

مقاله پژوهشی

بررسی فون و فعالیت ماهیانه پشه خاکی ها به عنوان ناقلین لیشمانیوز پوستی**در شهر بم در سال ۱۳۷۷**مجید آفاسی^۱ و دکتر ایرج شریفی^۲

خلاصه

هدف از این مطالعه تعیین فون و فعالیت ماهیانه پشه خاکی ها به عنوان ناقلین بیماری لیشمانیوز پوستی می باشد تا در تعیین روش مناسب برای مبارزه با این بیماری مورد استفاده قرار گیرد. در مجموع ۱۸۹۰ عدد پشه خاکی از اماکن داخلی و خارجی منطقه مورد مطالعه، تپه های ارگ قدیم بم و لانه چونندگان با استفاده از تله چسبان صید شد و از آنها تعیین گونه به عمل آمد. پشه های مذکور دو گونه از جنس فلپوتوموس (سرژنتی ۷۷/۲۵٪، پاپاتاسی ۱۹٪) و سه گونه از جنس سرژانتومیا (بغدادیس ۱/۶۹٪، سینتونی ۱/۶۴٪ و تیبیریادیس ۰/۴۲٪) بودند. فلپوتوموس سرژنتی ۸۵/۱۱٪ گونه های صید شده از اماکن داخلی انسانی و ۸۱/۸۳٪ گونه های صید شده از اماکن داخلی حیوانی را تشکیل می داد و گونه غالب بود. در این پژوهش مشخص گردید فعالیت فصلی پشه خاکی ها از اواخر فروردین ماه شروع شده و تا اواخر آذرماه ادامه می یابد. پشه خاکی های صید شده جنس فلپوتوموس در طول سال دارای دو پیک فعالیت یکی در نیمه اول تیرماه و دیگری در نیمه اول شهریورماه می باشند که خود نشان دهنده دو نسل در سال است. طی این بررسی نسبت جنسی گونه های مختلف پشه خاکی نیز تعیین گردید.

واژه های کلیدی: لیشمانیوز پوستی شهری، پشه خاکی، فلپوتوموس سرژنتی، بم

۱- مربی، دانشکده بهداشت، ۲- استاد گروه انگل شناسی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی کرمان

مقدمه

پشه خاکی های ماده ناقل تک یاخته های جنس لیشمانیا عامل بیماری لیشمانیوز می باشند (۲۰). انگل های لیشمانیا در لوله گوارش پشه خاکی تکثیر پیدا می کنند و سپس از طریق کانال غذایی در خرطوم و در جهت مخالف جریان خون خارج می شوند (۱۴). آلودگی به انگل لیشمانیا در بقاء پشه خاکی تأثیر چندانی ندارد (۲۳). فلبوتوموس سرزنتی تنها ناقل ثابت شده لیشمانیوز پستی نوع شهری است و در بررسی های آزمایشگاهی انجام گرفته، اختصاصی بودن این گونه پشه خاکی برای تک یاخته لیشمانیا تروپیکا به اثبات رسیده است (۷).

لیشمانیوز پستی نوع شهری یکی از انواع لیشمانیوزها است که بیشتر در شهرها مشاهده می شود و تغییر الگوی مسکن در شهرها به آپارتمان نشینی بیماری را محدود نکرده است و بین ساکنین آپارتمان ها در طبقات مختلف خصوصاً طبقات پائین تر مشاهده می شود (۶). فلبوتوموس سرزنتی از جزایر قناری در اسپانیا تا هند انتشار دارد (۳). حضور فلبوتوموس سرزنتی همراه با لیشمانیوز پستی نوع شهری در کشورهای همسایه ایران نظیر ترکیه، افغانستان، پاکستان و ترکمنستان گزارش شده است (۱۹، ۱۳، ۵، ۲).

در ایران بیماری در شهرهایی از جمله تهران، کرمان، شیراز و مشهد مشاهده می شود و شیوع آن را می توان با افزایش جمعیت انسانی، توسعه بی رویه شهرها و افزایش جمعیت پشه خاکی ها مرتبط دانست (۴). در سال های گذشته لیشمانیوز پستی نوع شهری یکی از مهم ترین بیماری های بومی در شهر بم واقع در استان کرمان بوده است (۱۷، ۱۲) به طوری که ۱/۳٪ زخم حاد و ۱۴/۳٪ جای زخم ناشی از آن در کودکان ۱۱-۶ ساله گزارش شده است (۱۸). پژوهش کنونی در سال ۱۳۷۷ در شهر بم بر

روی فون و فعالیت ماهیانه پشه خاکی ها به عنوان ناقلین لیشمانیوز پستی انجام گرفت تا یافته های آن برای برنامه های مبارزه با بیماری مورد استفاده قرار گیرد.

روش کار

ابتدا دو محله به نام های فخرآباد و مهداب که از محلات آلوده شهر بم به لیشمانیوز جلدی می باشند انتخاب گردیدند. سپس در هر محله، ۳ باب خانه به عنوان اماکن ثابت مشخص شدند. از فروردین ماه سال ۱۳۷۷ به طور منظم هر ۱۰ روز یکبار در هر دو محله انتخابی ۳۰ عدد تله چسبان در اماکن داخلی ثابت و ۳۰ عدد تله چسبان در اماکن خارجی ثابت (شامل حیاط منازل که اکثراً به صورت نخلستان بوده و لانه جونده نیز در آنها یافت می شود) نصب گردید. ضمناً جهت کسب اطلاعات بیشتر راجع به فون پشه خاکی های شهر بم ۱۵ عدد تله چسبان در شکاف تپه های واقع در ارگ قدیم بم و ۱۵ عدد تله چسبان در لانه های جوندگان که هر دو در حاشیه شهر قرار داشتند در هنگام غروب آفتاب قرار داده می شد و صبح روز بعد قبل از طلوع آفتاب جمع آوری می گردیدند و به آزمایشگاه مرکز سالک شهر بم منتقل می گردیدند. در آزمایشگاه مذکور، پشه خاکی ها به وسیله سوزن از تله چسبان جدا گردیده و بعد از شستشو به وسیله استن در شیشه های حاوی الکل ۷۰٪ کنسرو می شدند و به شهر کرمان انتقال می یافتند. سپس در آزمایشگاه حشره شناسی پشه خاکی ها به وسیله محیط پوری روی لام مونت می شدند (۲۱) و پس از ۷۲ ساعت به وسیله میکروسکوپ دوچشمی و با استفاده از کلید تشخیص پشه خاکی ها (۹، ۱۶) تعیین هویت می گردیدند.

نتایج

(*Ph. sergenti*, *Ph. papatasi*) و ۳ گونه از جنس سرژانتومیا

(*S. sintoni*, *S. baghdadis*, *S. tiberiadis*) بودند (جدول ۱).

در این مطالعه بین مکان صید و گونه پشه خاکی های صید شده اختلاف معنی داری مشاهده شد به طوری که بیشترین میزان صید گونه *Ph. sergenti* در اماکن داخلی انسانی و کمترین آن در اماکن خارجی بود و در مورد گونه *Ph. papatasi* بیشترین میزان صید در اماکن خارجی و کمترین آن در اماکن داخلی انسانی بود (جدول ۲).

فلبوتوموس سرژنتی با ۱۴۶۰ عدد، ۷۷/۲٪ کل پشه خاکی های صید شده از شهر بم را تشکیل می دهد و

مجموعاً ۱۸۹۰ عدد پشه خاکی به وسیله تله چسبان صید گردید و از آنها تعیین گونه به عمل آمد. از این تعداد ۲۶۲ عدد از اماکن داخلی انسانی، ۹۸۵ عدد از اماکن داخلی حیوانی، ۵۱۱ عدد از اماکن خارجی (حیاط منازل)، ۸۲ عدد از تپه های ارگ قدیم بم و ۵۰ عدد از لانه چونندگان جمع آوری شد. در نتیجه وجود ۵ گونه پشه خاکی معین شد که ۲ گونه از جنس فلبوتوموس

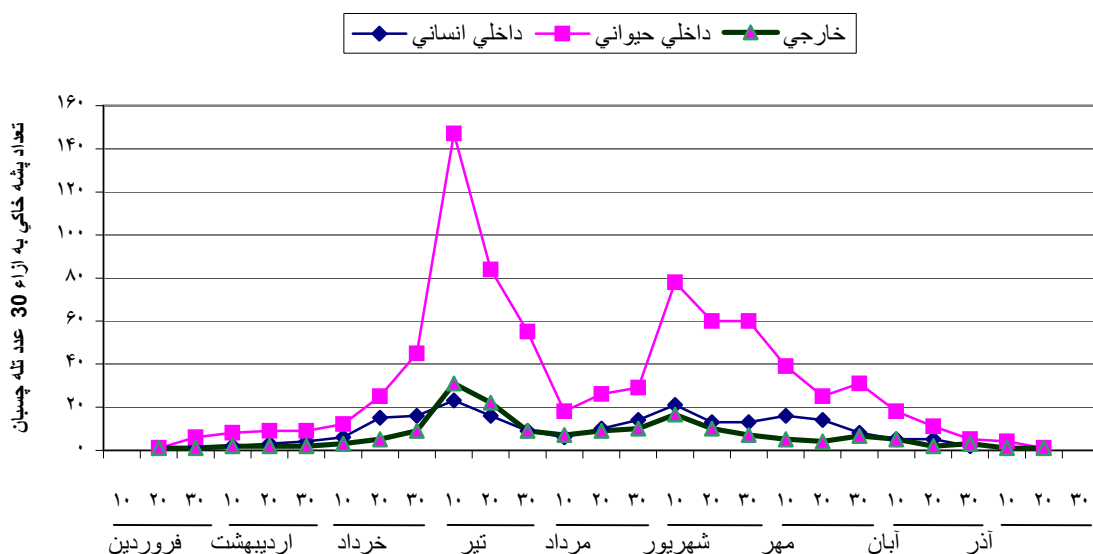
جدول ۱: فون، فراوانی و درصد پشه خاکی های صید شده، شهر بم در سال ۱۳۷۷

تعداد نر به ازاء ۱۰۰ ماده	جمع		ماده		نر		جنس / گونه
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۴۱۶	۷۷/۲	۱۴۶۰	۸۰/۲	۲۸۳	۷۶/۶	۱۱۷۷	<i>Ph.sergenti</i>
۶۱۸	۱۹	۳۵۹	۱۴/۲	۵۰	۲۰/۱	۳۰۹	<i>Ph.papatasi</i>
۲۵۵	۱/۷	۳۲	۲/۵	۹	۱/۵	۲۳	<i>S.baghdadis</i>
۲۴۴	۱/۷	۳۱	۲/۵	۹	۱/۴	۲۲	<i>S. sintoni</i>
۳۰۰	۰/۴	۸	۰/۶	۲	۰/۴	۶	<i>S.tiberiadis</i>
-	۱۰۰	۱۸۹۰	۱۰۰	۳۵۳	۱۰۰	۱۵۳۷	جمع

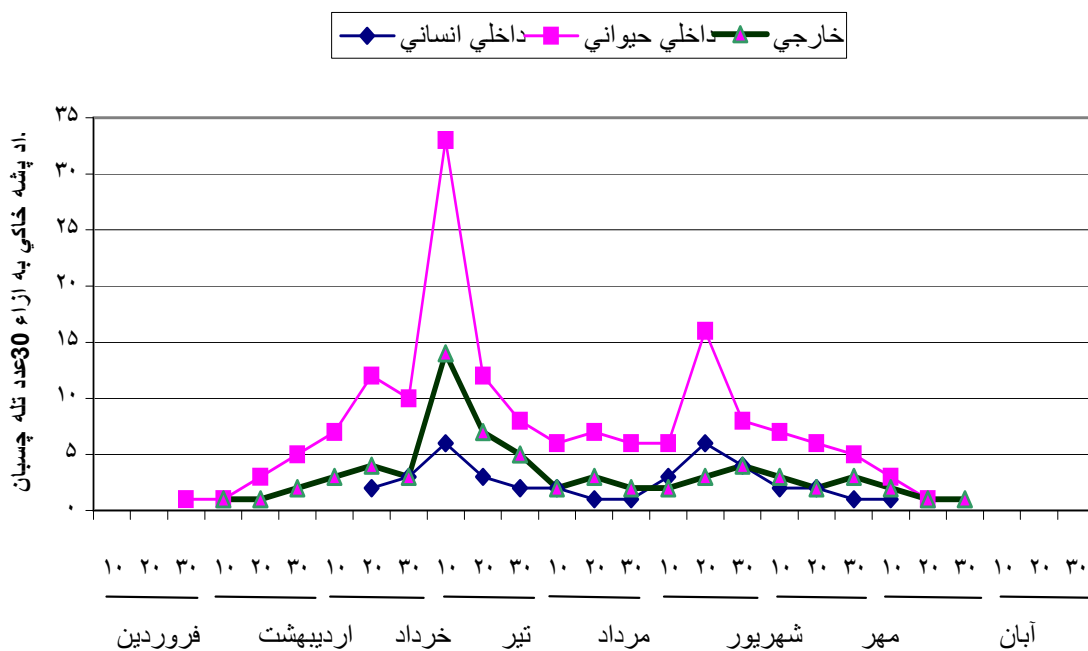
جدول ۲: پشه خاکی های صید شده در اماکن مختلف بر حسب گونه و جنسیت، شهر بم در سال ۱۳۷۷

جمع کل	<i>Ph. papatasi</i>				<i>Ph. sergenti</i>				گونه / مکان
	درصد ماده	جمع	ماده	نر	درصد ماده	جمع	ماده	نر	
۲۶۲	۱۲/۸۲	۳۹	۵	۳۴	۳۴/۵۳	۲۲۳	۷۷	۱۴۶	داخلی انسانی
۹۶۹	۱۷/۱۸	۱۶۳	۲۸	۱۳۵	۱۸/۱۱	۸۰۶	۱۴۶	۶۶۰	داخلی حیوانی
۴۶۵	۸/۸	۱۲۵	۱۱	۱۱۴	۱۰/۵۹	۳۴۰	۳۶	۳۰۴	خارجی
۱۶۹۶	۱۳/۴۶	۳۲۷	۴۴	۲۸۳	۱۸/۹۲	۱۳۶۹	۲۵۹	۱۱۱۰	جمع

$\chi^2=2/28$ $P<0/00001$



نمودار ۱: فعالیت ماهیانه *Ph. sergenti* در اماکن: داخلی انسانی، داخلی حیوانی و خارجی، شهر بم در سال ۱۳۷۷



نمودار ۲: فعالیت ماهیانه *Ph. papatasi* در اماکن: داخلی انسانی، داخلی حیوانی و خارجی، شهر بم در سال ۱۳۷۷

پشه خاکی در اماکن داخلی انسانی ۸۲/۵۲٪ و در اماکن داخلی حیوانی ۸۱/۸۳٪ پشه خاکی های صید شده از

گونه غالب است. نسبت جنسی در مورد این حشره ۴۱۶ عدد نر به ازاء هر ۱۰۰ عدد ماده می باشد. میزان صید این

فلبوتوموس سرژنتی در همه محل های صید شامل اماکن داخلی انسانی، اماکن داخلی حیوانی، اماکن خارجی، تپه های ارگ بم و لانه جوندگان گونه غالب می باشد و می توان آن را یک گونه نیمه اهلی دانست. تعداد فلبوتوموس سرژنتی صید شده از اماکن داخلی حیوانی بیش از اماکن داخلی انسانی است و این موضوع نمایانگر آن است که این گونه تمایل خونخواری بیشتری نسبت به حیوانات دارد. لازم به ذکر است اماکن حیوانی در منطقه تحت مطالعه به علت گرم بودن هوا اکثراً محصور نبوده و کاملاً بسته نمی باشند و با اماکن خارجی در ارتباط هستند.

کمتر بودن درصد صید فلبوتوموس پاپاتاسی نسبت به فلبوتوموس سرژنتی در اماکن انسانی می تواند نشان دهنده این موضوع باشد که این گونه نقش چندانی در انتقال بیماری ندارد. این مطلب در بررسی های دیگر به اثبات رسیده است به طوری که در یک مطالعه در افغانستان تنها ۶٪ پشه خاکی های فلبوتوموس پاپاتاسی صید شده در شرایط آزمایشگاهی به لیشمانیا تروپیکا آلوده شدند (۸).

فعالیت ماهیانه فلبوتوموس سرژنتی نسبت به فلبوتوموس پاپاتاسی در شهر بم محدوده زمانی وسیع تری را شامل می شود و این موضوع می تواند با تحمل بهتر سرما توسط این گونه در ارتباط باشد (۱۱). نتایج مربوط به ترکیب گونه ای، فعالیت و وفور فصلی پشه خاکی ها در شهر بم با گزارش های دیگر در این زمینه از سایر نقاط کشور ما همخوانی دارد (۱۵، ۱۰).

سپاسگزاری

از جناب آقای دکتر محمدرضا یعقوبی ارشادی استاد محترم دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران،

اماکن مذکور است. فلبوتوموس پاپاتاسی با ۳۵۹ عدد دومین گونه پشه خاکی صید شده از نظر تعداد می باشد و ۱۹٪ پشه خاکی های جمع آوری شده از شهر بم را تشکیل می دهد. این گونه ۲۴/۵٪ پشه خاکی های اماکن خارجی را شامل می شود.

فعالیت پشه خاکی ها در شهر بم از اواخر فروردین ماه شروع شده و تا اواخر آذرماه ادامه می یابد و در این مدت دارای دو پیک فعالیت یکی در نیمه اول تیرماه و دیگری در نیمه اول شهریورماه می باشند و دوره فعالیت فلبوتوموس سرژنتی طولانی تر از فلبوتوموس پاپاتاسی است (نمودارهای ۱ و ۲). هیچکدام از گونه های سرژانتومیا از اماکن داخلی انسانی صید نشدند. پشه خاکی های جنس فلبوتوموس در شهر بم دارای دو پیک فعالیت هستند و نشان دهنده آن است که این حشره در منطقه مذکور دارای ۲ نسل در سال می باشد.

بحث و نتیجه گیری

با توجه به اینکه فلبوتوموس سرژنتی تنها ناقل ثابت شده لیشمانیوز پوستی نوع شهری است (۷) و انسان را در اماکن داخلی و خارجی مورد گزش قرار می دهد (۱۱) و در بررسی های انجام گرفته رابطه مستقیمی بین میزان وفور پشه خاکی ها و ابتلاء به لیشمانیوز پوستی وجود دارد (۱) و از طرفی در مطالعاتی که در همین منطقه از کشورمان یعنی جنوب شرق ایران در شهرهای یزد و کرمان انجام گرفته، فلبوتوموس سرژنتی را ناقل این بیماری دانسته اند (۱۵، ۲۲)، لذا می توان این گونه پشه خاکی را ناقل احتمالی لیشمانیوز پوستی در شهر بم معرفی نمود.

این پژوهش به عنوان طرح تحقیقاتی مورد تصویب شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کرمان قرار گرفته و اعتبار لازم جهت تکمیل این طرح توسط معاونت محترم پژوهشی دانشگاه تأمین شده است که بدین وسیله مراتب قدردانی خود را ابراز می نماید.

جناب آقای دکتر محمدرضا افلاطونیان معاونت محترم بهداشتی استان کرمان و مدیریت وقت شبکه بهداشت و درمان شهرستان بم و جناب آقای حمید سلطانی نژاد کارشناس محترم حشره شناسی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی کرمان که ما را در انجام این پژوهش یاری نموده اند، تشکر و قدردانی می شود. ضمناً

References

- Alptekin D, Kasap M, Luleyap U, Kasap H, Aksoy S and Wilson ML. Sandflies (Diptera: Psychodidae) associated with epidemic cutaneous leishmaniasis in sanliurfa, Turkey. *J Med Entomol* 1999; 36(3): 277-81.
- Ashford RW, Kohestani KA and Karimzad MA. Cutaneous leishmaniasis in Kabul: observation on a "prolonged epidemic". *Ann Trop Med Parasitol* 1992; 86(4): 361-71.
- Depaquit J, Leger N and Ferte H. The taxonomic status of *phlebotomus sergenti* parrot, 1917, vector of *leishmania tropica* (Wright, 1903) and *phlebotomus similis* Perfliev, 1963 (Diptera- psychodidae) Morphologic and morphometric approaches Biogeographical and epidemiological corollaries. *Bull Soc Pathol Exot* 1998; 91(4) 346-52.
- Desjeux P. Information on the epidemiology and control of the leishmaniasis by country or territory WHO/ LEISH / 91; p:14, Geneva.
- Dobrzanskaia RS, Khuseinova Kkh, Safianova VM, Emelianova LP and Sukhanova TA. The activation of an Ashkhabad focus of anthroponotic cutaneous leishmaniasis. *Med parazitol (Mosk)* 1989; 5: 744.
- Hewitt S, Reyburn H, Ashford R and Rowland M. Anthroponotic cutaneous leishmaniasis in Kabul, Afghanistan: Vertical distribution of cases in apartment blocks. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1998; 92(3): 273-74.
- Kamhawi S, Modi GB, Pimenta PF, Rowton E and Sacks DL. The vectorial competence of *phlebotomus sergenti* is specific for *leishmania tropica* and is controlled by species-specific, lipophosphoglycan-mediated midgut attachment. *Parasitology* 2000; 121 (Pt 1): 25-33.
- Killick-kendrick R, Killick-kendrick M and Tang Y. Anthroponotic cutaneous leishmaniasis in Kabul, Afghanistan: the low susceptibility of *phlebotomus papatasi* to *leishmania tropica*. *Trans R soc trop med Hyg* 1994; 88(2): 252-3.
- Nadim A, Javadian E. Key for species identification of sandflies (Phlebotominae; Diptera) of Iran. *Iranian J Public Health* 1976; 5(1): 33-44.
- Nadim A and Tahvildari Bidruni G. Epidemiology of cutaneous leishmaniasis in Iran: B. Khorassan, Part VI: Cutaneous leishmaniasis in Neishabur, Iran. *Bull Soc Pathol Exot Filiales* 1977; 72(2): 171-177.
- Nadim A and Seyedi-Rashti MA. Some aspects of the ecology of *Phlebotomus sergenti* in Iran. First international symposium on phlebotominae sand flies, Rome (Italy), Abstract book 1991; P: 79
- Nadim A, Motabar M, et al. Evaluation of Pyrethroid impregnated bednets for control of anthroponotic cutaneous leishmaniasis in Bam (Islamic Republic of Iran). WHO / LEISH / 95; P: 37, Geneva.
- Rowland M, Munir A, Durrani N, Hoyes H and Reyburn H. An outbreak of cutaneous leishmaniasis in an Afghan refugee settlement in northwest Pakistan. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1999; 93(2): 133-6.
- Schlein Y, Jacobson RL and Messer G. Leishmania infections damage the feeding mechanism of the sandfly vector and implement parasite transmission by Bite. *Proc Natl Acad Sci U.S.A.* 1992; 89(20): 9944-48.
- Seyedi-Rashti MA, Keighobadi K and Nadim A. Urban cutaneous leishmaniasis in Kerman, southeast Iran. *Bull Soc Pathol Exot Filiales* 1984; 77(3): 312-319.
- Seyedi-Rashti MA, Nadim A. The genus *Phlebotomus* (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) of the countries of the eastern mediterranean region. *Iranian J Public Health* 1992; 21(1-4): 11-50.
- Sharifi I, Fekri AR, Aflatanian MR, et al. Randomised vaccine trial of single dose of Killed *Leishmania major* plus BCG against

- anthroponotic cutaneous leishmaniasis in Bam, Iran. *Lancet* 1998; 351(9115): 1540–43.
18. Sharifi I, Fekri AR, Aflatonian MR, Nadim A, Nikian Y and Kamesipour A. Cutaneous leishmaniasis in Primary school children in the south-eastern Iranian city of Bam, 1994–95. *Bull World Health Organ* (Switzerland) 1998; 76 (3): 289 – 93.
 19. Volf p, ozbel Y, Akkafa F, Svobodova M, Votypka J and Chang KP. Sandflies (Diptera: Phlebotominae) in Sanliurfa, Turkey: relationship of *phlebotomus sergenti* with the epidemic of anthroponotic cutaneous leishmaniasis. *J Med Entomol* 2002; 39(1): 12-15.
 20. WHO . Tropical disease research program 1975 – 94. High Lights 1993 – 94 , Twelfth program report of the UNDP/ World Bank / WHO . Special program for research and training in tropical disease (TDR) 1995; PP: 135 – 36.
 21. Yaghoobi- Ershadi MR and Javadian E .studies on sandflies in a hyperendemic area of zoonotic cutaneous leishmaniasis in Iran. *Indian J Med Res* 1997; 105: 61-6.
 22. Yaghoobi-Ershadi MR, Hanafi- Bojd AA, Javadian E, Jafari R, Zahraei-Ramazani AR. A new focus of cutaneous leishmaniasis caused by *Leishmania tropica*. *Saudi Med J* 2002; 23 (3): 291-4.
 23. Yuval B. *Leishmania*- sandfly, interactions: an empirical field study. *J parasit.* 1991; 77(2): 331-33