

## تعیین فون و فعالیت ماهانه پشه خاکی‌ها در مناطق جنوبی شهرستان بافت، استان کرمان، در سال ۱۳۸۳

مهندس عباس آقایی افشار<sup>۱\*</sup>، دکتر یاور راثی<sup>۲</sup>، مهندس محمدرضا عبایی<sup>۳</sup> و دکتر محمود آقایی افشار<sup>۴</sup>

### خلاصه

در سال‌های اخیر موارد لیشمانیوز احشایی و جلدی در جنوب شهرستان بافت یکی از شهرستان‌های استان کرمان، روند فزاینده‌ای داشته است. بررسی پرونده‌های بیماران بستری شده در بیمارستان اصلی شهر کرمان طی سال‌های ۱۳۸۲-۱۳۷۲ نشان‌گر آن بود که از مجموع ۳۶ بیمار بستری شده مبتلا به لیشمانیوز احشایی، یک سوم آن مربوط به جنوب شهرستان بافت بوده‌اند. از آنجا که آگاهی از وضعیت فونستیک و فعالیت پشه خاکی می‌تواند نقش اساسی در برنامه‌ریزی و کنترل بیماری داشته باشد، این مطالعه با اهداف تعیین فون و فعالیت ماهانه پشه خاکی‌ها، تعیین ترجیح میزبانی و بررسی سطح حساسیت گونه غالب نسبت به حشره کش د.د.ت ۴٪ انجام گردید. در این بررسی با استفاده از روش تله چسبان و اسپیراتور و با رعایت معیارها در طول فعالیت ماهانه ۱۷۱۰ عدد پشه خاکی مشتمل بر ۱۶ گونه صید، شناسایی و مونته شدند. نتایج این بررسی نشان داد که فعالیت پشه خاکی‌ها در این منطقه از اواخر اردیبهشت ماه شروع و در اواخر مهر ماه خاتمه می‌یابد که دارای دو نقطه اوج فعالیت یکی در اواسط تیر ماه و دیگری در اواسط مرداد ماه می‌باشد. گونه‌های غالب این منطقه فلبوتوموس پاپاتاسی (۳۳/۷۴ درصد) و فلبوتوموس الکساندری (۲۹/۸۲ درصد) بودند که در تمام ماه‌های فعالیت پشه خاکی‌ها در منطقه حضور داشتند. نتایج شاخص خون‌خواری با استفاده از روش الیزا (ELISA) با آنتی‌سرم‌های انسان و سگ نشان داد که گونه فلبوتوموس پاپاتاسی (۴۳/۳ درصد) و گونه فلبوتوموس الکساندری (۳۳/۳ درصد) از انسان خون‌خواری کرده بودند که بیان‌گر تمایل این دو گونه به خون‌خواری از انسان است. آزمون حساسیت فلبوتوموس پاپاتاسی گونه غالب این منطقه به د.د.ت ۴٪ نشان داد که این گونه نسبت به این حشره کش حساس است.

واژه‌های کلیدی: لیشمانیازیس، فلبوتوموس، فون، بوم‌شناسی، بافت، کرمان

۱- کارشناس ارشد حشره‌شناسی پزشکی، بیمارستان افضل‌پور، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی کرمان ۲- دانشیار حشره‌شناسی پزشکی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تهران ۳- مربی حشره‌شناسی پزشکی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تهران ۴- استادیار جراحی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی کرمان

\* نویسنده مسؤول: کرمان، ابتدای جاده هفت باغ، بیمارستان افضل‌پور • آدرس الکترونیک: afshara2@yahoo.com

دریافت مقاله: ۱۳۸۳/۹/۲۸ دریافت مقاله اصلاح شده: ۱۳۸۳/۱۱/۲۹ پذیرش مقاله: ۱۳۸۳/۱۲/۵

## مقدمه

لیشمانیوز یکی از بیماری‌های مشترک بین انسان و حیوان می‌باشد و سازمان بهداشت جهانی آن را جزء هشت بیماری مهم انگلی مناطق گرمسیری دنیا معرفی کرده است. سالیانه دو میلیون مورد جدید لیشمانیوز گزارش می‌شود که ۵۰۰ هزار نفر آن مبتلا به لیشمانیوز احشایی می‌باشند و در صورت عدم درمان میزان مرگ و میر بیماری تا ۹۰ درصد گزارش شده است (۵، ۳، ۱۲).

در حال حاضر کشور ما دارای سه کانون بومی لیشمانیوز احشایی در سه استان اردبیل، آذربایجان شرقی و استان فارس می‌باشد. علاوه بر این سه کانون به نظر می‌رسد که در بیشتر استان‌های کشور نظیر کرمان، بوشهر، خوزستان، هرمزگان، خراسان، سمنان کانون‌هایی به صورت آندمیک وجود داشته باشد (۳، ۲).

این بیماری در استان کرمان از سال‌های خیلی قبل وجود داشته است و هر ساله مواردی از آن تشخیص داده می‌شود. نیک‌نفس و همکاران ۴۰ مورد بیماری کالا آزار را در سال‌های ۷۰-۱۳۵۹ از استان کرمان گزارش کردند که یک سوم آن از جنوب شهرستان بافت بوده است (۴). به نظر می‌رسد تعداد واقعی بیماران بیش از این تعداد باشد زیرا علاوه بر بخش کودکان بیمارستان افضل‌پور کرمان بیمارستان‌های دیگر نیز به صورت ارجاعی بیمار می‌پذیرند. از آنجایی که بیشترین عشایر استان مربوط به شهرستان بافت می‌باشند و هنگام عبور از مناطق کوهستانی در معرض این بیماری قرار دارند لذا احتمال می‌رود این نقطه از کشور نیز یکی از کانون‌های آندمیک بیماری باشد (۴).

تاکنون هیچ‌گونه مطالعه حشره‌شناسی در زمینه ناقلین لیشمانیوز احشایی در این شهرستان انجام نشده است لذا نتایج این پژوهش می‌تواند پاسخ‌گوی سؤالات زیر باشد.

- فون پشه خاکی‌های منطقه چگونه است؟
- پشه خاکی‌ها در چه ماه‌هایی از سال فعال هستند؟
- پشه خاکی‌ها چه میزبان‌هایی را برای خون‌خواری ترجیح می‌دهند؟
- حساسیت گونه غالب نسبت به د.د.ت ۴٪ چگونه است؟

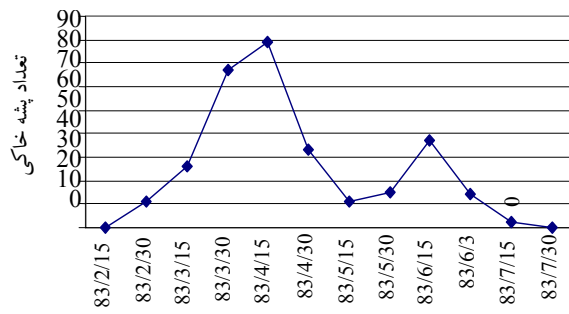
## مواد و روش کار

ابتدا بر اساس بررسی پرونده‌های بیماران بستری شده در شهر کرمان، روستاهای گوشک، طرنگ و شادیان در جنوب شهرستان بافت در تابستان سال ۱۳۸۲ جهت انجام تحقیق انتخاب شدند. جهت تعیین فون و فعالیت ماهانه پشه خاکی‌ها از روش صید با آسپیراتور استفاده شد. دو روستای گوشک و طرنگ جهت تعیین فون و فعالیت ماهانه و روستای شادیان برای انجام تشریح و آزمون حساسیت انتخاب گردیدند. در فاصله اردیبهشت تا مهرماه ۱۳۸۳ تله‌گذاری در سه واحد مسکونی در هر روستا و در هر واحد مسکونی ۱۰ تله در اماکن ثابت خارجی و ۱۰ تله در اماکن ثابت داخلی و مجموعاً ۱۲۰ تله در هر نوبت نصب گردید. این تله‌ها در طول فعالیت ماهانه پشه خاکی‌ها هر ۱۵ روز یک بار قبل از غروب آفتاب نصب و صبح روز بعد قبل از طلوع آفتاب جمع‌آوری شدند. پشه خاکی‌های صید شده با سوزن حشره‌شناسی از تله جدا و در استن قرار داده می‌شدند و سپس به الکل ۷۰ درجه منتقل شده و نمونه‌ها در محیط پوری مونتته و بر اساس کلید تعیین هویت می‌شدند.

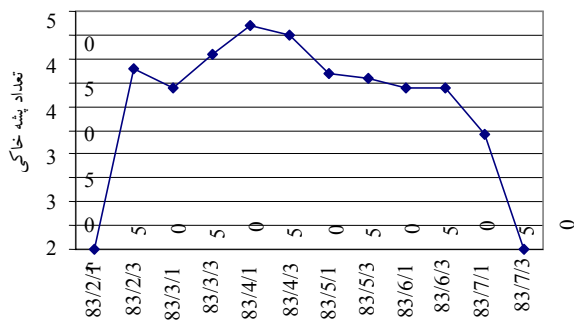
برای تعیین درصد آلودگی پشه خاکی‌ها به انگل پروماستیگوت، پشه خاکی‌ها به روش دستی صید شدند و در آزمایشگاه با کلروفرم بی‌هوش و در یک قطره سرم فیزیولوژی در زیر دوربین تشریح شده و زیر میکروسکوپ با بزرگنمایی ۴۰ انگل زنده جستجو شد. برای تعیین سطح حساسیت گونه غالب (P.papatasi) نسبت به د.د.ت ۴٪ پشه خاکی‌هایی که با آسپیراتور صید شدند داخل لوله‌های تست قرار داده شده و بعد از یک ساعت تماس با د.د.ت ۴٪ نسبت مرگ و میر پشه‌ها بعد از ۲۴ ساعت تعیین گردید.

## نتایج

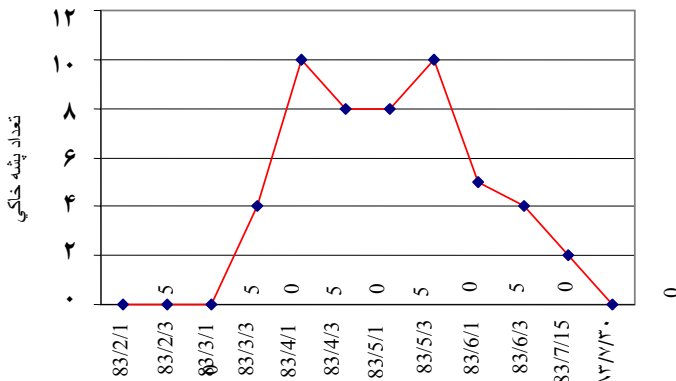
در طول فعالیت پشه خاکی‌ها از مکان‌های ثابت داخلی و خارجی جمعاً ۱۷۱۰ عدد پشه خاکی صید شد که شامل گونه‌های فلبوتوموس پاپاتاسی (۳۳/۷۴ درصد)، فلبوتوموس الکساندری (۲۹/۸۲ درصد)، فلبوتوموس سرژنتی (۲۰/۵۲ درصد)، فلبوتوموس ماژور (۵/۹ درصد)، فلبوتوموس هالپنسیس (۰/۳۵ درصد)، فلبوتوموس مونگولنسیس (۰/۸۷ درصد)، فلبوتوموس الانوره (۰/۱۱)



نمودار ۱: وفور گونه *P. alexandri* بر حسب فعالیت ماهیانه در روستای گوشک، شهرستان بافت، اردیبهشت لغایت مهرماه ۱۳۸۳



نمودار ۲: وفور گونه *P. papatasi* بر حسب فعالیت ماهیانه در روستای گوشک سفلی، شهرستان بافت، اردیبهشت لغایت مهرماه ۱۳۸۳



نمودار ۳: وفور گونه *P. major* بر حسب فعالیت ماهیانه در روستای گوشک، شهرستان بافت، اردیبهشت لغایت مهرماه ۱۳۸۳

درصد) فلبوتوموس کوکازیکوس (۰/۵ درصد)، سرژنتومیا سینتونی (۳/۳۳ درصد)، سرژنتومیا تئودری (۳/۹۷ درصد)، سرژنتومیا افریکانا (۰/۰۵ درصد)، سرژنتومیا بغدادیس (۰/۴ درصد)، سرژنتومیا دنتاتا (۰/۵۸ درصد)، سرژنتومیا سومباریکا (۰/۱۱ درصد)، سرژنتومیا مروینا (۰/۰۵ درصد) و سرژنتومیا تیریدیس (۰/۰۵ درصد) بودند.

فعالیت این پشه خاکی ها از اواخر اردیبهشت ماه شروع و با دو نقطه اوج فعالیت، یکی در اواسط تیر ماه و یکی اواسط شهریورماه، در اواخر مهر ماه خاتمه می یابد (نمودار ۱، ۲، ۳). در مطالعه فون و انبوهی پشه خاکی ها در روستاهای مورد مطالعه گونه های صید شده شامل فلبوتوموس پاپاتاسی، ماژور، الکساندری، سرژنتی، کوکازیکوس، هالپنسیس، مونگولنسیس و سرژنتومیا دنتاتا، تئودوری، ینتونی، بغدادیس، سومباریکا، تیریدیس، افریکانا، مروینا بود (جدول ۱).

بررسی شاخص خون خواری با استفاده از روش الیزا که بر روی ۶۰ عدد فلبوتوموس (۳۰ عدد الکساندری و ۳۰ عدد پاپاتاسی) با آنتی سرم های سگ و انسان انجام شد حاکی از تمایل زیاد این دو گونه نسبت به خون خواری از انسان است. نتایج نشان داد که فلبوتوموس پاپاتاسی (۴۳/۳ درصد) و فلبوتوموس الکساندری (۳۳/۳ درصد) از انسان خون خواری کرده اند. در این بررسی ۱۵۵ عدد پشه خاکی خون خورده یا نیمه باردار تشریح گردید که آلودگی به پروماستیگوت در آنها مشاهده نشد. پشه خاکی های تشریح شده شامل فلبوتوموس سرژنتی (۱۶/۱۲ درصد)، پاپاتاسی (۳۲/۲۵ درصد)، الکساندری (۳۸/۷ درصد) و ماژور (۱۲/۹ درصد) بودند. بررسی آزمون حساسیت روی گونه غالب (۵۰ عدد فلبوتوموس پاپاتاسی) نشان داد که این گونه نسبت به د.د.ت ۴٪ حساس است. در این بررسی پشه خاکی هایی که با اسپیراتور صید شده بودند به داخل لوله های آزمون منتقل شدند که پس از یک ساعت تماس با د.د.ت ۴٪ میزان مرگ و میر پشه ها صددرصد بود.

جدول ۱: فراوانی پشه خاکی های صید شده بر حسب فون از اماکن داخلی و خارجی روستاهای گوشک و طرنگ

## شهرستان بافت طی اردیبهشت تا مهر ۱۳۸۳

مکان گونه	گوشک		طرنک		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
<i>P.papatasi</i>	۳۹۰	۶۷/۵۹	۱۸۷	۳۲/۴۰	۵۷۷	۳۳/۷۴
<i>P.alexanderi</i>	۲۸۷	۵۶/۲۷	۲۲۳	۴۳/۷۲	۵۱۰	۲۹/۸۲
<i>P.sergenti</i>	۱۵۷	۴۴/۷۲	۱۹۴	۵۵/۲۷	۳۵۱	۲۰/۵۲
<i>P.major</i>	۵۳	۵۲/۴۷	۴۸	۴۷/۵۲	۱۰۱	۵/۹
<i>P.mongolensis</i>	۱۲	۸۰	۳	۲۰	۱۵	۰/۸۷
<i>P.halpensis</i>	۴	۶۶/۶۶	۲	۳۳/۳۳	۶	۰/۳۵
<i>P.elanore</i>	.	.	۲	۱۰۰	۲	۰/۱۱
<i>P.caucasicus</i>	۱	۱۰۰	۰	۰	۱	۰/۰۵
<i>S.sintoni</i>	۴۳	۷۵/۴۳	۱۴	۲۴/۵۶	۵۷	۳/۳۳
<i>S.teodori</i>	۵۶	۸۲/۳۵	۱۲	۸۲/۳۵	۶۸	۳/۹۷
<i>S.dentata</i>	۵	۵۰	۵	۵۰	۱۰	۰/۵۸
<i>S.baghdadis</i>	۲	۲۸/۵۷	۵	۷۱/۴۲	۷	۰/۴
<i>S.sumbarica</i>	۰	.	۲	۱۰۰	۲	۰/۱۱
<i>S.tiberiadis</i>	۱	۱۰۰	۰	۰	۱	۰/۰۵
<i>S.africana</i>	۱	۱۰۰	۰	۰	۱	۰/۰۵
<i>S.mervyine</i>	۱	۱۰۰	۰	۰	۱	۰/۰۵
جمع	۱۰۱۳	۵۹/۲۳	۶۹۷	۴۰/۷۶	۱۷۱۰	۱۰۰

## بحث و نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که منطقه از نظر فون پشه خاکی‌ها بسیار متنوع می‌باشد. در میان فلپوتوموس‌های صید شده ۴ گونه فلپوتوموس پاپاتاسی، فلپوتوموس الکساندری، فلپوتوموس سرژنتی و فلپوتوموس ماژور در تمامی طول فعالیت پشه خاکی‌ها حضور داشتند. گونه‌های فلپوتوموس پاپاتاسی و فلپوتوموس سرژنتی که به ترتیب اولین و سومین میزان وفور پشه خاکی‌های صید شده را تشکیل می‌دادند به ترتیب به عنوان ناقل لیشمانیوز جلدی روستایی و شهری در دنیا و کشور ما مطرح هستند و به نظر می‌رسد نمی‌توانند نقش مهمی در انتقال لیشمانیوز احشایی داشته باشند (۱،۷،۱۰).

فلپوتوموس ماژور با وفور نسبتاً قابل توجه (۵/۹ درصد) صید شد. این گونه به عنوان ناقل قطعی کالا آزار در بسیاری از کشورهای دنیا شناخته شده است و در کشور ما در جنوب استان فارس آلوده به پروماستیگوت گزارش شده و به عنوان ناقل احتمالی درجه یک مطرح است. بنابراین در منطقه مورد مطالعه ما نیز می‌تواند نقش مهمی در پایداری بیماری حداقل به صورت اسپورادیک داشته باشد (۲،۶،۱۱).

مهم‌ترین یافته این تحقیق وفور نسبتاً بالای فلپوتوموس الکساندری (۲۹/۸۲) و حضور آن در تمام طول فعالیت ماهیانه پشه خاکی‌ها می‌باشد. این گونه در برخی کشورهای

بیماری در برخی کشورها همگی دلالت بر این دارد که این گونه می‌تواند به عنوان ناقل احتمالی کالازار در جنوب شهرستان بافت نقش مهمی ایفا کند که این مسئله نیازمند تحقیقات و پژوهش‌های بیشتر می‌باشد.

دنیا نظیر کشور چین به عنوان ناقل قطعی لیشمانیوز احشایی گزارش شده است (۸،۹). انطباق فعالیت، وفور و حضور این گونه در این مناطق که دارای موارد لیشمانیوز احشایی می‌باشد همچنین بالا بودن شاخص خون‌خواری این گونه از انسان و گزارش این گونه به عنوان ناقل قطعی

## Summary

### Determination of Fauna and Monthly Activity of Sandflies in the South of Baft District, Kerman Province in 2004

Aghaie Afshar A., MSc.,<sup>1</sup> Rasi Y, PhD.,<sup>2</sup> Ebaie M.R, MSc.<sup>3</sup> and Aghaie Afshar M, MD.<sup>4</sup>

1. Master of Science in Entomology, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran 2. Associate Professor of Entomology, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran 3. Faculty Member, School of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran 4. Assistant Professor of General Surgery, School of Medicine, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

*In the recent years, there has been an increasing rate of kala-azar disease in the south of Baft (Kerman/Iran). A survey on the records of admitted patients in the main hospital of Kerman city from 1993-2003 showed that from the total of 36 cases of visceral **Leishmaniasis**, 12 cases (33/3%) were from south Baft. Since awareness of visceral **Leishmaniasis** vectors status has a key role in disease control and programming, this study was carried out in order to determine the fauna, monthly activity, host preference, and susceptibility of dominant species to 4% D.D.T insecticide. For this purpose, 1710 sandflies (17 species) were collected by sticky traps and aspiratory methods and based on the standards during their monthly activity. The results of the investigation showed that the activity of sand flies starts in April and ends in October with two Peaks in July and September. The predominant species of this area were **P. papatasi** (33.74%) and **P. alexandri** (29.82%) that were observed during all months of sandflies activity. According to the result of blood-fed index by ELISA test and using dog and human antisera, **P. papatasi** (43/3%) and **P. alexandri** (33/3%) were positive to human blood. Diagnostic dosage test showed that **P. papatasi** is susceptible to D.D.T 4% with one hour exposure.*

**Key words:** *Leishmaniasis, Phlebotomus, Fauna, Ecology, Baft, Kerman*

*Journal of Kerman University of Medical Sciences, 2005; 12(2):136-141*

## منابع

۱. ادریسیان، غلامحسین: کالازار و وضعیت این بیماری در ایران. خلاصه مقالات کنگره سراسری بازآموزی طب کودکان، ۱۳۷۱، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، ص ۳۴۶-۳۵۹.
۲. اردهالی، صدرالدین؛ رضایی، حمیدرضا و ندیم، ابوالحسن: انگل لیشمانیا و لیشمانیوزها. تهران، مرکز نشر دانشگاهی، چاپ دوم، ۱۳۷۳، ص ۲۰۸.
۳. راثی، یاور؛ فیروزی، رحیم و جوادیان، عزت‌الدین: وضعیت ناقلین لیشمانیوز احشایی در کانون آندمیک شهرستان کلبر در استان آذربایجان شرقی. مجله علوم پزشکی مدرس، ۱۳۷۷، دوره سوم، شماره اول، ص ۹-۱۴.
۴. نیک‌نفس، پدram؛ داعی پاریزی، محمدحسین و احمدی، اکبر: گزارش ۴۰ مورد کالازار از استان کرمان. مجله علوم پزشکی کرمان، ۱۳۷۲، دوره اول، شماره ۱، ص ۳۷-۳۰.
5. Ashford RW. Leishmaniasis reservoirs and their significance in control. *Clin Dermatol* 1996; 14(5): 523-532.
6. Bryceson A. A policy for leishmaniasis with respect to the prevention and control of drug resistance. *Trop Med Int Health* 2001; 6(11): 928-934.

7. Edrissian Gh, Nadim A, Alborzi S, Ardehali S. Visceral leishmaniasis: The Iranian experience. *Arch Irn* 1998; 1(1): 22-26.
8. el Okbi LM, Morsy TA, Khalid ML, *et al.* Some aspects of sandflies of the genus phlebotomus in El Agamy, Alexandri. *J Egypt Soc Parasitol* 1989; 19(2): 437-446.
9. Guan LR, Xu Yx, Li BS and Dong J. The role of phlebotomus alexandri Sinton, 1928, in the transmission of kala-azar. *Bull world Health organ* 1986; 64(1): 107-112.
10. Lambert M, Dereure J, El-Safi SH, *et al.* The sandfly fauna in the visceral-leishmaniasis focus of gedaref in the atbara-River area of eastern Sudan. *Ann Trop Med Parasitol.* 2002; 96(6): 631-636.
11. Rassi Y, Javadian E, Nadim A, Tahvildar G.H. Natural promastigot infection of sand fly with its first occurrence in *S.dentata* in Ardabil province, north-west of Iran. *J Public Health* 1997; 26(1-2): 7-12.
12. Sing-Ram A, Das R.K, Sharma S.K. Studies on the duration of effectiveness of DDT spray for the control of vector sand fly. *J Entomol Res New Delhi* 2003; 27(1): 71-76.