

# فون و بیولوژی پشه خاکی (Diptera: Psychodidae) در شهرستان جاسک، کانون لیشمانیوز پوستی در استان هرمزگان، ۱۳۷۸

دکتر کوروش عزیزی<sup>۱</sup> سجاد فکری<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> دانشیار گروه حشره‌شناسی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز<sup>۲</sup> کارشناس مبارزه با بیماریها، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان

مجله پزشکی هرمزگان سال پانزدهم شماره اول بهار ۹۰ صفحات ۸-۱۵

## چکیده

**مقدمه:** بیماری سالک در سالیان اخیر همواره در حال گسترش در کشورمان بوده است. شهرستان جاسک در شرق استان هرمزگان در چند سال گذشته بیشترین آمار بیماری را بخود اختصاص داده و از آنجا که تبیین هر گونه استراتژی کنترلی در بیماریهای *Vector-borne* مستلزم آگاهی از فون و بیولوژی ناقلین است، این مطالعه برای اولین بار در این منطقه اجرا گردیده است.

**روش کار:** در مطالعه‌ای توصیفی مقطعی طی سالهای ۸۷-۱۳۸۶ فون و بیواکولوژی پشه خاکی ها در شهرستان جاسک مورد بررسی قرار گرفت. صید پشه خاکی ها با استفاده از تله های چسبان و تله های نوری CDC انجام و گونه ها بروش میکروسکوپیک تشخیص و وفور و فعالیت ماهیانه آنها نیز مشخص گردید. نرخ پاریتی (درصد تخمگذاری کرده) پشه های ماده با تشریح و مشاهده غند ضمیمه دستگاه تناسلی و تمایلات آنتروپوفیلیک نو گونه غالب آنها بروش سرولوژیک *ELISA* مورد بررسی قرار گرفته است.

**نتایج:** در این تحقیق در مجموع ۸۱۲۳ عدد پشه خاکی صید شد که ۵۷/۵۲ درصد آنها نر و ۴۲/۴۹ درصد ماده بودند. هشت گونه پشه خاکی شامل سه گونه از جنس *Phlebotomus* برای اولین بار در استان هرمزگان صید و شناسایی گردید. گونه‌های *Ph. papatasi* و *Ph. salehi* با ۵۹/۹۱ و ۱۷/۲۱ درصد بیشترین وفور را دارا بودند و هر دو گونه تمایلات اندوفیلیک نسبتاً بالایی داشتند.

**نتیجه‌گیری:** در شهرستان جاسک پشه خاکی‌ها با تنوع گونه‌ای کم ولی با وفور بسیار بالا فعالند و احتمالاً دو گونه *ف. پاپاتاسی* و *ف. صالحی* انگل را از جوندگان مخزن به انسانها انتقال می‌دهند. با توجه به اندوفیل بودن نسبی گونه‌های غالب و ناقلین احتمالی در صورتی که عملیات سمپاشی با سموم پایتروئیدی با پوشش مکانی و زمانی مناسب و صرفاً در روستاهای هایراندمیک انجام و با عملیات مبارزه با مخازن و آموزش ساکنین در مورد راههای پیشگیری از ابتلا تلفیق گردد، می‌تواند در کنترل بیماری مؤثر باشد.

**کلیدواژه‌ها:** لیشمانیوز پوستی - پشه خاکی - ایران

نویسنده مسئول:  
دکتر کوروش عزیزی  
دانشکده بهداشت و تغذیه دانشگاه  
علوم پزشکی شیراز  
شیراز - ایران  
تلفن: ۹۸۹۱۷۷۱۶۸۳۳۶  
پست الکترونیکی:  
azizik@hums.ac.ir

دریافت مقاله: ۸۹/۵/۱۲ اصلاح نهایی: ۸۹/۷/۱۸ پذیرش مقاله: ۸۹/۸/۱۰

**مقدمه:** بوده که شاید یکی از دلایل آن قطع عملیات سمپاشی امکان

جهت مبارزه با بیماری مالاریا بوده است (۱).

بنظر می‌رسد این بیماری با دیگر بیماری مهم ناقل برد (*Vector-borne*) کشور یعنی مالاریا مثل دو کفه یک ترازو عمل نموده‌اند و هر چه کنترل مالاریا موفق بوده بیماری سالک همواره در حال افزایش گستره جغرافیایی خود بوده است.

لیشمانیوز پوستی یا سالک علیرغم اینکه بیماری کشنده‌ای نیست ولی بدلیل درگیری دراز مدت بیمار با زخم حاد و روند درمان طولانی همواره مورد توجه ویژه بوده است. متأسفانه علیرغم تلاشهای فراوان مسؤولین بهداشتی کشور این فرم از بیماری در چند دهه اخیر همواره در کشور در حال گسترش

مطالعه‌ای بر روی ناقلین لیشمانیوز در این ناحیه از کشور انجام نشده بود و نیز با عنایت به اینکه طرح‌ریزی یک استراتژی کنترلی در بیماریهای ناقل زاد بی‌شک وابسته به اطلاعات دقیق از بیولوژی ناقلین آن بیماری می‌باشد، مطالعه حاضر بمنظور تعیین فون پشه خاکی‌ها و بیولوژی آنها و تعیین گونه (های) ناقل بیماری سالک در این کانون طراحی و انجام گردیده است.

### روش کار:

فون و بیواکولوژی پشه خاکی‌ها، ناقلین بیماری لیشمانیوز پوستی (سالک)، در مطالعه‌ای توصیفی مقطعی طی اسفند ۱۳۸۶ لغایت دیماه ۸۷ در شهرستان جاسک بررسی گردید. شهرستان جاسک در محدوده جغرافیایی ۲۵ درجه و ۲۴ دقیقه تا ۲۶ درجه و ۵۸ دقیقه عرض شمالی و ۵۷ درجه و ۱۱ دقیقه تا ۵۹ درجه و ۱۵ دقیقه طول شرقی در منتهی‌الیه شرقی استان هرمزگان و در همسایگی استان سیستان و بلوچستان و سواحل شمالی خلیج فارس قرار گرفته است. موارد بیماری سالک در این شهرستان در چند سال اخیر همواره بیشترین تعداد را در استان هرمزگان بخود اختصاص داده است بطوریکه طی سالهای ۸۷-۱۳۸۵ به ترتیب ۲۲۳، ۲۴۵ و ۱۹۵ مورد بیماری از این شهرستان گزارش شده است (۱۵).

صید پشه خاکی‌ها بمنظور تعیین فون آنها از هفت روستای نگر، گوهرت، سورک، جاسک کهنه، لیردف، داربست و جگین بالا که از مناطق و شرایط توپوگرافیک متفاوت (دشت و کوهستانی) می‌باشند، انجام گردید. عملیات صید عمدتاً با استفاده از تله‌های چسبان (Sticky Papers) انجام شد بدلیل اینکه در چند نوبت نصب تله‌های نوری مینیاتوری CDC این تله‌ها در صید پشه‌ها چندان موفق عمل نکردند. از هر روستا سه بار نمونه‌گیری بعمل آمد و در هر نوبت تعداد ۶۰ تله (۳۰ تله در اماکن داخلی سه باب منزل و ۳۰ تله در اماکن خارجی) نصب گردید (۱۶). تله‌ها پیش از غروب آفتاب نصب و در صبح زود روز بعد جمع‌آوری شده و پشه خاکی‌های صید شده پس از چربی‌زدایی بوسیله استن در ویالهای حاوی اتانول ۷۰٪ به آزمایشگاه انتقال داده شدند. این پشه‌ها در یک قطره محیط پوری (۱۷) بر روی لامهای میکروسکوپیک مونته شده و با

بیماری سالک در ایران به دو شکل مرطوب یا روستایی (Zoonotic Cutaneous Leishmaniasis = ZCL) با عامل *Leishmania major* و خشک یا شهری (Anthroponotic Cutaneous Leishmaniasis = ACL) با عامل *Leishmania tropica* وجود دارد که هر دو فرم بوسیله گزش پشه خاکی‌های ماده گونه‌هایی از جنس *Phlebotomus* منتقل می‌شوند (۲،۳،۴). در فرم روستایی جوندگان دم جارویی زیر خانواده ژربیلینه مخزن بوده و گونه فلپوتوموس پاپاتاسی در اکثر کانونهای بیماری بعنوان ناقل قطعی و اصلی عمل می‌نماید. در فرم خشک بیماری (ACL) انسان و سگ بعنوان مخزن عمل نموده و گونه فلپوتوموس سرژانتی ناقل می‌باشد (۵،۶).

اولین مطالعه در مورد فون پشه خاکیهای ایران مربوط به سال ۱۳۱۰ می‌باشد که در مناطقی از استانهای تهران، کرمانشاه، همدان و رشت انجام شده و هفت گونه شناسایی گردید (۷). اولین بررسی جامع و مدون در رابطه با فون پشه خاکیهای ایران توسط مقالی در سال ۱۳۴۱ انجام شد. وی سپس در سال ۱۳۴۴ همراه با تئودور، ۳۴ گونه گزارش نمودند (۲۰ گونه فلپوتوموس و ۱۴ گونه سرژانتومیا) (۸). در دهه‌های بعد محققین سراسر کشور بخصوص دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی دانشگاه تهران اقدام به بررسی فون این حشرات در مناطق مختلف کشور نموده‌اند و بر طبق آخرین مطالعات فون پشه‌خاکیهای کشور در حال حاضر متشکل از ۴۵ گونه است (۲۷ گونه فلپوتوموس و ۱۸ گونه سرژانتومیا) (۹-۱۱).

اولین مطالعه بر روی پشه خاکیهای استان هرمزگان مربوط به سال ۱۳۳۳ می‌باشد که توسط مقالی صورت گرفت (۱۲). عشاقی در سال ۱۳۶۸ در تحقیقاتش در این استان ۱۶ گونه (۶ گونه فلپوتوموس و ۱۰ گونه سرژانتومیا) را معرفی نمود (۱۳). در آخرین مطالعه، سلیمانی احمدی در سال ۱۳۷۶ دوازده گونه شامل ۴ گونه فلپوتوموس و ۸ گونه سرژانتومیا را از دهستان کهورستان شهرستان بندرعباس گزارش نمود (۱۴).

شهرستان جاسک در منتهی‌الیه شرقی استان هرمزگان و در ساحل شمالی خلیج فارس در چند سال اخیر همواره رتبه اول را از نظر تعداد موارد بیماری سالک در استان بخود اختصاص داده است (۱۵). از آنجا که تاکنون هیچگونه

اماکن داخلی و ۴۹۴۹ نمونه (۶۰/۹۳٪) از اماکن خارجی صید شدند (جدول شماره ۱).

مجموعه‌ای متشکل از هشت گونه (سه گونه از جنس فلبوتوموس و پنج گونه از جنس سرژانتومیا) بعنوان فون پشه خاکی‌های شهرستان جاسک تعیین هویت گردید. از بین گونه‌های شناسایی شده گونه فلبوتوموس پاپاتاسی با ۴۸۶۷ نمونه (۵۹/۹۱٪)، فلبوتوموس صالحی با ۱۳۹۸ نمونه (۱۷/۲۱٪) و سرژانتومیا تیریادیس با ۵۹۵ نمونه (۷/۳۲٪) از کل نمونه‌های صید شده از نظر وفور و غالب بودن به ترتیب در رده‌های اول تا سوم قرار داشتند (جدول شماره ۱). در مورد گونه ف. پاپاتاسی که گونه غالب بود، ۲۰۰۲ نمونه (۴۱/۱۳٪) از اماکن داخلی و ۲۸۶۵ نمونه (۵۸/۸۷٪) از اماکن خارجی صید شد (جدول شماره ۱).

در مطالعه فعالیت ماهیانه پشه خاکی‌ها، فعالیت این حشرات از اواخر اسفندماه شروع و در اواخر آذر ماه خاتمه یافته و اوج فعالیت آنها در دو نوبت یکی در اردیبهشت - خرداد ماه و دیگری در مهر - آبان ماه بود (نمودار شماره ۱). در مورد دو گونه ف. پاپاتاسی و ف. صالحی که گونه‌های غالب بودند نیز دوره فعالیت و پیک فعالیت از طرح کلی فعالیت پشه خاکی‌های شهرستان تبعیت می‌نمود (نمودار شماره ۱).

در مطالعه سن فیزیولوژیک پشه خاکی‌ها تعداد ۹۲ و ۵۹ نمونه از پشه‌های ماده دو گونه ف. پاپاتاسی و ف. صالحی که طی ماههای شهریور - مهر ۸۷ صید شده بودند، تشریح شدند که به ترتیب ۷۰/۶۵ درصد و ۷۹/۶۶ درصد آنها پاروس بودند. در مطالعه تمایلات خونخواری پشه خاکی‌ها از انسان (Anthropophilic Index)، به ترتیب ۵۴ و ۵۰ نمونه از دو گونه فوق‌الذکر با استفاده از تست سرولوژیک الیزا بررسی شدند که به ترتیب ۲۹/۶ درصد گونه پاپاتاسی و ۱۸ درصد از گونه صالحی از انسان خونخواری نموده بودند.

استفاده از کلید مصور تشخیصی پشه خاکی‌های ایران (۱۸ و ۱۹) تعیین هویت می‌گردیدند.

برای تعیین فعالیت ماهیانه پشه خاکی‌ها سه روستای نگر، گوهرت و سورک انتخاب و صید پشه خاکی‌ها از نیمه دوم اسفند ماه ۸۶ لغایت نیمه اول دیماه ۸۷ و در فواصل زمانی معین (هر ماه یکبار) انجام پذیرفت. آمار پشه خاکی‌های صید و شناسایی شده در جدول و نمودار توصیفی ثبت و نشان داده شده است (نمودار ۱ و جدول ۱). بمنظور تعیین سن فیزیولوژیک پشه خاکی‌ها، تعدادی از نمونه‌های ماده تشریح و غدد ضمیمه دستگاه تناسلی (Accessory Glands) آنها بیرون آورده شده و در صورت داشتن رنگ زرد تیره (بعلت وجود رنگدانه) نمونه موردنظر تخمگذاری کرده یا پاروس (Parous) و در غیر اینصورت نولی‌پاروس (Nulliparous) محسوب می‌شد. لازم به ذکر است که در تعیین سن فیزیولوژیک پشه خاکی‌ها فقط تعیین Parity مقدر می‌باشد (۴).

بمنظور تعیین نوع خون خورده شده توسط پشه خاکی‌ها (Anthropophilic Index) در زمان اوج فعالیت پشه خاکی‌ها، خون موجود در معده نمونه‌های ماده خون خورده بر روی کاغذهای واتمن کشیده شده و پس از شماره‌گذاری، جهت انجام آزمایش سرولوژیک ELISA به گروه انگل‌شناسی دانشکده بهداشت دانشگاه تهران ارسال گردید. سر و قسمتهای انتهایی شکم این نمونه‌ها جهت تعیین هویت پشه خاکی مورد نظر بر روی لام مونته می‌گردید.

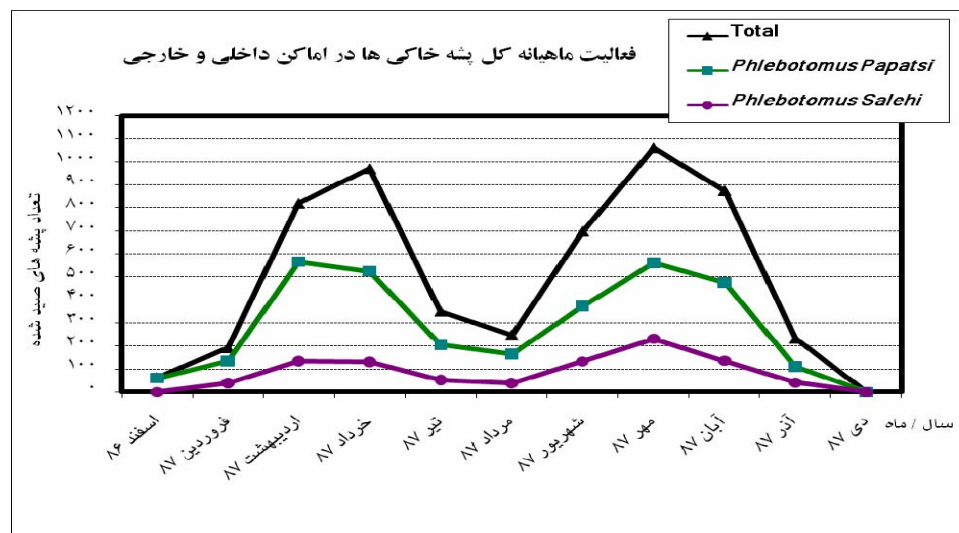
## نتایج:

در این تحقیق در مجموع ۸۱۲۳ عدد پشه خاکی صید گردید که از این تعداد ۲۷۹۹ عدد در مطالعات تعیین فون و ۵۳۲۴ عدد در مطالعات فعالیت ماهیانه صید گردید. از مجموع نمونه‌های صید شده ۴۶۷۲ نمونه (۵۷/۵۲٪) نر و ۳۴۵۱ نمونه (۴۲/۴۹٪) ماده بودند و از این تعداد ۳۱۷۴ نمونه (۳۹/۰۷٪) از

جدول شماره ۱- آمار کلی پشه خاکی‌های صید شده به تفکیک تعداد و درصد صید در اماکن داخلی و خارجی و جنسیت در کل مطالعات

اکولوژیک، شهرستان جاسک، ۸۷-۱۳۸۶

گونه	مکان	اماکن داخلی		اماکن خارجی		کل صید به تفکیک جنسیت برای هر گونه (درصد)		صید هر گونه به کل	
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	نر	ماده	تعداد	درصد
فلبوتوموس پایاتاسی	۲۰۰۲	۴۱/۱۳	۵۸/۸۷	۲۸۶۵	۵۹/۸۹ (۲۹۱۵)	۱۹۵۲ (۴۰/۱۱)	۴۸۶۷ (۱۰۰)	۴۸۶۷	۵۹/۹۱
فلبوتوموس صالحی	۵۱۹	۳۷/۱۲	۶۲/۸۸	۸۷۹	۵۲/۷۸ (۷۳۸)	۶۶۰ (۴۷/۳۲)	۱۳۹۸ (۱۰۰)	۱۳۹۸	۱۷/۲۱
فلبوتوموس ماژور	۵۷	۵۰/۴۴	۴۹/۵۶	۵۶	۶۴/۶ (۷۳)	۴۰ (۳۵/۴)	۱۱۳ (۱۰۰)	۱۱۳	۱/۳۹
سرژانتومیا سینتونی	۱۷۰	۳۸/۹۹	۶۱/۰۱	۲۶۶	۵۶/۱۹ (۲۴۵)	۱۹۱ (۴۳/۸۱)	۴۳۶ (۱۰۰)	۴۳۶	۵/۳۷
سرژانتومیا تئودوری	۱۷۰	۳۶/۲۴	۶۳/۷۶	۲۹۹	۵۰/۷۴ (۲۳۸)	۲۳۱ (۴۹/۲۶)	۴۶۹ (۱۰۰)	۴۶۹	۵/۷۷
سرژانتومیا تیریدیس	۱۷۵	۲۹/۴۱	۷۰/۵۹	۴۲۰	۵۳/۷۸ (۳۲۰)	۳۷۵ (۴۶/۲۲)	۵۹۵ (۱۰۰)	۵۹۵	۷/۳۲
سرژانتومیا دنتان	۳۹	۲۴/۸۲	۶۵/۱۸	۷۳	۵۶/۲۵ (۶۳)	۴۹ (۴۳/۷۵)	۱۱۲ (۱۰۰)	۱۱۲	۱/۳۸
سرژانتومیا کلیدی	۴۲	۳۱/۵۷	۶۸/۴۳	۹۱	۶۳/۹ (۸۵)	۴۸ (۳۶/۱)	۱۳۳ (۱۰۰)	۱۳۳	۱/۶۴
جمع کل صید شده	۳۱۷۴	۳۹/۰۷	۶۰/۹۳	۴۹۴۹	۵۸/۶۲ (۴۶۷۲)	۳۴۵۱ (۴۱/۳۸)	۸۱۲۳ (۱۰۰)	۸۱۲۳	۱۰۰



نمودار شماره ۱- فعالیت ماهیانه پشه خاکی‌ها و دو گونه غالب آنها در شهرستان جاسک، استان هرمزگان، ۱۳۸۷

### بحث و نتیجه‌گیری:

(۱۵). این افزایش ناگهانی و استمرار گزارش موارد در این شهرستان احتمال شکل‌گیری کانونی اندمیک را نزد مسئولین بهداشتی استان مطرح و مقرر گردید که چرخه اپیدمیولوژیک بیماری در این کانون مورد مطالعه قرار گیرد. در مطالعه‌ای همزمان، مخازن حیوانی و عفونتهای انسانی بیماری نیز مورد مطالعه قرار گرفت که نتایج آن مشخص و در حال انتشار است. در این مطالعه مجموعه‌ای متشکل از هشت گونه پشه خاکی فلبوتومینه (سه گونه فلبوتوموس و پنج گونه سرژانتومیا) صید گردید که ۷۸/۵ درصد نمونه‌های صید شده از جنس فلبوتوموس و ۲۱/۵ درصد از جنس سرژانتومیا بودند

در این مطالعه توصیفی مقطعی که در سالهای ۸۷-۱۳۸۶ در شهرستان جاسک واقع در منتهی‌الیه شرق استان هرمزگان انجام شد، فون و بیولوژی پشه خاکی‌ها (Family Psychodidae) بررسی شد.

شهرستان جاسک در چند ساله اخیر شاهد افزایش ناگهانی بروز بیماری بوده است و در تقسیم‌بندی اپیدمیولوژیک بیماری همراه با شهرستان بستک جزء استراتوم یک ( $API \geq 1/1000$ ) قرار گرفته و آمار بیماری در سالهای ۸۷-۱۳۸۵ در این شهرستان به ترتیب ۲۲۳، ۲۴۵ و ۱۹۵ مورد گزارش شده است

درصد در رده دوم قرار داشت. در اماکن خارجی نیز گونه پاپاتاسی با ۵۳/۱۷٪ و صالحی با ۱۸/۵۳ درصد صید در رده‌های اول و دوم قرار داشتند.

در مطالعاتی که بمنظور تعیین فعالیت ماهیانه پشه خاکی‌ها و پیک فعالیت آنها در سه روستای نگر، گوهرت و سورک انجام شد مشخص گردید که فعالیت ماهیانه آنها از نیمه دوم اسفند ماه شروع و در نیمه دوم آذرماه به پایان می‌رسد و دو پیک فعالیت یکی در فاصله اردیبهشت - خرداد ماه و دیگری در مهر - آبان ماه می‌باشد. گستردگی دوره فعالیت پشه خاکی‌ها که حدوداً ۹ ماه از سال را در بر می‌گیرد با توجه به شرایط آب و هوایی گرم و شرجی منطقه قابل پیش‌بینی بود و گرمای شدید هوا در تابستان و وزش بادهای شدید در منطقه در این فصل دلیل اصلی کاهش فعالیت پشه‌ها در فصل تابستان و در نتیجه وجود دو پیک در دو سوی این دوره تابستان‌گذرانی (Aestivation) می‌باشد. فعالیت ماهیانه هر دو گونه ناقل بیماری نیز از همین الگو تبعیت می‌نمود. بر این اساس در صورت تمایل به سمپاشی جهت مبارزه با ناقلین بهتر است عملیات سمپاشی در تلفیق با سمپاشی بر علیه ناقلین مالاریا و در دو نوبت در سال یکبار در اسفندماه و دیگری در شهریورماه و صرفاً در روستاهای هایپراندمیک انجام گردد. مبارزه با مخازن بیماری (جوندگان) و آموزش ساکنین در مورد نحوه انتقال بیماری و راههای پیشگیری نیز بایستی بطور جدی و همزمان انجام گردد.

در مطالعاتی که طی ماههای شهریور - آبان ۱۳۸۷ بمنظور تعیین سن فیزیولوژیک پشه خاکی‌ها انجام شد، تعداد ۹۲ و ۵۹ نمونه از دو گونه ف. پاپاتاسی و ف. صالحی تشریح گردید که به ترتیب ۷۰/۶۵ و ۷۹/۶۶ درصد آنها پاروس بودند. این مسأله بیانگر مسن بودن پشه خاکی‌ها در این دوره زمانی که مصادف با پیک دوم فعالیت پشه خاکی‌ها در منطقه بوده است می‌باشد و همین مسأله شانس تکمیل چرخه Extrinsic انگل لیثمانیا در بدن پشه خاکی و در نتیجه احتمال انتقال فرم متاسیکلیک انگل را افزایش می‌دهد (۲۲). این مسأله در سایر مطالعات مشابه نیز بخوبی مورد اشاره و تأیید قرار گرفته است (۹،۱۰،۱۱،۲۳).

(جدول شماره ۱). هر چند بنظر می‌رسد تنوع گونه‌ای بخصوص در جنس فلپوتوموس زیاد نباشد ولی وفور این حشرات در منطقه بسیار بالاست بطوریکه ۸۱۲۳ نمونه از آنها صید شده و دو گونه فلپوتوموس پاپاتاسی و فلپوتوموس صالحی که هر دو از ناقلین بیماری سالک نوع مرطوب در مناطق مختلف کشور بوده و در مطالعه حاضر نیز آلوده پیدا شده‌اند، وفور بسیار بالایی داشته‌اند. ف. پاپاتاسی ناقل قطعی (Proven Vector) و اصلی (Primary Vector) این فرم از بیماری در تمام کانونهای مطالعه شده در سراسر کشور بوده است (۱،۹،۲۰). در مطالعات سلیمانی احمدی و حنفی بجد، هر چند هیچگونه آلودگی لپتومونایی در نمونه‌های تشریح شده این گونه در شهرستانهای بندرعباس (بخش کهورستان) و حاجی‌آباد پیدا نشد ولی شواهد اپیدمیولوژیک، آنها را ناگزیر به معرفی این گونه بعنوان ناقل احتمالی بیماری نمود (۱۴،۲۱).

در این مطالعه، پشه خاکی گونه فلپوتوموس ماژور برای اولین بار از استان هرمزگان گزارش می‌گردد. در مطالعات پیشین تعیین فون پشه خاکی‌ها که تاکنون در استان هرمزگان انجام شده بود، ۲۲ گونه (۱۲ گونه سرژانتومیا و ۱۰ گونه فلپوتوموس) گزارش شده بود ولی تاکنون این گونه در هیچکدام از مطالعات یافت نشده بود (۱۳،۱۴،۲۱)، هر چند که در مطالعه حاضر نیز این گونه با ۱۱۳ نمونه صید شده تنها ۱/۳۹ درصد صید از کل نمونه‌ها را به خود اختصاص داده است.

در مورد گونه ف. پاپاتاسی ۴۱/۱۳٪ از نمونه‌ها از اماکن داخلی و ۵۸/۸۷٪ از اماکن خارجی و در مورد گونه ف. صالحی ۳۷/۱۲٪ نمونه‌ها از اماکن داخلی و ۶۲/۸۸٪ از اماکن خارجی صید گردید که بیانگر تمایلات نسبی اندوفیلیک هر دو گونه می‌باشد بطوریکه درصد قابل توجهی از نمونه‌های این دو گونه ناقل به اماکن داخلی روی آورده و ساکنین و بخصوص اطفال را می‌گزیند. هر چند که افرادی که معمولاً در هنگام غروب آفتاب در خارج از اماکن به سر می‌برند نیز مورد هجوم بخش برون‌زی (Exophile) جمعیت این دو گونه قرار خواهند گرفت. این دو گونه هم در اماکن داخلی و هم در اماکن خارجی از نظر وفور و غالبیت در رده‌های اول و دوم قرار داشته‌اند بطوریکه در اماکن داخلی گونه ف. پاپاتاسی با ۶۱/۸۲٪ نمونه‌های صید شده از کل گونه‌ها، گونه غالب و گونه ف. صالحی با ۱۴/۵۳٪

فعالیتش از نیمه دوم اسفند ماه هر سال شروع و تا نیمه آذر ماه سال بعد ادامه یافته و دو پیک فعالیت دارد. این گونه ۲۹/۶ درصد تمایل به خونخواری از انسان دارد.

#### سیاسگزاری:

این مطالعه با حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بندرعباس انجام شده است. نویسندگان از همکاری صمیمانه خانم مریم رحیمی کارشناس آزمایشگاه حشرشناسی پزشکی دانشکده بهداشت بندرعباس بخاطر همکاری در مونتاسیون نمونه‌ها و بهورزان محترم مراکز بهداشتی درمانی مناطق مورد بررسی بخصوص آقای عبدا... زرین‌زاده صمیمانه سپاسگزاری می‌نمایند.

تعداد ۵۴ و ۵۰ نمونه از دو گونه فوق‌الذکر بمنظور تشخیص نوع خون موجود در معده شان با استفاده از روش سرولوژیک ELISA مورد بررسی قرار گرفتند که ۲۹/۶٪ از نمونه‌های خون خورده گونه پاپاتاسی و ۱۸ درصد از گونه صالحی نسبت به خون انسان مثبت و آنتروپوفیل بودند که بیانگر تمایل نسبتاً بالای این گونه‌ها به خونخواری از انسان می‌باشد که این نیز گواه دیگری بر شانس انتقال بیماری بوسیله این گونه‌ها می‌باشد.

مطالعه حاضر اولین مطالعه در مورد فون و بیولوژی ناقلین لیشمانیوز در شرق استان هرمزگان می‌باشد که بر اساس آن هشت گونه پشه خاکی بعنوان فون پشه خاکی‌های این منطقه از کشور معرفی و گونه فلبوتوموس ماژور برای اولین بار از استان هرمزگان معرفی می‌گردد. گونه ف. پاپاتاسی گونه غالب است با تمایلات نسبی اندوفیلیک که

## References

## منابع

1. Yaghoobi- Ershadi MR, Hanafi-Bojd AA, Akhavan AA, Zahrai AR, Mohebbali M. Epidemiological study in a new focus of cutaneous leishmaniasis due to *Leishmania major* in Ardestan town, central Iran. *Acta Trop.* 2001;79:115-121.
2. Ashford RW. The leishmaniasis as emerging and reemerging zoonoses. *Int J Parasitol.* 2000;30:1269-1281.
3. Desjeux P. Leishmaniasis. Public health aspects and control. *Clin Dermatol.* 1996;14:417-423.
4. Killick-Kendrick R. Recent advances and outstanding problems in biology of Phlebotominae sandflies. *Acta Trop.* 1978;35:297-313.
5. Lane RP. Phlebotominae sand flies, Family: Psychodidae, Subfamily: Phlebotominae, Important genus: Phlebotomus (old world) and Lutzomyia (new world), 19<sup>th</sup> ed. London: W.B. Saunders Press; 1987: 1395-1404.
6. The leishmaniasis and leishmania, W.H.O. Dep Comul Dis Surveillance and Response. Available from: URL: <http://www.int>.
7. Adler s. On sand flies from persica and Palestine. *Bull Ent Res.* 1930;21-52.
8. Theodor O, Mesghali A. On the Phlebotominae of Iran. *J Med Entomol.* 1964;1:285-300.
9. Azizi K, Rassi Y, Moemenbellah-Fard MD. PCR-based detection of *Leishmania major* kDNA within naturally infected *Phlebotomus papatasi* in Southern Iran. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2010;104:440-442.
10. Rassi Y, Sofizadeh A, Abai MR, Oshaghi MA, Rafizadeh S, Mohebbali M, et al. Molecular Detection of *Leishmania major* in the vectors and Reservoir hosts of Cutaneous Leishmaniasis in Kalaleh district, Golestan Province, Iran. *Iranian J Arthropod-Borne Dis.* 2008;2:21-27.
11. Yagoobi-Ershadi MR, Javadian E. Seasonal variation of *Leishmania major* infection rates in sandflies from rodent burrows in Isfahan province, Iran. *Med Vetm Entomol.* 1996;10:181-184.

12. Mesghali A. Phlebotominae (Diptera) of Iran. 30 studies on sand flies in the areas of Bandar Abbas and Jask (littoral areas of Hormoz Strait and sea of Oman. *Bull Soc Pathol Exotfiliales*. 1965;58:259-276.
13. Oshaghi M. Sand flies fauna of Hormozgan Province, M.Sc. Thesis in Medical Entomology and vector control. Tehran University of Medical Sciences: 1989.
14. Soleimani-Ahmadi M, Javadian E, Reisi A, Yaghoobi-Ershadi MR. Study on entomology fauna of Psychodidae in Kahurestan area, Bandar Abbas. *Journal of Hormozgan University of Medical Sciences*. 1998;2:25-30.
15. Hormozgan Health Center Data (HUMS). 2009. (Unpublished Data).
16. Alexander B. Sampling methods of phlebotomine sandflies. *Med Vet Entomol*. 2000;14:109-122.
17. Smart J. A handbook for the identification of insects of medical importance. 4<sup>th</sup> ed. London: British Museum Press; 1965.
18. Lewis DJ. A taxonomic review of genus Phlebotomus (Diptera: Psychodidae). *Bull Br Mus Nat Hist*. 1982;45:121-209.
19. Rassi Y, Hanafi-Bojd AA. Phlebotomine Sand flies, vectors of Leishmaniasis. Tehran: No-avarane-elm Press; 2006: 248.
20. Rassi Y, Javadian E, Jalali M, Motazedian MH, Vatandoost H. Investigation Zoonotic cutaneous leishmaniasis, southern Iran. *Iranian J Publ Health*. 2004;33:31-35.
21. Hanafi-Bojd AA, Yaghoobi Ershadi MR, Zamani GH, Barzehkar A, Jafari R, Pourabazari GhR. Epidemiological aspects of cutaneous leishmaniasis Hajiabad, Hormozgan, Iran, 2003. *Journal of Hormozgan Medical Sciences*. 2006;10:63-70.
22. Molyneux D, Ashford RW. The Biology of Trypanosoma and Leishmania, Parasites of Man and Domestic Animals. London: Taylor and Francis Press; 1983: 294.
23. Azizi K, Rassi Y, Javadian E, Motazedian MH, Asgari Q, Yaghoobi Ershadi MR. First detection of leishmania infantum in Phlebotomus (Larrousius) major (Diptera: psychodidac) from Iran. *Journal of Medical Entomology*. 2008;45:726-731.

## Fauna and Bioecology of Sand flies in Jask country, the endemic focus of cutaneous leishmaniasis in Hormozgan, Iran

K. Azizi, PhD<sup>1</sup> S. Fekri, BSc<sup>2</sup>

Associate Professor Department of Medical Entomology<sup>1</sup>, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran. BSc Department of Diseases Control<sup>2</sup>, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.

(Received 3 Aug, 2010 Accepted 1 Nov, 2010)

### ABSTRACT

**Introduction:** The cutaneous leishmaniasis has been regularly spread in Iran. Jask County which has been located in the eastern part of Hormozgan province had the most cases of patients. The present study aimed to investigate on the fauna and biology of sand flies.

**Methods:** In this descriptive, cross sectional study, during 2007-2008, sand flies were captured using sticky papers and CDC miniature light traps. Flies species were identified using microscopic method. Parity rate was examined by dissection to chequer accessory glands for pigments. The ELISA method was used for detection of anthropophagic index.

**Results:** A total of 8123 sand flies were caught, so as 57.52% were male and 42.49% female (39.07% and 60.93% were caught indoor and outdoor, respectively). The fauna was identified 8 species (2 Phlebotomus and 6 Sergentomyia). Phlebotomus major was reported for the first time in Hormozgan province. P. papatasi and P. salehi were the dominant species. Monthly activity of sand flies begins at the end of Esfand, lasting to mid Azar with two peaks, the first in Ordibehesht – Khordad and the second one in Mehr-Aban. The parous rate was high ( $\geq 70\%$ ) at the second peak. The dominant species showed high anthropophagic index (29.6% and 18%, respectively).

**Conclusion:** Although the sand flies fauna is poor in Jask County but they are highly diverse. P. papatasi and P. salehi transmit the Leishmania parasite from reservoir rodents to human. According to the endophily, residual spraying twice a year (Esfand and Shahrivar) could be effective in hyperendemic villages.

**Key words:** Leishmaniasis Cutaneous – Psychodidae - Iran

Correspondence:  
K. Azizi, PhD.  
School of Health &  
Nutrition, Shiraz University  
of Medical Sciences.  
Shiraz, Iran  
Tel: +98 9177168336  
Email:  
azizik@huma.ac.ir