

## بررسی خصوصیات بوم‌شناسی پشه خاکی‌های ناقل لیشمانیوز جلدی در منطقه تایباد مرز ایران و افغانستان

علی مهرابی‌توانا<sup>۱</sup>، Ph.D.، عزت‌الدین جوادیان<sup>۲</sup>، Ph.D.، یاور راثی<sup>۳</sup>، Ph.D.، حمید نخعی<sup>۴</sup>، M.Sc.، علیرضا زهرایی<sup>۵</sup>، M.Sc.، مهدی خوبدل<sup>۶</sup>، M.Sc.، عباس محمود زاده<sup>۷</sup>، Ph.D. و رمضانعلی عطایی<sup>۸</sup>، Ph.D.

آدرس مکاتبه: دانشگاه علوم پزشکی بقیه... «ع» - پژوهشکده طب رزمی - مرکز تحقیقات بهداشت نظامی و دانشکده پزشکی - گروه

میکروبیولوژی - تهران - ایران

تاریخ اعلام قبولی مقاله: ۸۴/۲/۸

تاریخ دریافت مقاله اصلاح شده: ۸۳/۱۲/۶

تاریخ اعلام وصول: ۸۳/۸/۱۹

### خلاصه

**مقدمه:** لیشمانیوز یکی از بیماری‌های شایع و مهم در جهان است و در اکثر نقاط جمهوری اسلامی ایران نیز انتشار دارد. لذا، یکی از معضلات اصلی بهداشتی کشورمان محسوب می‌شود. چنانچه در سال ۱۳۷۵، این بیماری در منطقه تایباد شایع گردید. لذا، این مطالعه به منظور تعیین ناقل و مخزن بیماری طراحی و اجرا گردید.

**روش کار:** مطالعه حاضر در شهرستان مرزی تایباد از استان خراسان به انجام رسید. در این مطالعه پشه خاکی‌های منطقه در طول سال ۱۳۷۸-۱۳۷۹ به وسیله تله چسبان صید شد و فون و فراوانی فصلی آن‌ها تعیین گردید. علاوه بر این جوندگان منطقه نیز برای تعیین مخزن بیماری صید شدند.

**نتایج:** این مطالعه نشان داد که گونه غالب منطقه *Phlebotomus sergenti* می‌باشد، در ضمن بایستی اضافه نمود که شواهد اپیدمیولوژیک موجود، احتمالاً دلالت بر لیشمانیوز نوع شهری در منطقه باشد. به علاوه بررسی‌های اپیدمیولوژیک حکایت از آن دارد که شیوع بیماری از سال ۱۳۷۵ رو به افزایش بوده است.

**بحث:** با توجه به یافته‌های این تحقیق، پراکندگی پشه خاکی‌های لیشمانیای روستایی در منطقه تایباد و عدم اثبات قطعی ناقلین این نوع لیشمانیا و نیز عدم آلودگی جوندگان صید شده، به نظر می‌رسد لیشمانیوز شایع از نوع شهری باشد. تأیید قطعی نیازمند بررسی‌های مولکولی می‌باشد.

**واژه‌های کلیدی:** لیشمانیوز جلدی، تایباد، پشه خاکی، بوم‌شناسی، *Phlebotomus sergenti*

۱- دانشیار - دانشگاه علوم پزشکی بقیه... «ع» - (نویسنده مسئول)

۲- استاد - دانشگاه علوم پزشکی تهران

۳- استادیار - دانشگاه علوم پزشکی تهران

۴- محقق - دانشگاه علوم پزشکی تهران

۵- عضو هیئت علمی - دانشگاه علوم پزشکی تهران

۶- کارشناس محقق - دانشگاه علوم پزشکی بقیه... «ع»

۷- دانشیار - دانشگاه علوم پزشکی بقیه... «ع»

۸- استادیار - دانشگاه علوم پزشکی بقیه... «ع»

## مقدمه

بیماری لیشمانیوز یکی از بیماری‌های مهم منتقله توسط بندپایان می‌باشد که بعد از مالاریا به عنوان یک معضل بهداشتی در جهان مورد توجه قرار گرفته است [۱]. لیشمانیوز در انسان به چهار شکل جلدی، احشایی، جلدی مخاطی و جلدی منتشره بروز می‌کند. آلودگی به انواع لیشمانیوزها و مرگ و میر ناشی از آن‌ها در حال افزایش است. گزارش سالانه حاکی از آن است که ۲ میلیون مورد جدید بیماری و ابتلای حدود ۱۲ میلیون در دنیا وجود دارد. همچنین، بالغ بر ۳۵۰ میلیون نفر در معرض خطر ابتلای به این بیماری هستند [۱، ۲]. تا حدود ۶۰ سال قبل گمان می‌رفت که لیشمانیوز فقط در هندوستان، چین، خاورمیانه، اروپای شرقی و بخش‌هایی از جنوب آمریکا حایز اهمیت است، در حالی که امروزه در همه کشورها به جز استرالیا و اقیانوس منجمد جنوبی وجود این بیماری ثابت شده است، به طوری که در حال حاضر در ۸۲ کشور (۲۱ کشور از دنیای جدید و ۶۱ کشور از دنیای قدیم) بیماری به طور اندمیک شایع است [۳]. حدود ۸۱ گونه از پشه‌خاکی‌ها ناقلین ثابت شده یا مشکوک به جابجایی لیشمانیا هستند [۱]. ناقلین بیماری لیشمانیا و انتقال آن در دنیای جدید از جنس لوتزومیا و در دنیای قدیم متعلق به جنس فلوتوموس هستند. معمولی‌ترین نوع لیشمانیوز، فرم جلدی آن است که تعداد مبتلایان به آن را ۱/۵-۱ میلیون مورد در سال تخمین می‌زنند. این تعداد ۵۰/۷۵ درصد کل موارد جدید سالانه لیشمانیوزها را شامل می‌شود [۲].

نیروهای نظامی به ویژه گروه‌هایی که در مناطق غیرشهری اعم از کوهستان، دشت و یا جنگل استقرار می‌یابند، در تماس نزدیک با حشرات واقع می‌شوند. لذا در معرض خطر بیماری‌های مختلف از جمله لیشمانیوز واقع می‌شوند [۴]. بیماری لیشمانیوز برای نیروهای نظامی دنیا بسیار حایز اهمیت می‌باشد. ارتش‌های مختلف دنیا از جمله: فرانسه، آمریکا و نیز نیروهای نظامی کشورهای آسیایی و آمریکای جنوبی درگیر این بیماری می‌باشند [۴، ۵]. برای مثال میزان بروز بیماری لیشمانیوز در نیروهای نظامی فرانسه مستقر در کشور گینه در سال ۱۹۹۹ در حدود ۳/۲ درصد برآورد گردیده است. لیشمانیوز بیماری آندمیک در ایران است و تقریباً در تمام نقاط کشورمان انتشار دارد. لذا، این بیماری یکی از معضلات اصلی

بهداشتی نیروهای نظامی کشورمان محسوب می‌شود. در طول جنگ تحمیلی نیز در مناطق جنگی جنوب و جنوب غربی لیشمانیوز از شیوع بالایی برخوردار بوده است [۶]. این بیماری با وجود این که کشنده نبوده ولی جزء بیماری‌ها ناتوان کننده رزمندگان بوده است که به نوبه خود باعث کاهش توان رزمی آن‌ها شده است [۶]. هدف از این مطالعه بررسی اکولوژی و اپیدمیولوژی ناقلین بیماری لیشمانیوز جلدی در منطقه مرزی تایباد در مرز ایران و افغانستان بوده است.

## روش کار

شهرستان تایباد در قسمت شرقی استان خراسان و در کنار مرز مشترک ایران و افغانستان واقع شده است. این شهرستان از شمال با تربت جام، از جنوب با شهرستان خواف، از غرب با شهرستان تربت حیدریه و از شرق با کشور افغانستان هم مرز است. وسعت آن بالغ بر ۴۷۶۴ کیلومتر مربع و مرکز آن شهر تایباد است که در طول جغرافیایی ۶۰ درجه و ۴۶ دقیقه و عرض جغرافیایی ۳۴ درجه و ۴۴ دقیقه قرار دارد.

ارتفاع شهر تایباد از سطح دریا ۸۱۹ متر است و در فاصله ۲۳۶ کیلومتری جنوب شرق مشهد بر سر راه هرات اسلام قلعه و تربت جام واقع شده است. شهرستان تایباد با کشور افغانستان ۷۵ کیلومتر مرز مشترک دارد.

برای جمع‌آوری پشه‌خاکی‌ها از روش صید به کمک تله چسبان استفاده شد. در هر نوبت تله گذاری ۱۸۰ تله مورد استفاده قرار گرفت. تله‌گذاری هر ۱۵ روز یک بار از اول اردیبهشت ماه سال ۱۳۷۸ در روستاهای فرمان آباد، حاجی آباد و ارزپچه سفلی از روستاهای توابع شهرستان که در سه جهت جغرافیایی متفاوت قرار داشتند انجام شد.

در هر یک از روستاها ۶۰ عدد تله گذاشته می‌شد. بدین صورت که ۳۰ عدد در اماکن داخلی و ۳۰ عدد در اماکن خارجی گذاشته شد. برای وفورگیری اماکن داخلی ۳ خانه به طور ثابت و با پراکندگی مناسب در هر روستا انتخاب شد و در هر یک از خانه‌ها در هر نوبت ۱۰ عدد تله (۴ عدد در اتاق خواب، ۲ عدد در راهرو، ۲ عدد در

## نتایج

از نیمه اول اردیبهشت ماه لغایت نیمه دوم شهریور ماه سال ۱۳۷۸ در آبادی‌های تحت مطالعه شهرستان تایباد (فرمان آباد، حاجی آباد و ارزپچه سفلی) هر ۱۵ روز یکبار تله‌گذاری با تله چسبان جهت صید پشه خاکی انجام گردید و مجموعاً ۱۰۲۱ عدد پشه خاکی صید شد. از این تعداد ۳۷۹ عدد از اماکن داخلی و ۶۴۲ عدد از اماکن خارجی صید شده است. پس از تعیین گونه پشه خاکی‌های صید شده، مشخص گردید که ۳ گونه از جنس سرژانتومیا و ۳ گونه از جنس فلبوتوموس در منطقه فعالیت دارند. همچنین از جنس سرژانتومیا نیز چند عدد پشه خاکی نر تشخیص داده شد که به علت عدم وجود کلید تشخیص در حد گونه برای آنها، به عنوان زیرجنس راندونومیا و به صورت *Randonomyia spp* نشان داده شده است. مطالعه و بررسی پراکنندگی پشه خاکی‌های صید شده از اماکن داخلی شهرستان مشخص شد که از بین ۸ گونه خانواده Psychodidae که در شهرستان صید شده است، گونه‌های *S. sintoni* و *P. papatasi*، *P. sergenti* در ماه‌های اردیبهشت، خرداد و تیر و شهریور فعالیت دارند (جدول ۱).

**جدول ۱:** پراکنندگی زمانی پشه خاکی‌های صید شده از اماکن داخلی، شهرستان تایباد

| ماه | اردیبهشت | خرداد | تیر | مرداد | شهریور | گونه                   |
|-----|----------|-------|-----|-------|--------|------------------------|
|     | +        | +     | +   | -     | +      | <i>P. papatasi</i>     |
|     | +        | +     | +   | -     | +      | <i>P. sergenti</i>     |
|     | +        | +     | +   | -     | +      | <i>S. sintoni</i>      |
|     | +        | -     | +   | -     | -      | <i>S. palestinesis</i> |
|     | +        | -     | +   | -     | -      | <i>S. dentata</i>      |
|     | -        | +     | -   | -     | -      | <i>S. antenata</i>     |
|     | -        | +     | -   | -     | -      | <i>P. caucasicus</i>   |
|     | +        | -     | -   | -     | -      | <i>Randonomyia spp</i> |

در مطالعه و بررسی پراکنندگی فصلی پشه خاکی‌های صید شده از اماکن خارجی شهرستان مشخص گردید که ۷ گونه از خانواده Psychodidae در این شهرستان فعالیت دارند که گونه‌های

اصطبل و ۲ عدد در دستشویی) نصب می‌شد. همچنین، باغ‌های اطراف روستا و لانه‌های جوندگان حاشیه روستاها به‌عنوان اماکن خارجی انتخاب شدند. در اماکن خارجی تله‌ها در شکاف دیوار باغ‌ها و مجاورت سوراخ‌های لانه جوندگان قرار می‌گرفت. تله‌ها در هنگام غروب آفتاب نصب و صبح زود، قبل از طلوع آفتاب، جمع‌آوری می‌شدند. در هر نوبت تله‌گذاری (در هنگام گذاشتن و جمع‌آوری تله‌ها)، درجه حرارت و رطوبت یادداشت می‌شد. پس از جمع‌آوری تله‌ها، آنها را درون کارتن حاوی خار و خاشاک به نحوی قرار داده که تله‌ها با یکدیگر تماسی نداشته باشند. پس از جمع‌آوری همه تله‌ها و انتقال آنها به آزمایشگاه به کمک سوزن حشره‌شناسی پشه خاکی‌ها را یک به یک از روی تله‌ها جمع‌آوری و به درون بوته حاوی استن منتقل شدند تا چربی روی بدنشان پاک شود. پس از اتمام جمع‌آوری پشه خاکی‌ها از روی تله چسبان‌ها، چون پشه خاکی‌ها سنگین هستند و در ته بوته چینی قرار می‌گیرند، استن اضافی را بیرون ریخته و پس از حدود ۲-۳ دقیقه که استن باقی مانده بر روی بدن پشه خاکی‌ها تبخیر شد، بر روی آنها الکل ۹۷ درصد اضافه گردید. پشه خاکی‌های جمع‌آوری شده از اماکن داخلی و خارجی را، هر کدام به طور جداگانه، در شیشه‌های کوچک درب دار کنسرو نموده و بر روی برچسب لوله‌ها مشخصات محل صید، تاریخ جمع‌آوری و نام جمع‌آورنده یادداشت شد.

برای صید جوندگان از تله‌های Sherman (سیمی زنده‌گیر) استفاده شد. بدین ترتیب که این تله‌ها با طعمه در دهانه لانه جوندگان قرار گرفت. از برش خیار تازه به‌عنوان طعمه استفاده گردید. این تله‌ها در هنگام غروب در جلو لانه جوندگان قرار می‌گرفت و صبح روز بعد تله‌ها جمع‌آوری می‌شد. بدین منظور در طی ماه‌های شهریور و مهر سال ۱۳۷۸، دو نوبت در پاسگاه‌های چشمه و زیرسفید (مرز ایران و افغانستان) تله‌گذاری به تعداد ۲۰ مورد انجام شد. پس از جمع‌آوری جوندگان صید شده، آنها را به آزمایشگاه منتقل نموده و به وسیله اتر بی‌هوش کرده و سپس با روش سمباده زنی نمونه‌گیری از گوش آنها انجام شد و لام‌های تهیه شده با الکل ۷۰ درصد فیکس شد و به روش گیمسا رنگ‌آمیزی و جهت یافتن انگل با عدسی ۱۰۰ بررسی شدند.



جدول ۵: حالات شکمی ماده‌های *P. papatasi* صید شده و درصد آنها در اماکن داخلی شهرستان تایباد، برحسب ماه

| ماه         | اردیبهشت |      | خرداد |       | تیر   |      | مرداد |      | شهریور |      | جمع |
|-------------|----------|------|-------|-------|-------|------|-------|------|--------|------|-----|
|             | تعداد    | درصد | تعداد | درصد  | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد  | درصد |     |
| حالات شکمی  |          |      |       |       |       |      |       |      |        |      |     |
| خالی        | ۱۲       | ۷۵   | ۷     | ۷۷/۷  | ۴     | ۶۶/۶ | ۰     | ۰    | ۰      | ۰    | ۲۳  |
| خون خورده   | ۰        | ۰    | ۱     | ۱۱/۱۵ | ۲     | ۳۳/۴ | ۰     | ۰    | ۰      | ۰    | ۳   |
| نیمه‌باردار | ۲        | ۱۲/۵ | ۱     | ۱۱/۱۵ | ۰     | ۰    | ۰     | ۰    | ۰      | ۰    | ۳   |
| باردار      | ۲        | ۱۲/۵ | ۰     | ۰     | ۰     | ۰    | ۰     | ۰    | ۰      | ۰    | ۲   |

نیز تعداد ۳۵ عدد پشه صید شده است که از این تعداد ۱۷ عدد (۴۸/۶ درصد) خالی، ۹ عدد (۲۵/۶ درصد) خون‌خورده، ۶ عدد (۱۷/۳ درصد) نیمه‌باردار و ۳ عدد (۸/۵ درصد) باردار بوده‌اند (جدول ۶ و ۷).

از گونه *P. sergenti* از اماکن داخلی تعداد ۴۹ عدد پشه صید شده است که از این تعداد از نظر حالات شکمی ۳۰ عدد (۶۱/۲ درصد) خالی، ۶ عدد (۱۲/۱ درصد) خون‌خورده، ۳ عدد (۵/۷ درصد) نیمه‌باردار و ۱۰ درصد (۲۱ درصد) باردار بوده است. از اماکن خارجی

جدول ۶: حالات شکمی ماده‌های *P. sergenti* صید شده و درصد آنها در اماکن خارجی شهرستان تایباد، برحسب ماه

| ماه         | اردیبهشت |      | خرداد |      | تیر   |      | مرداد |      | شهریور |      | جمع |
|-------------|----------|------|-------|------|-------|------|-------|------|--------|------|-----|
|             | تعداد    | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد  | درصد |     |
| حالات شکمی  |          |      |       |      |       |      |       |      |        |      |     |
| خالی        | ۵        | ۳۳/۴ | ۷     | ۵۰   | ۵     | ۸۳/۴ | ۰     | ۰    | ۰      | ۰    | ۱۷  |
| خون خورده   | ۴        | ۲۶/۸ | ۴     | ۲۸/۵ | ۱     | ۱۶/۶ | ۰     | ۰    | ۰      | ۰    | ۹   |
| نیمه‌باردار | ۳        | ۱۹/۹ | ۳     | ۲۱/۵ | ۰     | ۰    | ۰     | ۰    | ۰      | ۰    | ۶   |
| باردار      | ۳        | ۱۹/۹ | ۰     | ۰    | ۰     | ۰    | ۰     | ۰    | ۰      | ۰    | ۳   |

جدول ۷: حالات شکمی ماده‌های *P. sergenti* صید شده و درصد آنها در اماکن داخلی شهرستان تایباد، برحسب ماه

| ماه         | اردیبهشت |      | خرداد |      | تیر   |      | مرداد |      | شهریور |      | جمع |
|-------------|----------|------|-------|------|-------|------|-------|------|--------|------|-----|
|             | تعداد    | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد  | درصد |     |
| حالات شکمی  |          |      |       |      |       |      |       |      |        |      |     |
| خالی        | ۱۶       | ۵۷/۲ | ۱۰    | ۵۸/۹ | ۴     | ۱۰۰  | ۰     | ۰    | ۰      | ۰    | ۳۰  |
| خون خورده   | ۲        | ۷    | ۴     | ۲۳/۶ | ۰     | ۰    | ۰     | ۰    | ۰      | ۰    | ۶   |
| نیمه‌باردار | ۳        | ۱۰/۵ | ۰     | ۰    | ۰     | ۰    | ۰     | ۰    | ۰      | ۰    | ۳   |
| باردار      | ۷        | ۲۵/۳ | ۳     | ۱۷/۵ | ۰     | ۰    | ۰     | ۰    | ۰      | ۰    | ۱۰  |

(۹۳/۵ درصد) خالی، ۹ عدد (۳/۶ درصد) خون‌خورده، ۶ عدد (۲/۴ درصد) نیمه‌باردار و ۲ عدد (۰/۵ درصد) باردار بوده‌اند و در

از گونه *S. sintoni* در مجموع از اماکن خارجی ۲۶۰ عدد پشه صید شده است که از این تعداد از نظر حالات شکمی ۲۴۳ عدد

اماکن داخلی در مجموع ۶۹ عدد پشه صید شده است که از این تعداد ۵۵ عدد (۷۹/۸ درصد) از نظر حالت شکمی خالی، ۶ عدد (جداول ۸ و ۹).

جدول ۸: حالات شکمی ماده‌های *S. sintoni* صید شده و درصد آنها در اماکن خارجی شهرستان تایباد، برحسب ماه

| ماه         | اردیبهشت |      | خرداد |      | تیر   |      | مرداد |      | شهریور |      | جمع   |      |
|-------------|----------|------|-------|------|-------|------|-------|------|--------|------|-------|------|
|             | تعداد    | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد  | درصد | تعداد | درصد |
| خالی        | ۱۰۸      | ۹۰/۵ | ۱۰۳   | ۹۵   | ۶۲    | ۹۶   | ۰     | ۰    | ۷      | ۱۰۰  | ۲۷۳   | ۹۲/۵ |
| خون خورده   | ۵        | ۴/۷  | ۵     | ۴    | ۰     | ۰    | ۰     | ۰    | ۰      | ۰    | ۱۰    | ۳/۶  |
| نیمه باردار | ۳        | ۲/۹  | ۲     | ۱    | ۲     | ۴    | ۰     | ۰    | ۰      | ۰    | ۷     | ۲/۴  |
| باردار      | ۲        | ۱/۹  | ۰     | ۰    | ۰     | ۰    | ۰     | ۰    | ۰      | ۰    | ۲     | ۰/۵  |

جدول ۹: حالات شکمی ماده‌های *S. sintoni* صید شده و درصد آنها در اماکن داخلی شهرستان تایباد، برحسب ماه

| ماه         | اردیبهشت |      | خرداد |      | تیر   |      | مرداد |      | شهریور |      | جمع   |      |
|-------------|----------|------|-------|------|-------|------|-------|------|--------|------|-------|------|
|             | تعداد    | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد  | درصد | تعداد | درصد |
| خالی        | ۲۵       | ۷۶   | ۳۰    | ۸۲/۷ | ۸     | ۷۵   | ۰     | ۰    | ۷      | ۸۷/۵ | ۷۱    | ۷۹/۸ |
| خون خورده   | ۵        | ۱۲   | ۰     | ۰    | ۳     | ۲۵   | ۰     | ۰    | ۱      | ۱۲/۵ | ۹     | ۱۰/۱ |
| نیمه باردار | ۱        | ۴    | ۵     | ۱۳/۹ | ۰     | ۰    | ۰     | ۰    | ۰      | ۰    | ۶     | ۶/۸  |
| باردار      | ۲        | ۸    | ۱     | ۳/۴  | ۰     | ۰    | ۰     | ۰    | ۰      | ۰    | ۳     | ۳/۳  |

پشه‌های صید شده از اماکن داخلی و گونه غالب در اماکن خارجی نیز *S. sintoni* با وفور ۶۵/۶۲ درصد از کل پشه‌های صید شده از اماکن خارجی می‌باشد. در بررسی فون جوندگان منطقه با استفاده از تله‌های زنده گیر تعداد ۱۰ عدد جونده صید شد که با استفاده از کلید تشخیص همگی آنها *Meriones persicus* تشخیص داده شد، لذا، احتمال این که مخزن بیماری لیشمانیوز باشند بسیار اندک است. بنابراین احتمال می‌رود که لیشمانیوز منطقه از نوع شهری باشد. البته برای تعیین نهایی نوع لیشمانیوز منطقه احتیاج به انجام PCR و روش‌های دقیق‌تر می‌باشد.

### بحث

در رابطه با بیماری لیشمانیوز، آمار بیماری از سال ۱۳۷۵ به بعد رو به افزایش بوده است و در طی دو سال تقریباً دو برابر شده است. در

با استفاده از تله‌های سیمی زنده‌گیر در طی دو نوبت تله‌گذاری در شهریور و مهرماه سال ۱۳۷۸ در مجموع ۲۰ عدد تله کار گذاشته شد و ۱۰ عدد جونده صید گردید. این جوندگان پس از بی‌هوش شدن بوسیله کلروفرم در مایعی شامل یک قسمت فرمالین و ۹ قسمت آب مقطر کنسرو شد و جهت تشخیص به تهران منتقل گردید. پس از تشخیص مشخص شد که تمامی جوندگان صید شده از گونه *Meriones persicus* بوده است.

گونه‌های *Phlebotomus* صید شده از این شهرستان شامل گونه‌های جنسی *Sergentomyia* صید شده از این شهرستان عبارتند از: *S. sintoni*, *S. dentata*, *S. antenata* و *S. palentinensis* زیر جنس *Randonomyia* spp می‌باشد. گونه غالب در اماکن داخلی *S. sintoni* با وفور ۴۰/۱ درصد از کل

نکنند و بیماران را به پزشکان مجرب ارجاع دهند. در خصوص احتمال مخزن بودن جوندۀ *M. persicus* با توجه به مطالعات قبلی انجام شده، نیاز به مطالعات بیشتری می‌باشد [۱۴، ۱۵]. با توجه به این‌که واکنشی در حال حاضر برای لیشمانیوز جلدی وجود ندارد، لذا مسئولین بهداشتی می‌بایست اقدامات پیشگیری در جهت ممانعت از گزش پشه خاکی‌ها را بیشتر مورد توجه قرار دهند. و در این راستا علاوه بر سمپاشی ابقایی امکان داخلی، مواد دافع حشرات و دورکننده نیز می‌بایست در این منطقه در اختیار نیروهای رزمنده قرار گیرد.

### تقدیر و تشکر

بدین‌وسیله از کلیۀ همکاران محترم فرماندهی بهداشتی نیروی زمینی، از دانشگاه علوم پزشکی تهران و اساتید محترم گروه حشره‌شناسی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران، از نیروهای نظامی مستقر در منطقه تایباد و بهداری شمال شرق کشور و همچنین از کلیۀ سازمان‌ها و ارگان‌های نظامی و غیرنظامی که در انجام این تحقیق صمیمانه ما را یاری نموده‌اند، تشکر می‌نماییم. همچنین از معاونت محترم آموزش و پژوهش دانشگاه، فرماندهی محترم پژوهشکده طب رزمی و کلیۀ دوستان و همکاران عزیز که در انجام این پژوهش، این تیم تحقیقاتی را یاری نموده‌اند و بدون توجه و کمک آنان انجام این تحقیق میسر نبود، سپاسگزاری می‌نماییم.

چند سال اخیر مشاهده گردید، که حدود ۵۰ درصد از مراجعه‌کنندگان با بیماری لیشمانیوز از نظامیان بوده‌اند. منطقه تایباد در مرز شرقی ایران با استان هرات از کشور افغانستان هم‌مرز است. کشور افغانستان یکی از ۵ کانون مهم لیشمانیوز جهان محسوب می‌شود و از سوی دیگر استان هرات هم یکی از کانون‌های اندمیک لیشمانیوز افغانستان می‌باشد. با توجه به جنگ‌های داخلی و ناآرامی‌هایی که همواره در افغانستان وجود دارد و نیز مهاجرت‌های غیرقانونی و زمینی مردم افغان به داخل کشور ایران، می‌تواند باعث افزایش موارد لیشمانیوز به ویژه نوع شهری در استان خراسان و به خصوص نواحی مرزی شود [۸]. افزایش موارد بیماری در کشور ما و پاکستان نیز بی‌تأثیر از موضوع فوق نمی‌باشد [۹، ۱۰].

این مطالعه هرچند که به بررسی اپیدمیولوژی و اکولوژی پشه خاکی‌های ناقل بیماری لیشمانیوز در منطقه پرداخته است، تأکیدی بر مطالعات گذشته دیگر محققین در مناطقی همچون کشور ما می‌باشد [۱۱، ۱۲، ۱۳]. از آنجایی که نیروهای نظامی جزء گروه‌های در معرض خطر محسوب می‌شوند و مطالعه اخیر نیز این مطلب را مورد توجه و اثبات قرار داده است. ضروری به نظر می‌رسد قبل از اعزام نیرو به منطقه به ویژه مناطق مرزی، آموزش‌های لازم در خصوص بیماری لیشمانیوز و شیوه‌های پیشگیری از آن در اختیار نیروهای نظامی و انتظامی قرار داده شود. لازم است مسئولین بهداشت مستقر در منطقه زخم‌های جلدی حتی کوچک موجود در دست و صورت و پاهای پرسنل نظامی و انتظامی را بی‌اهمیت تلقی

### منابع

- 1- حنفی احمدعلی. بررسی لیشمانیوز جلدی در شهر اردستان. پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد علوم بهداشتی در رشته حشره‌شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، ۱۳۷۷. صفحات: ۱۲ و ۱۸.
- 2- زهرائی رضائی ع. بررسی وضع لیشمانیوز جلدی در شهر اصفهان (ناقل، مخزن، عامل). پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد علوم بهداشتی در رشته حشره‌شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، شماره ۱۹۴۶، ۱۳۷۰. صفحه: ۸.
- 3- اردهالی ص، رضایی ح، ندیم ا. انگل لیشمانیا و لیشمانیوزها، تحریر دوم، مرکز نشر دانشگاهی، تهران، ۱۳۷۳. صفحه: ۲۰۸.
- 4- Deparis X, Boutin JP and Michel R. Disease vector control strategy in the French army; Med Trop 2001;61(1): 87-90.
- 5- Lightburn E, Meynard GB and Morand JJ. Epidemiologic surveillance of *Cutaneous leishmaniasis* in Guiana; Med Trop 2002;62(5): 545-53.
- 6- خوبدل مهدی. بررسی مشکلات بهداشت محیطی مناطق جنگی غرب کشور در طی سال‌های دفاع مقدس، پایان نامه طرح تحقیقاتی. پژوهشکده طب رزمی دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌ا... "ع" ۱۳۸۲. صفحه ۵۷ و ۹۴-۹۳.
- 7- سازمان برنامه و بودجه کشور. شناسنامه آماری شهرستان‌های استان خراسان، شهرستان تایباد، نشریه شماره ۷۲، بهار سال ۱۳۷۷. صفحات: ۴۱-۴۲.
- 8- Rithinger R, Aadil K, Kolaczinski J, Mohesen M, Hami S. Social impact of leishmaniasis Afghanistan. Emerg Infect Dis[serial on the internet]. 2005 Available from <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/Vol11no4.945.Htm>. Access at 2004/9/17.

- 1- حنفی احمدعلی. بررسی لیشمانیوز جلدی در شهر اردستان. پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد علوم بهداشتی در رشته حشره‌شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، ۱۳۷۷. صفحات: ۱۲ و ۱۸.
- 2- زهرائی رضائی ع. بررسی وضع لیشمانیوز جلدی در شهر اصفهان (ناقل، مخزن، عامل). پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد علوم بهداشتی در رشته حشره‌شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، شماره ۱۹۴۶، ۱۳۷۰. صفحه: ۸.
- 3- اردهالی ص، رضایی ح، ندیم ا. انگل لیشمانیا و لیشمانیوزها، تحریر دوم، مرکز نشر دانشگاهی، تهران، ۱۳۷۳. صفحه: ۲۰۸.
- 4- Deparis X, Boutin JP and Michel R. Disease vector control strategy in the French army; Med Trop 2001;61(1): 87-90.

leptomonad infection in Iran. Abstract book of the first international symposium on phlebotomine sandflies. Rome (Italy), 4-6 September 1991. P.50.

14- Edrisian GH, Ghorbani M and Tahvildar-bidruni G. *Meriones persicus* another probable reservoir of zoonotic *Cutaneous leishmaniasis* in Iran. Tehran R Soc Trop Med Hyg 1975;69(5):517-519.

15- Yaghoobi-Ershadi MR, Akhavan AA and Mohebbali M. *Meriones libycus* and *Rhombomys opimus* (rodentia: Gerbillidae) are the main reservoir hosts in a new focus of zoonotic *Cutaneous leishmaniasis* in Iran. Tehran R Soc Trop Med Hyg 1996;90(5):503-504.

9- Yaghoobi-Ershadi MR, Akhavan AA, Abai MR, Ebrahimi B, Vafaei-Nezhad R, Hanafi-Bojed AA. Epidemiological study in a new focus of *Cutaneous leishmaniasis* in the Islamic Republic of Iran. East Meditem Health J 2003;9(4): 816-26.

10- Khan SJ, Muneeb. *Cutaneous leishmaniasis* in Pakistan. Dermatol online J 2005;11(1):4.

11- Ashford RW and Bettini S. Ecology and Epidemiology old world in : the Leishmaniasis in biology and medicine. Peteres W and Killick-kendrick R. editors. academic press, London: 1987. p.366-424.

12- Desjeux, P. Human leishmaniasis: epidemiology and public Health aspect. World Health Stat. 1992;45(2-3): 267-275.

13- Javadian E and Seyedi-Rashti MA. Sandflies and the