور) در پایان مهرماه خاتمه می‌یابد. در این تحقیق وجود شش گونه از جنس فلپوتوموس و دو گونه از جنس سرژانتومیا مشخص گردید. فلپوتوموس پاپاتاسی (۴۶/۷٪) گونه غالب و فلپوتوموس الکساندری (۰/۳٪) دارای کم‌ترین وفور در منطقه بوده است.

نتیجه‌گیری: با توجه به این که فلپوتوموس پاپاتاسی بالاترین وفور را در اماکن داخلی و خارجی داشته است به نظر می‌رسد که این پشه خاکی ناقل اصلی لیشمانیوز جلدی در منطقه می‌باشد. صید فلپوتوموس کوکازیکوس، فلپوتوموس منگولنسیس و فلپوتوموس انصاری در لانه جوندگان نشان می‌دهد احتمالاً این گونه‌ها ناقلین عامل بیماری بین جوندگان مخزن می‌باشند. لذا برای تعیین ناقل قطعی مطالعاتی نظیر تشریح پشه خاکی‌ها و آزمایش‌های مولکولی ضروری می‌باشد. برای پیش‌گیری از ابتلا به بیماری لیشمانیوز جلدی روستایی مبارزه با جوندگان مخزن، بهسازی محیط و همچنین حفاظت شخصی و استفاده از مواد دافع حشرات، پشه‌بندها و توری‌های آغشته به سم پیشنهاد می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: لیشمانیوز جلدی روستایی، فون پشه خاکی، فعالیت ماهانه، دامغان، ایران

دامغان انجام نشده است، این پژوهش که برای اولین بار در شهرستان دامغان به اجرا درآمده به منظور بررسی تنوع گونه‌های و فعالیت ماهانه ناقلین بیماری در سال ۱۳۸۷ انجام شده که می‌تواند پاسخگوی سوالات زیر باشد:

- فون پشه خاکی‌های منطقه چگونه است؟
- پشه خاکی‌ها در چه ماه‌های از سال فعالیت دارند؟
- ترکیب گونه‌های پشه خاکی‌ها در اماکن داخلی و خارجی چگونه است؟

### مواد و روش‌ها

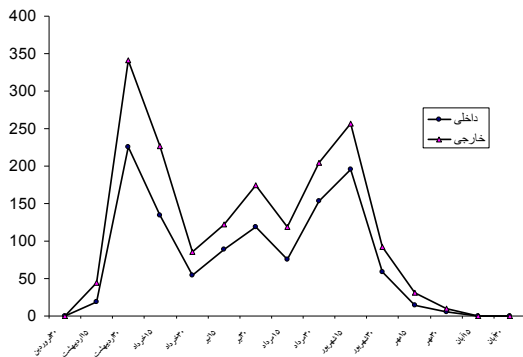
در این بررسی سه روستای حسن‌آباد، فرات و وامرزان به عنوان روستاهای ثابت نمونه‌گیری و ۸ روستای دیگر به عنوان روستاهای متغیر نمونه‌برداری انتخاب گردیدند. جهت صید پشه خاکی‌ها هر ۱۵ روز یک‌بار از هر یک از روستاها سه خانه انتخاب شد. اماکن مسکونی طوری انتخاب شدند که یکی در حاشیه روستا، یکی در مرکز روستا و دیگری در حد فاصل دو خانه فوق باشد. همچنین سعی شد تا خانه‌هایی انتخاب شوند که دام در واحد مسکونی نگهداری کنند. نمونه‌برداری در ۱۵ نوبت طی ماه‌های فروردین، اردیبهشت، خرداد، تیر، مرداد، شهریور، مهر و آبان با نصب ۹۰ تله چسبان در اماکن داخلی (مکان‌های دارای سقف) و ۹۰ تله در محیط‌های خارجی (محل‌های فاقد سقف) و ۳۰ تله در لانه‌های جوندگان (اماکن خارجی) و جمع‌آوری پشه خاکی‌ها انجام گردید. تله‌های چسبان تهیه شده یک ساعت قبل از غروب آفتاب در اماکن داخلی (انسانی و حیوانی)، اماکن خارجی و لانه‌های جوندگان نصب شد و صبح روز بعد، قبل از طلوع آفتاب جمع‌آوری شد. پشه خاکی صید شده به آزمایشگاه منتقل شدند. با استفاده از سوزن حشره‌شناسی و یا قلمو پشه خاکی‌ها از تله‌ها جدا و در استن قرار داده شدند و سپس به الکل ۷۰ درجه منتقل گردیدند برای موتناژ دائم از محیط پوری و موتناژ موقت از لاکتوفنول استفاده شد [۱،۲،۵،۹]. با استفاده از کلید معتبر پشه‌ها تعیین گونه شدند

حشرات می‌باشد که در بسیاری از نقاط دنیا انتشار دارد. سازمان بهداشت جهانی این بیماری مشترک بین انسان و دام را جزء هشت بیماری مهم انگلی مناطق گرم‌سیری دنیا معرفی کرده است. گزارش سالیانه موارد جدید بیماری لیشمانیوز در دنیا دو میلیون مورد می‌باشد که ۱/۵ میلیون مورد آن مربوط به لیشمانیوز جلدی می‌باشد. ۹۰٪ از لیشمانیوز جلدی در افغانستان، ایران، عربستان، سوریه، برزیل و پرو اتفاق می‌افتد [۱-۳].

از لحاظ تظاهرات بالینی و خصوصیات اپیدمیولوژیک لیشمانیوز جلدی به دو شکل مرطوب (روستایی) خشک (شهری) مشاهده می‌شود [۴]. لیشمانیوز جلدی نوع روستایی در بیش از نیمی از استان‌های کشور ما به عنوان معضل بهداشتی مطرح می‌باشد. طبق گزارش‌های مرکز مدیریت بیماری‌ها تعداد مبتلایان به انواع مختلف لیشمانیوز در کشور سالیانه حدود ۲۰ هزار نفر می‌باشد [۵].

جوندگانی مانند رومبومیس اییموس، تاترا ایندیکا، مریونس هوریانه، تزوکیا ایندیکا، مریونس لیبیکوس مخزن بیماری هستند [۴،۶،۷،۸،۹]. ناقل بیماری پشه خاکی‌ها می‌باشند که تاکنون ۵۴ گونه پشه خاکی از نقاط مختلف کشور صید شده‌اند [۵،۱۰]. *Phlebotomus papatasi* ناقل اصلی لیشمانیوز جلدی روستایی به انسان می‌باشد. همچنین این‌گونه به همراه گونه‌های دیگر از جمله *P. alexandri*، *P. andrejevi* و *P. ansarii caucasicus*، *P. mongolensis* به عنوان ناقلین عامل بیماری در بین جوندگان معرفی شده‌اند [۱،۲،۵،۱۱،۱۲].

بیماری لیشمانیوز جلدی نوع روستایی در سال ۱۳۷۸ در مناطق روستایی شهرستان دامغان به صورت اپیدمی درآمده و در آن سال حدود ۱۰۰۰ مورد جدید گزارش گردید. پس از آن نیز هر ساله شمار زیادی از افراد به این بیماری مبتلا می‌شوند. شناسایی فون پشه خاکی‌های منطقه و تعیین فعالیت فصلی آن‌ها می‌تواند نقش موثری در برنامه‌های مبارزه با ناقلین ایفا نماید. با توجه به این‌که هیچ‌گونه مطالعه حشره‌شناسی در زمینه مطالعه ناقلین لیشمانیوز در شهرستان



شکل ۲. فعالیت ماهانه فلپوتوموس پاپاتاسی به تفکیک ماه‌های مختلف سال در شهرستان دامغان در سال ۱۳۸۷

۲- *Phlebotomus caucasicus group*. از این گروه گونه‌های فلپوتوموس کوزاکزیکوس و فلپوتوموس مونگولنسینسید گردیدند. ۱۵/۵٪ پشه خاکی‌های صید شده از اماکن داخلی و ۲۱٪ پشه خاکی‌های صید شده از اماکن خارجی مربوط به این گروه بوده. و در تمام نوبت‌های صید پشه خاکی‌ها این گروه صید شده است.

۳- *Phlebotomus sergenti*. این گونه از اماکن داخلی به میزان ۰/۲٪ و از اماکن خارجی به میزان ۰/۳٪ صید شد.

۴- *Phlebotomus alexandri*. از این گونه فقط دو عدد پشه خاکی در یکی از روستاهای متغیر در مرداد ماه در اماکن خارجی صید شده است که ۰/۰۵٪ پشه خاکی‌های صید شده از اماکن خارجی به این گونه اختصاص داشت که کم‌ترین وفور مربوط به این گونه بوده است.

۵- *Phlebotomus ansarii*. صید این گونه به میزان ۰/۴٪ از لانه جوندگان در ماه‌های مرداد و شهریور صورت گرفته است.

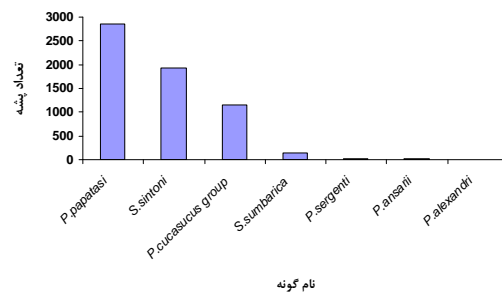
۶- *Sergentomyia sintoni*. این گونه به میزان ۲۸/۵٪ از اماکن داخلی و ۳۳٪ از اماکن خارجی در تمام نوبت‌ها صید شد. این گونه نیز دارای دو پیک فعالیت که یکی در ۳۰ اردیبهشت و دیگری در ۱۵ شهریور ماه می‌باشد (شکل ۳).

۷- *Sergentomyia sumbarica*. این گونه به میزان ۲/۲٪ از پشه خاکی‌های اماکن داخلی و خارجی را به خود اختصاص داده است.

۱۳]. در حین مطالعه درجه حرارت محیط در اماکن داخلی و خارجی ثبت گردید.

## نتایج

در طول فعالیت، از مکان‌های داخلی و خارجی مجموعاً ۶۱۱۰ عدد پشه خاکی از ۸ گونه که ۲۱۴۶ عدد از محیط‌های داخلی و ۳۹۶۴ عدد از محیط‌های خارجی بوده‌اند، صید و تعیین گونه گردید. شکل ۱ وفور پشه خاکی‌های صید شده را در طی پژوهش نشان می‌دهد.



شکل ۱. مقایسه ترکیب گونه‌ای پشه خاکی‌های صید شده در شهرستان دامغان در سال ۱۳۸۷

فعالیت این پشه خاکی‌ها از اوایل اردیبهشت شروع شده و با دو نقطه اوج فعالیت (یکی در اوایل خرداد ماه و دیگری در اواسط شهریورماه) در اواخر مهرماه خاتمه یافت. فلپوتوموس پاپاتاسی و فلپوتوموس الکساندری به ترتیب دارای بیش‌ترین و کم‌ترین وفور بوده‌اند.

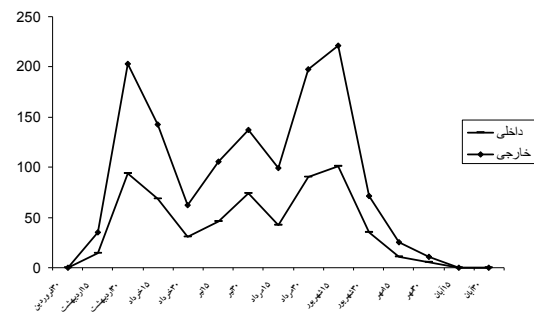
پشه خاکی‌های صید شده که ۶ گونه از جنس فلپوتوموس و ۲ گونه از جنس سرژانتومیا به شرح ذیل می‌باشند:

۱- *Phlebotomus papatasi*. میزان صید این گونه از اماکن داخلی ۵۳/۵٪ و از اماکن خارجی ۴۳/۱٪ بود. این گونه در تمام نوبت‌های صید پشه خاکی‌ها هم از اماکن داخلی و هم از اماکن خارجی صید شد. این گونه ۴۶/۷٪ کل پشه خاکی‌های صید شده از اماکن داخلی و خارجی را به خود اختصاص داده و گونه غالب منطقه می‌باشد. همچنین این گونه دارای دو پیک فعالیت یکی در اوایل خرداد و دیگری در اواسط شهریور ماه می‌باشد (شکل ۲).

گونه فلپوتوموس پاپاتاسی دارای بیشترین وفور در اماکن داخلی و خارجی و لانه جوندگان بوده است. این گونه ۴۶/۷٪ از کل پشه خاکی‌های صید شده را به خود اختصاص داده و گونه غالب منطقه می‌باشد. با توجه به غالب بودن این گونه در اماکن داخلی و خارجی و لانه جوندگان هم به عنوان ناقل به انسان و هم ناقل بین جوندگان در چرخه طبیعی بیماری نقش ایفا می‌نماید. این گونه در سایر کانون‌های لیشمانیوز جلدی روستایی نیز گونه غالب بوده و به عنوان ناقل قطعی معرفی شده است [۱،۲،۵،۱۱،۱۲،۱۳]. فعالیت این پشه خاکی از اوایل اردیبهشت شروع شده و تا پایان مهر ماه ادامه داشته است. همچنین این گونه دارای دو پیک فعالیت یکی در اوایل خرداد و دیگری در اواسط شهریور ماه می‌باشد که تقریباً با سایر کانون‌های لیشمانیوز جلدی روستایی کشور مشابهت دارد [۹،۱۴]. با توجه به دوره کمون چند هفته‌ای بیماری لیشمانیوز نوع روستایی و بروز اکثر زخم‌ها در پاییز به این نتیجه می‌رسیم که در پیک دوم فعالیت این گونه بیشترین گزش رخ می‌دهد، لذا در این دوره روش‌های حفاظت فردی می‌بایست بیش از پیش مد نظر قرار گیرد [۷،۱۵،۱۶].

گونه سرزانتومیا سینتونی از نظر وفور دارای دومین رتبه بوده است، این گونه توانایی انتقال بیماری به انسان را ندارد و جزء ناقلین لیشمانیوز مارمولک می‌باشد ولی در لانه جوندگان به وفور یافت می‌شود و به دلیل این‌که اکثراً لانه‌های جوندگان در نزدیک منازل مسکونی در روستاها بوده، این گونه به وفور در اماکن انسانی نیز صید شدند [۱،۱۴،۱۷].

پشه خاکی‌های گروه فلپوتوموس کوکازیکوس در اماکن داخلی و خارجی صید شده‌اند. اما در اماکن خارجی و لانه جوندگان وفور نسبتاً بالایی داشته‌اند و ۲۱٪ پشه خاکی‌های صید شده از اماکن خارجی مربوط به این گروه بوده است. از این گروه گونه‌های فلپوتوموس کوکازیکوس و فلپوتوموس مونگولنسسیس صید گردیدند. این دو گونه در سایر کانون‌های ZCL در انتقال بیماری بین جوندگان در سیکل طبیعی بیماری نقش دارند و به نظر می‌رسد در کانون دامغان نیز در انتقال بیماری میان جوندگان نقش دارند [۱،۱۸].



شکل ۳. فعالیت ماهانه سرزانتومیا سینتونی به تفکیک ماه‌های مختلف سال در شهرستان دامغان در سال ۱۳۸۷

در جدول یک اطلاعات مربوط به پشه خاکی‌های صید شده نشان داده شده است. در این بررسی نسبت جنسی (تعداد پشه خاکی نر در برابر ۱۰۰ عدد پشه خاکی ماده) برای پشه خاکی فلپوتوموس پاپاتاسی حدود ۲۹۸ بوده است. همچنین در این مطالعه مشخص شده است که وفور پشه خاکی‌ها با تغییرات دما رابطه مستقیم داشته است.

جدول ۱. فون پشه خاکی‌های صید شده برحسب گونه‌های مختلف شهرستان دامغان (استان سمنان- سال ۱۳۸۷)

نوع گونه	اماکن داخلی		اماکن خارجی		کل	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
<i>P.papatasi</i>	۱۱۴۶	۵۳.۵	۱۷۰۸	۴۳.۱	۲۸۵۴	۴۶.۷
<i>P.cucasicus.group</i>	۳۳۳	۱۵.۵	۸۲۸	۲۱	۱۱۶۱	۱۹
<i>P.sergenti</i>	۵	۰/۲	۱۳	۰/۳	۱۸	۰/۳
<i>P.alexandri</i>	۰	۰	۲	۰/۰۵	۲	۰/۰۳
<i>P.ansarii</i>	۰	۰	۱۷	۰/۴	۱۷	۰/۳
<i>S.sintoni</i>	۶۱۲	۲۸.۵	۱۳۱۱	۳۳	۱۹۲۳	۳۱.۵
<i>S.sumbarica</i>	۵۰	۲.۳	۸۵	۲.۱	۱۳۵	۲.۲
کل	۲۱۴۶	۱۰۰	۳۹۶۴	۱۰۰	۶۱۱۰	۱۰۰

## بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این تحقیق نشان داد فعالیت پشه خاکی‌ها در شهرستان دامغان از اوایل اردیبهشت شروع شده و تا پایان مهر ادامه داشته است. شهرستان دامغان از نظر فون پشه خاکی‌ها متنوع می‌باشد به طوری که ۸ گونه از آن‌ها در طی مطالعات صید و شناسایی شده‌اند. در بین فلپوتوموس‌های صید شده

لانه‌های جوندگان و نامساعد کردن محیط جهت رشد و نمو پشه خاکی باید در اولویت قرار گیرد.

با توجه به شواهدی که از فون و وفور پشه خاکی‌ها در منطقه به‌دست آمده و مشابهت آن با سایر کانون‌های ZCL می‌توان تا حدود زیادی گونه‌هایی که در انتقال نقش دارند را حدس زد، اما برای معرفی ناقل اصلی و ثانویه تشریح پشه خاکی‌ها، جدا کردن انگل از آن‌ها، کشت، تزریق به حیوان حساس آزمایشگاهی و همچنین روش‌های ایزوآنزیمی و مولکولی توصیه می‌شود. با عنایت به این‌که اکثر گزش‌ها در بیک دوم فعالیت پشه خاکی‌ها که شهریور ماه می‌باشد رخ می‌دهد، رعایت اقدامات حفاظتی در این زمان بسیار ضروری می‌باشد [۵].

جهت ارائه برنامه مناسب جهت کنترل بیماری تعیین کلیه عوامل اپیدمیولوژیک موثر در چرخه انتقال بیماری اهمیت بسزایی دارد [۴،۷،۲۳] این امر مطالعات جامعی جهت بررسی ناقلین، مخازن و همچنین بررسی آلودگی انسانی را می‌طلبد [۲۴].

رعایت حفاظت شخصی شامل استفاده از توری‌ها و پشه‌بندهای آغشته به سم، قلم‌های دافع حشرات جهت پیش‌گیری از بیماری بسیار موثر می‌باشد. بهسازی محیط، دفع صحیح فضلاب و زباله در کاهش وفور پشه خاکی نقش اساسی ایفا می‌نماید. مبارزه با جوندگان مخزن در شعاع ۵۰۰-۱۰۰۰ متری اماکن مسکونی نیز باید به عنوان یکی از اولویت‌های برنامه کنترل بیماری در نظر گرفته شود [۴،۵،۶،۷،۱۴،۱۵،۱۶،۲۳].

## تشکر و قدردانی

این تحقیق در قالب پایان‌نامه دانشجویی کارشناسی ارشد رشته حشره‌شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین و همچنین طرح تحقیقاتی مشترک بین دانشگاه علوم پزشکی تهران و سمنان با کد ۶۷۳۰ مورخ ۱۳۸۶/۱۰/۲۹ انجام شده است. بدین وسیله نهایت تشکر خود را از مسئولین و کارکنان دانشگاه علوم پزشکی تهران و مرکز بهداشت شهرستان دامغان ابراز می‌داریم.

یکی دیگر از گونه‌های صید شده *P. ansarii* بوده که در لانه جوندگان وجود داشته‌اند که احتمالاً در انتقال بیماری در بین مخازن نقش دارند. در استان اصفهان آلودگی لیتومونادی این گونه به اثبات رسیده و ناقل چرخه طبیعی بیماری است [۵].

یکی دیگر از گونه‌های صید شده *P. sergenti* می‌باشد که ناقل اصلی لیشمانیوز جلدی نوع شهری در ایران است [۴،۵،۶،۱۰،۱۷،۱۹] صید این گونه نشان‌دهنده این است که شهرستان دامغان مستعد شیوع بیماری لیشمانیوز جلدی نوع شهری نیز می‌باشد. لذا تشخیص آزمایشگاهی نوع انگل در بیماران ضروری بوده و در صورت شناسایی انگل لیشمانیا تروپیکا درمان بیماران در اولویت قرار گرفته و پوشاندن زخم به بیمار آموزش داده شود. همچنین به منظور پیش‌گیری از بروز اپیدمی لیشمانیوز جلدی نوع شهری جهت از بین بردن سگ‌های ولگرد، که در نوع شهری در شروع همه‌گیری نقش مهمی دارند، برنامه‌ریزی گردد [۴،۱۹،۲۰].

صید گونه *فلبوتوموس الکساندری* که ناقل لیشمانیوز احشایی در کشور ما و برخی نقاط دیگر جهان می‌باشد [۲۱،۲۲] از دیگر یافته‌های این پژوهش می‌باشد. با توجه به گزارش موارد بیماری در شهرستان دامغان به صورت اسپورادیک به نظر می‌رسد این گونه نیز ناقل احتمالی کالاآزار در شهرستان باشد و لذا جهت مطالعات بیشتر در این زمینه می‌بایست برنامه‌ریزی به عمل آید.

وفور پشه خاکی‌ها با روند تغییرات دما رابطه مستقیم داشته و گرما باعث افزایش تعداد پشه خاکی در فصل تابستان می‌شود. که این امر افزایش گزش را در پی دارد و در نهایت موارد بیماری افزایش خواهد یافت [۴،۵].

محاسبه نسبت جنسی گونه *فلبوتوموس پاپاتاسی* نشان‌دهنده این بود که تعداد پشه‌های جنس نر بیش‌تر از ماده‌ها بوده است. و حتی در اماکن داخلی نیز وضعیت بدین منوال بوده است این امر دلالت بر نزدیکی زیست‌گاه‌های لاروی پشه خاکی‌ها به اماکن انسانی دارد [۵]، لذا تخریب

- [13] Seyedi-Rashti MA. and Nadim A. The genus *phlebotomus* (Dip: Psychodidae, phlebotominae) of the countries of the Eastern Mediterranean region. *Iranian J Pub Health* 1992; 21:11-50. (Persian).
- [14] Soufi Zadeh A. Study on Vectors & reservoirs of cutaneous leishmaniasis in Kalaleh district, Gorgan Province, MSc thesis. *Tehran Uni Med Sci* 2008. (Persian).
- [15] WHO. Control of leishmaniasis technical report services. Geneva: WHO; 1990; 18: 793.
- [16] Yaghoobi Ershdi MR, Akhavan AA, Zahraei Ramezani AR, Javadian E, Motavalli Emami M. Field trial for the control of zoonotic cutaneous leishmaniasis in Badrood, Iran. *Ann Saudi Med* 2000; 20: 386-389.
- [17] Doroodgar A, Seyedi-Rashti MA. and Rassi Y. Study on Sandflies funa in Kashan district during 1990-97. *J Kashan Uni Med Sci* 1999; 9: 79-85 (Persian).
- [18] Yaghoobi-Ershdi MR, Javadian E. and Tahvildare-Bidruni GH. the isolation of *Leishmania Major* from *Phlebotomus(paraphlebotomus) caucasicus* in Isfahan Province, Iran. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1994; 88: 518-519.
- [19] Hooshmand H. Study on Sandflies funa and leishmaniasis Situation in Mashhad City, MSc thesis. *Modarres Uni* 1995. (Persian).
- [20] Yaghoobi-Ershdi MR, Hanafi bojd AA, Javadian E, Jafari R, Zahraei-Ramazani AR. and Mohebal M. A new focus of Cutaneous Leishmaniasis caused by *Leishmania tropica*. *Saud Med J* 2002; 23: 291-294.
- [21] Guan LR, XU YX, Li BS. and Dong J. The role of *Phlebotomus alexandri* Sintio, 1928, in the transmission of kala-azar. *Bull World Health Organ* 1986; 64: 107-112.
- [22] Azizi K, Rassi Y, Javadian E, Motazedian MH, Rafizadeh S, Yaghoobi Ershdi MR. and Mohebal M. *Phlebotomus (paraphlebotomus) alexandri* : a probable vector of *Leishmania infantum* in Iran. *Ann Trop Med Parasitol* 2006; 100: 63-68.
- [23] Dehghani AA, Hanafi bojd AA, Jafari R. and Ahrampoush MH. The status of Cutaneous Leishmaniasis at controlling zoon Ardakan district. *J Yazd Uni Med Sci* 2003; 1: 22-28 (Persian).
- [24] Rassi Y, Mohamad Ghasemi M, Javadian E, Motazedian H, Rafizadeh S, Aghaei Afshar A. and et al. Determine of reservoirs & vectors of Cutaneous Leishmaniasis by Nested-PCR in villages of Marvdasht district, Fars Province. *J Kerman Uni Med Sci* 2006; 14: 134-139 (Persian).
- [1] Abai MR, Rassi Y, Imamian H, Fateh M, Mohebal M, Rafizadeh S. and et al. PCR based on identification of vectors of zoonotic cutaneous Leishmaniasis in Shahrood District, Central of Iran. *Pak J Bio Sci* 2007; 10: 2061-2065.
- [2] Rassi Y, Mohamad Ghasemi M, Javadian E, Motazedian H, Rafizadeh S, Aghaei Afshar A. and et al. Determine of reservoirs & vectors of Cutaneous Leishmaniasis by Nested-PCR in villages of Marvdasht district, Fars Province. *J Kerman Uni Med Sci* 2006; 14: 134-139 (Persian).
- [3] Ashford RW. Leishmaniasis reservoirs and significance in control. *Clin Dermatol* 1996; 14: 523-532.
- [4] Ardahali S, Rezaei H. and Nadim A. *Leishmania* and *Leishmaniasis*. 2th ed. Tehran: Tehran unevsity publication center. 1994 (Persian).
- [5] Rassi Y. and Hanafi bojd AA. Sand fly, the vector of leishmaniasis. 1th ed. Tehran: Noavaran Elm publication; 2006 (Persian).
- [6] Nilforushzadeh MA. and Sadeghian G. Cutaneous Leishmaniasis. 1th d. Tehran: Oruj publication; 2002 (Persian).
- [7] Yazdankhah A, Tabasi N. and Mohebal M. Controlling the Rural Cutaneous Leishmaniasis in Maraveh tappeh district, Golestan Province. *Hakim Res* 1999; 1: 43-50 (Persian).
- [8] Hamzavi Y, Mohebal M, Edrisian GH. and Foruzani A. Epidemiological study of Cutaneous Leishmaniasis (human infection and animal reservoir) in Dashti and Dashestan district, Booshehr Province. *Iranian J Publ Health* 2000; 1-4: 179-190 (Persian).
- [9] Ezeddin S. Study of cutaneous leishmaniasis in rural area of Shahrood district, Semnan Province, MSc thesis. *Tehran UMS*; 1994 (Persian).
- [10] Kasiri H, Javadian E. and Seyedi-Rashti MA. List of *Phlebotominae* (Diptera: Psychodidae) of Iran. *Bull Soc Pthol Exot* 2000; 93: 129-130.
- [11] Nadim A. and Seyedi-Rashti MA. A brief review of the epidemiology of various types of leishmaniasis in Iran. *Acta Trop Iranica* 1971; 14: 99-106.
- [12] Yaghoobi Ershdi MR, Javadian E. and Tahvildare Bidruni GH. *Leishmania major* MON-26 isolated from naturally infected *Phlebotomus papatasi* (Diptera: Psychodidae) in Isfahan Province, Iran. *Acta Trop* 1995; 59: 279-282.

## Fauna and monthly activity of sand flies at zoonotic cutaneous leishmanianisis focus in Damghan district, Semnan province (2008)

Sadegh Mohamadi Azni (M.Sc)<sup>1</sup>, Yavar Rassi (Ph.D)<sup>\*2</sup>, Mohamad Ali Oshaghi (Ph.D)<sup>2</sup>, Mohamad Reza Yaghoobi Ershdi (Ph.D)<sup>2</sup>, Mehdi Mohebbali (Ph.D)<sup>3</sup>, Mohamad Reza Abai (M.Sc)<sup>2</sup>

1 - Damghan Health Center, Semnan University of Medical Sciences, Damghan, Iran

2 - Dept. of Mmedical Entomology and Vector control, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3 - Dept. of Mmedical Parasitology, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

(Received: 23 Jun 2009 Accepted: 22 Nov 2009)

**Introduction:** Zoonotic cutaneous leishmanianisis is one of most important health problem in the world and the disease has been reported from more than 88 countries with 350 million people at the risk of it .The disease has been widespread in several parts of islamic republic of Iran. Sand flies (*phlebotominae*) are the vectors of the disease that transmit of parasites from the infected rodents to human. Knowledge on ecology of Sand flies can help us to design of disease control program. Determine of fauna and monthlyonthly activity of Sand flies was the main objects of this study.

**Material and Methods:** This survey was performed as an experimental and practical study. It was carried out in Damghan district of Semnan province during 2008. Sand flies were collected from indoors and outdoors using sticky traps twice in month from early April to late November.

**Results:** Totally 6110 sand flies (6 species of *Phlebotomus* and 2 species of *Sergentomyia*) were collected and identified from indoors (2146) and outdoors (3964). Activity of sand flies were started in April and ended in October with two peaks in May and September. The dominant species were *Phlebotomus papatasi*.

**Conclusion:** High density of *Phlebotomus papatasi* as the dominant specimen indicates that, this species can be the main vector of disease. Collection of *P. caucasicus*, *P. mongolensis* and *P. ansarii* from rodent burrow show that they can play as the secondary role to transmitting of disease among rodent reservoirs. Dissection of sand flies for finding of parasites and following of them by molecular methods is necessary to confirmation of proven vector(s). Control of rodents, environmental sanitary as well as personal protections and insecticide impregnated bed nets was suggested to prevention of disease.

**Keywords:** Zoonotic cutaneous leishmanianisis, Fauna, Monthly activity, Sand fly, Iran

\* Corresponding author: Fax: +98 21 88951393; Tel: +98 21 88951393  
y\_rassi@yahoo.com