



بررسی فون و وفور پشه خاکیهای کانون لیشمانیوز احشایی شهرستان بجنورد سال ۱۳۸۶

حامد رمضانی اول ریابی^۱، کوروش ارزمانی^۲، محمدرضا عبائی^۳، افشنین دلشداد^۴، نادر نیک پرست^۴
رضا رحیمی^۵، محمد حسین ریحانی^۶، رضا فاضلی^۷، یاور راثی^{*۷}

چکیده

زمینه و هدف: بیماری لیشمانیوز احشایی از بیماریهای انگلی مهم است که در آفریقا، آسیا، اروپا و آمریکای جنوبی به شکل اندمیک بروز می‌کند. این مطالعه به منظور شناسایی فون پشه خاکی‌ها که در انتقال این بیماری نقش دارند، در استان خراسان شمالی انجام شده است، تا بتوان با برنامه‌ریزی اپیدمیولوژیکی و اقدامات حشره شناسی در جهت پیشگیری از بروز بیماری قدم برداشت.

روش کار: این مطالعه یک پژوهش توصیفی است که به روش نمونه‌گیری تصادفی انجام یافت. به منظور انجام این پژوهش، طی مطالعه مقطعی در فصل تابستان سال ۱۳۸۶ هر ۱۵ روز یکبار، در روستاهای انتخابی در دو شهرستان بجنورد و مانه و سملقان صید پشه خاکیها با ۳ روش تله چسبان، هندکچ (آسپیراتور) و تله پشه بندی با طعمه حیوانی (سگ) انجام گرفت. پشه خاکیهای صید شده در آزمایشگاه بعد از مونته دائم بر اساس کلید تشخیص پشه خاکیهای ایران شناسایی گردید.

یافته‌ها: در مجموع تعداد ۹۹۹ پشه خاکی از اماکن داخلی و خارجی شهرستان بجنورد و مانه و سملقان صید گردید که گونه‌های *P. papatasi* (۰/۹۴)، *P. papatasii* (۰/۶)، *Phlebotomus sergenti* (۰/۵۲/۸)، *S. dentata* (۰/۶/۸)، *S. pawlowski* (۰/۶/۱)، *P. kandilakii* (۰/۴/۲)، *S. christophersi* (۰/۱/۳)، *S. clydei* (۰/۰/۱۶)، *P. mongolensis* (۰/۱/۱)، *S. palestinensis* (۰/۱/۹)، *S. alexandrei* (۰/۰/۳)، *S. sumbarica* (۰/۰/۶) از اماکن خارجی صید گردید.

نتیجه گیری: در بین گونه‌های صید شده گونه *P. kandilakii* که به عنوان ناقل بیماری کالا آزار شناخته شده است با وفور متوسط از اماکن خارجی صید گردید.

واژه‌گان کلیدی: پشه خاکی، فون، وفور، لیشمانیوز احشایی

۱- کارشناس ارشد حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، معاونت بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی گناباد

۲- کارشناس ارشد حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، مرکز تحقیقات زئونوز، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی

۳- مربي حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی

۴- پزشک عمومی، معاونت بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی

۵- دکترای دامپزشکی، مدیریت دامپزشکی شهرستان بجنورد

۶- کارشناس بهداشت عمومی معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی

۷- استاد حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، دانشگاه علوم پزشکی تهران

* نویسنده مسئول: تهران، خیابان قدس، دانشکده بهداشت و انسستیتو تحقیقات بهداشتی

تلفن: ۰۲۱-۸۸۹۵۱۳۹۳ پست الکترونیک: rassiy@tums.ac.ir

عدد بیشترین وفور را داشتند و *فلبیوتوموس الکساندری* به عنوان ناقل لیشمانيوز احشایی از نظر وفور (۱۱۲۵/۰۹٪) در اماکن خارجی در رده دوم بود (۶). در بررسی که مارولی^۱ و همکاران در سال ۱۹۸۷-۹۹ در ازبکستان انجام دادند از پشه خاکیهای ناقل کالا آزار دو گونه ف. *الکساندری* با وفور ۱۰/۳٪ در مرتبه سوم و ف. *کشیشیانی* با وفور ۰/۶٪ در مرتبه ششم قرار داشت (۱۰). استان خراسان شمالی در گذشته جزء مناطق اسپورادیک بوده است ولی طی ۱۰ سال گذشته بیش از ۵۰ مورد لیشمانيوز احشایی در روستاهای حاشیه شهرها گزارش شده است که عمدتاً از شهرستانهای بجنورد، مانه و سملقان و شیروان بوده است. این بیماری به صورت پراکنده در روستایی زیارت شهرستان شیروان و روستاهای کهنه جلگه و پوستین دوز در شهرستان مانه و سملقان و روستاهای مهنان، قلعه عزیز، ینگه قلعه، اسفیدان، گیفان و منطقه جرگلان در شهرستان بجنورد مواردی از کالا آزار گزارش شده است (۱۱). در خصوص مطالعات حشره شناسی در استان خراسان شمالی تحقیقات محدودی صورت گرفته است (۱۱) و اطلاعات جامعی از وضعیت ناقلين کل مناطق استان در دست نیست این مطالعه نیز به منظور شناسایی گونه های پشه خاکی ناقل بیماری کالا آزار در دو شهرستان بجنورد و مانه و سملقان انجام گردیده است تا بتوان با آشنایی از بیولوژی پشه خاکیهای مناطق و برنامه ریزی به موقع از شیوع بیماری کالا آزار در مناطق یاد شده جلوگیری گردد.

روش کار

این مطالعه یک پژوهش توصیفی است که به روش نمونه گیری تصادفی انجام یافت. جهت کسب اطلاعات جمع آوری پشه خاکیها از گزارشات بیماری لیشمانيوز احشایی ثبت شده در مرکز بهداشت استان خراسان شمالی بهره گرفته شد و روستاهایی از شهرستان بجنورد و مانه و سملقان جهت اجرای این پژوهش انتخاب گردید. جهت ورود پرسنل تیم تحقیقاتی به منازل روستائیان، به کمک بهورزان منطقه ابتدا در مورد اهداف برنامه با ساکنین منازل صحبت گردید و بعد از کسب رضایت صاحب خانه افراد تیم به داخل اناقهای افراد وارد شدند و نهایتاً اطلاعات بدست آمده در نرم افزار آماری SPSS آنالیز قرار گرفت.

الف- روستاهای مورد مطالعه

جهت انجام این پژوهش روستاهای ینگه قلعه و قلعه عزیز در حومه شهرستان بجنورد و روستاهای کشکاباد، کیکانلو و حصه گاه از شهرستان مانه و سملقان که مواردی از بیماری لیشمانيوز احشایی از آنها گزارش شده بود انتخاب شد (۱۲).

مقدمه

لیشمانيوز احشایی (کالا آزار) بیماری عفونی است که توسط گونه هائی از انگل *Leishmania* ایجاد می شود و به دلیل تنوع عامل، ناقل و شرایط بوم شناختی، همه گیر شناسی کالا آزار در مناطق گوناگون دنیا یکسان نیست (۱). کالا آزار مدیرانه ای بیماری مشترکی بین انسان و حیوانات است که در گروه متازئونوز (بیماری مشترکی که عامل آن در سیر تکاملی اش نیاز به حداقل یک میزبان بی مهره دارد) قرار می گیرد (۲). در ایران سگ سانان (سگهای اهلی، روباه، شغال و گرگ) به عنوان مخزن اصلی بیماری شناخته شده اند ولی اخیراً در یک مورد از یک جونده (*Mesocricetus auratus*) در کانون این بیماری در شهرستان مشکین شهر *Leishmania infantum* جدا کرده اند (۳). اکثر بیماران را در کشور کوکان ۶ ماهه تا دو ساله تشکیل می دهند (۴). عامل این بیماری در ایران *L.infantum* می باشد (۵). لیشمانيوز احشایی در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری آفریقا، آسیا، مدیترانه، جنوب اروپا، سودان و آمریکای مرکزی به صورت اندمیک دیده می شود (۴). شیوع این بیماری از ۸۸ کشور جهان گزارش شده است (۳) و ۹۰٪ موارد در بنگلادش، هند، نپال، سودان و بزرگ اتفاق می افتد. این بیماری در ایران در بیشتر مناطق به صورت اسپورادیک بوده ولی در مناطقی از استانهای اردبیل (مشکین شهر و گرمی)، آذربایجان شرقی (اهر و کلیبر)، فارس (فیروزآباد، چهرم و نورآباد)، بوشهر (برازجان و خورموج)، قم (بخش خلjestan) به صورت آندمیک دیده می شود (۱). تاکنون ۷۰۰ گونه پشه خاکی در دنیا شناسایی شده است که تنها ۷۰ گونه ناقل بیماری لیشمانيوز هستند و از این تعداد ۳۰ گونه ناقل اصلی می باشد (۷). پشه خاکیهای ماده دو جنس *Phlebotomus* (۱۱ گونه در دنیای قدیم) و *Lutzomia* (۸ گونه در دنیای جدید) به عنوان ناقلين ۲۰ گونه انگل لیشمانيا محسوب می شوند (۶). در زمینه شناسایی گونه های پشه خاکی اولین بار، آدلر و همکاران در نقاط محدودی از کشور تحقیقاتی شروع کردند (۱). تئودور و مثالی در سال ۱۳۴۵ نیز از نقاط مختلف کشور ۱۲ گونه *Phlebotomus* و ۱۱ گونه *Sergentomyia* گزارش نمودند (۶). در حال حاضر ۴۴ گونه پشه خاکی در ایران شناسایی گردیده است (۹). در خصوص تحقیقات انجام شده بر روی گونه های پشه خاکی ناقل لیشمانيوز احشایی و بر اساس شواهد اپیدمیولوژیک در مناطق اپیدمیولوژیک بیماری کالا آزار سه گونه پشه خاکی ف. پرفیلیوی، ف. مارثور و ف. کشیشیانی به عنوان ناقلين احتمال بیماری و ف. کاندلاکی به عنوان ناقل قطعی لیشمانيوز احشایی معرفی شده اند (۶).

در مطالعات انجام شده در استان فارس ۱۴ گونه *فلبیوتوموس* و ۱۱ گونه سرژنتومیا صید شد که گونه های *فلبیوتوموس* و *سرژنتومیا* پاپاتاسی با ۶۳۷ نمونه و *سرژنتومیا* دنتاتا با ۱۱۳۷

محتوی استن منتقل شد. در خاتمه استن تخلیه و الكل ۷۰ درصد اضافه می شد و سپس نمونه ها به شیشه دربدار منتقل گردیده و روی برچسبی، اطلاعات صید نوشته شد. تله گذاری طی فصل فعالیت پشه ها هر ۱۵ روز یکبار انجام گردید (۱۳).

۳- صید پشه خاکیها با تله پشه بندی با طعمه سگ^۳

دو پشه بند در ابعاد 2×3 متر، در محل استراحت یک سگ خانگی در حیاط مشجر یکی از خانه های روستای کشکاباد، طوری نصب شد که لبه های پشه بند از سطح زمین حدود ۱۰ سانتیمتر فاصله داشته باشند، بدین ترتیب پشه خاکیها به میزبان حیوانی داخل پشه بند (سگ) جلب می شدند. از غروب آفتاب تا نیمه شب پشه خاکی های داخل پشه بندها با آسپیراتور جمع آوری می گردید، سپس در آزمایشگاه بعد از بررسی وضعیت خونخواری آنها، با مواد بی هوشی از بین برده و به داخل شیشه های دربدار محتوی الكل ۷۰٪ منتقل و اطلاعات صید روی آن نوشته شد (۱۲).

ج- تشخیص گونه های پشه خاکی صید شده

جهت تشخیص گونه های پشه خاکی، پشه خاکیها از داخل شیشه های الكل ۷۰٪ خارج و روی یک برگه کاغذ قرارداده تا الكل آنها خشک شود، سپس پشه خاکیها با سوزن حشره شناسی روی قطvre پوری که از قبل روی لام قرار داده شده بود گذاشته شدن و در زیر استریومیکروسکوپ با دو سوزن حشره شناسی سر و ۲ بند انتهای شکم پشه خاکیهای جنس فلبوتوموس ماده جدا و سایر قسمتهای بدن از روی لام کنار گذاشته شد. در مورد نرهای جنس فلبوتوموس فقط سر جدا شد و در مورد پشه خاکیهای جنس سرزنتومیا همین روش انجام گرفت با این تفاوت که سرها بر گردانده شد به شکلی که آتنن ها به سمت پایین قرار گرفت تا دندانه های سیباریوم به راحتی مشاهده گردد. در انتهای، لام روی پشه خاکیها گذاشته شد بعد از مونته پشه خاکیها، به وسیله کلید تشخیص پشه خاکیهای ایران و بر اساس شکل اسپرماتک، شکل دندانه های سیباریوم و زوائد انتهایی شکم نرها نوع گونه مشخص شد.

یافته ها

در مجموع تعداد ۹۹۹ عدد پشه خاکی از اماكن داخلی و خارجی در روستاهای انتخابی صید گردید که در نمونه برداری هایی که با روش صید دستی با آسپیراتور از اماكن داخلی مانند: گوشه اتفاقهای تاریک، پشت پشتی ها، پشت تلویزیون و قاب عکس ها، پشت لباسهای آویخته شده در مکان و همچنین با روش تله چسبان در گوشه های فوقانی اتفاق ها، طولیه ها، انبار ها و حمام ها در اماكن داخلی روستاهای انتخابی بعمل

ب- روش های صید

۱- روش صید دستی^۱

جهت صید پشه خاکیها از اماكن مسقف در روستاهای انتخابی ۶ مکان در نظر گرفته شد که ۳ مکان ثابت و ۳ مکان متغیر بودند و مکانها شامل خانه های اول، وسط و انتهای روستا بودند. روش صید دستی با آسپیراتور سرکج بود. صید پشه خاکی ها به هنگام صحیح زود و گاهی عصر در مکانهای مختلف بخصوص اتفاق نشیمن و حمام انجام می گرفت و پشه خاکیهای صید شده به داخل لیوان یکبار مصرف (کاپس) که دهانه آن با توری ریز بافت بسته شده بود منتقل می گردید. محل استراحت پشه خاکی ها در مکان شامل: گوشه های تاریک اتفاق ها، پشت پشتی های اطاق ها، پشت قاب عکس ها، پشت لباسهای آویزان به چوب لباسی و همچنین از داخل طولیه ها، انبار ها و حمام ها بوده است. در پایان صید، کاپسهاي محظوظ پشه خاکیها داخل جعبه ای قرار داده و یک حوله مرطوب در روی آن کشیده می شد به دور از گرما و تابش آفتاب با احتیاط به آزمایشگاه منتقل می گردید. شرایط محیطی مکان ها شامل درجه حرارت و رطوبت داخل ثبت می شد.

۲- صید پشه خاکی با تله چسبان^۲

تله چسبان از نصف کاغذ معمولی در ابعاد 21×15 سانتیمتر تهیه شد. در گوشه کاغذهای آماده شده کدهای عددی جهت مشخص کردن محل نصب نوشته و در ادامه، عملیات آغشته سازی کاغذهای داخل ظرف پلاستیکی با قالم مو انجام گردید. در خاتمه آغشته سازی، ترکه های چوبی نوک تیز (۲۵-۳۰ سانتیمتر) در جهت طولی از کاغذهای عبور داده شد. تعداد ۶۰ تله چسبان آماده شده داخل کارتنهایی که کف آنها ورقه ای ضخیم از یونیلیت برای تثبیت تله ها قرار داده شده بود به روستاهای و مکان های مورد نظر انتقال داده شد. تعداد ۳۰ تله چسبان در ۶ مکان داخلی تعیین شده و در هر مکان ۵ تله چسبان در داخل حمام، دستشویی و اتفاقهای خواب افراد در دو گوشه مکانها، مقابل درب ورودی هر مکان از ۸۰ سانتیمتری زیر سقف نصب می شد. در اماكن خارجی، ۳۰ تله چسبان در حفرات دیواره های کنار رودخانه ها، شکاف کوهها، اطراف توده سنگها، لانه های متروکه و فعال جوندگان یا گوشتخواران وحشی نصب گردید. تله چسبانها، یک ساعت قبل از غروب آفتاب در مکانهای مناسب نصب و روز بعد تله ها قبل از طلوع آفتاب جمع آوری شدن و داخل جعبه ای که کف آن ورقه ای از یونیلیت قرار داده شده بود تثبیت گردید. تله ها به کاغذهای آغشته به روغن برداشته و به داخل بوته چینی

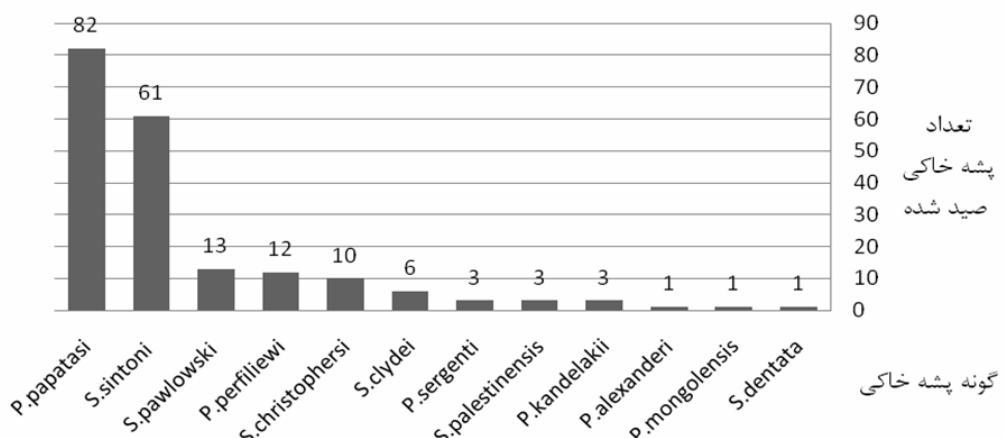
1. Hand Catch
2. Sticky Trap

۶۹۰ عدد پشه خاکی صید گردید. ترکیب گونه‌ای در اماکن داخلی شامل دو گونه *Phlebotmus papatasi* با ۹۴ درصد و *Phlebotmus sergenti* با ۶ درصد بود.

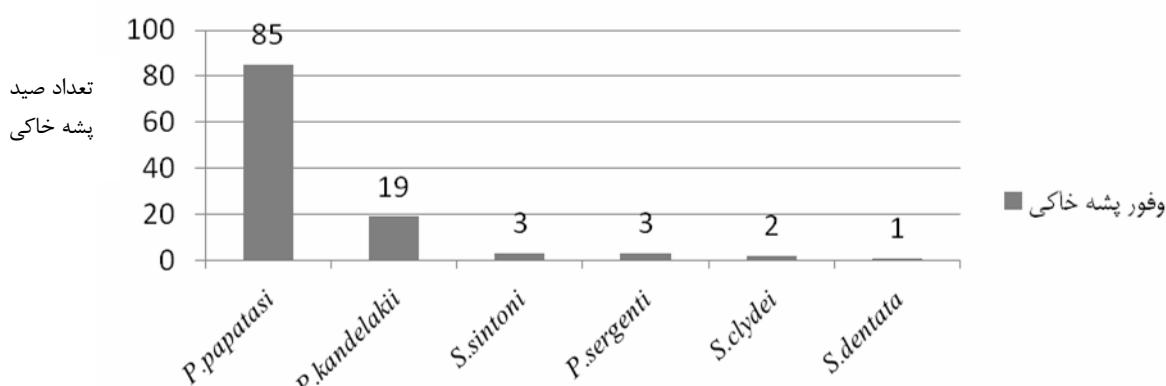
آمد، ۶۹۰ عدد پشه خاکی صید گردید. ترکیب گونه‌ای در اماکن داخلی شامل دو گونه *Phlebotmus papatasi* با ۹۴ درصد و *Phlebotmus sergenti* با ۶ درصد بود.

در نمونه برداری‌های انجام شده در اماکن خارجی به منظور شناسایی نوع گونه‌های پشه خاکی منطقه ترکیب گونه‌ای به روش‌های تله چسبان و تله چسبان خارجی این ترتیب بود.

الف- روش تله چسبان: در نمونه برداری‌هایی که با روش تله چسبان از تیر لغایت شهریور ماه در اماکن مخربه، لانه‌های جونده‌ها، شکاف‌ها و حفرات تپه ماهور‌ها انجام شد ۱۹۶ عدد پشه خاکی صید گردید که فعالیت ۱۲ گونه پشه خاکی از دو جنس *Phlebotmus* (۵ گونه) و *Sergentomyia* (۷ گونه) مشخص شد (نمودار ۲). ترکیب گونه‌ای پشه خاکیها با این روش به ترتیب اینووهی شامل *S. sintoni*, *P. kandelakii*, *Ph. papatasi*, *S. dentata*, *S. clydei*, *P. sergenti*, *S. palestinenis*, *P. kandelakii*, *P. alexanderi*, *P. mongolensis* و *S. dentata* بود (نمودار ۱).



نمودار ۱: فراوانی پشه خاکیهای صید شده به روش تله چسبان از اماکن خارجی در روستاهای انتخابی - سال ۱۳۸۶



نمودار ۲: فراوانی پشه خاکیهای صید شده از اماکن خارجی به روش تله پشه بندی سال ۱۳۸۶

بحث

مطالعه در اماکن داخلی و خارجی از جنس *فلبوتوموس*, گونه *فلبوتوموس پاپاتاسی* و در اماکن خارجی از جنس سرژنتومیا, گونه سرژنتومیا سینتونی وفور بیشتری داشتند. در کانون های منطقه شمال غرب شامل استان های اردبیل و آذربایجان شرقی ماهیت فونستیک پشه خاکیهای این دو کانون کاملاً حالت اختصاصی داشته و از پشه خاکی های دو زیر جنس *Larroussius* و *Adlerius* تشکیل شده است (۲۲ و ۵،۹ و ۱۰).

در مطالعات انجام شده در استان فارس ۱۴ گونه *فلبوتوموس* و ۱۱ گونه سرژنتومیا صید شد که گونه های *فلبوتوموس پاپاتاسی* با ۶۳۷ نمونه و سرژنتومیا دنتاتا با ۱۱۳۷ عدد بیشترین وفور را داشتند و *فلبوتوموس الکساندری* به عنوان ناقل لیشمانيوز احشایی از نظر وفور (۱۱۲۵/۰۹٪) در اماکن خارجی در رده دوم بود (۶). در مطالعه ای که در استان مازندران به منظور تعیین ناقلين كالآزار انجام شد شش گونه از پشه خاکیها صید شدند که چهار گونه متعلق به جنس *فلبوتوموس* شامل گونه های مازور (۱۲۴ عدد یا ۶۴ درصد), *هالپنسیس* (۵ عدد یا ۲/۵ درصد), آندروی (یک عدد یا ۰/۵ درصد) و *پاپاتاسی* (۲ عدد یا ۱/۱۰ درصد) و دو گونه متعلق به جنس سرژنتومیا شامل سینتونی (۶۱ عدد یا ۳۱/۵ درصد) و دنتاتا (یک عدد یا ۱/۵ درصد) بودند. سرژنتومیا سینتونی برای اولین بار از منطقه عباس آباد بهشهر صید گردید (۲۳). در بررسی که مارولی و همکاران در سال ۱۹۸۷-۹۹ در ازبکستان انجام دادند از پشه خاکیهای ناقل كالآزار دو گونه ف. الکساندری با وفور ۱۰/۳٪ در مرتبه سوم و ف. کشیشیانی با وفور ۱۰/۶٪ در مرتبه ششم صید گردید (۱۰) طی مطالعه دیگری که در سال ۱۳۸۱ در شهرستان بجنورد انجام گرفته است ۱۷ گونه پشه خاکی شامل ده گونه از جنس *فلبوتوموس* و هفت گونه از جنس سرژنتومیا صید شد که از منطقه دشت گونه *S.sumbarica* و *S.grecovi* و *S.caucasicus* و در منطقه کوهستانی، گونه های *P.longiductus* *P.major* *P.andrejevi* *P.halepensis* و *P.caucasicus* نیز صید شده است (۱۱).

نتیجه گیری

با توجه به نتایج این پژوهش که گونه *P.kandakii* که یک ناقل بالقوه لیشمانيوز احشایی محسوب می شود در ارتباط نزدیک با مخزن بیماری صید شده است و اینکه موارد بیماری كالآزار در این استان رو به افزایش می باشد لازم است مطالعات اپیدمیولوژیکی و بیومولکولی تکمیلی در خصوص نقش پشه خاکی دو زیر جنس *Larroussius* و *Adlerius* و مخازن این بیماری در بروز موارد جدید كالآزار با جدیت بیشتر در تمامی مناطق آلوده انجام شود.

بیماری لیشمانيوز احشایی در کانونهای اندمیک این بیماری در کشور توسط پشه خاکی هایی از دو زیر جنس *Adlerius* و *Larroussius* منتقل می شود و در رابطه با گونه های ناقل در کانون های مختلف کشور تنوع ملاحظه می گردد (۱۴) تاکنون مطالعات زیادی در زمینه ناقلين لیشمانيوز احشایی در ایران صورت گرفته است اما تا چند سال اخیر فقط بر اساس شواهد اپیدمیولوژیک و فراوانی بالای *Ph.major* در کانون های اندمیک بیماری, آن را به عنوان ناقل كالآزار معرفی می کردند. در مطالعات بعدی آلودگی در ۴ گونه *P.perfiliewi* و *P.kandakii* *P.keshishiani* *P.alexanderi* به پرماستیگوت مشخص شد (۱۵). در منطقه مشکین شهر و گرمی *P.perfiliewi* و *P.kandakii* آلوده به انگل یافت شده است (۱۶،۱۷). گونه های *P.major* و *P.keshishiani* آلوده به فرم لپتوموناد انگل در کانونهای لیشمانيوز احشایی در بخش قیر و کارزین استان فارس گزارش شده اند (۱۹،۷). در کانون لیشمانيوز احشایی در نورآباد ممسنی فارس, آلوده به *P.alexanderi* گزارش گردیده است (*L.infantum*). از سال ۱۳۸۰ لغایت ۱۳۸۴ موارد تائید شده لیشمانيوز احشایی در استان خراسان شمالی ۵۳ مورد بوده و میزان بروز لیشمانيوز احشایی در نواحی مختلف استان, روندی رو به افزایش نشان می دهد به طوری که در روستای کهنه جلگه شهرستان مانه و سملقان, بیشترین موارد مثبت مخزن بیماری (سگ) را به خود اختصاص داده است (۱۱). در این مطالعه گونه های غالب در اماکن داخلی روستاهای مورد *P.papatasi* مطالعه در شهرستان های بجنورد و مانه و سملقان و *P.sergenti* بوده است ولی در نمونه برداری بعمل آمده از محیط های طبیعی یا بیوتوب های اطراف منازل که با تله چسبان و تله طعمه ای انجام گرفت انتشار در مناطق کوهستانی از شکاف سنگها قابل صید است و کمتر در اماکن داخلی انسانی صید می گردد. در این مطالعه نیز در اماکن داخلی این ناقل صید نگردید و بیشتر در اماکن خارجی به علت نورگرایی مثبت و اگزوفاز و اگزوفیل بودنش صید گردید. در مطالعه حاضر اوج فعالیت ف. کاندلاکی در روش تله پشه بندی ساعت ۲۱-۲۲ بود از تعداد ۷ عدد پشه خاکی صید شده در اوج فعالیت آن ۱ عدد خون خورده بودند که نشان دهنده خاصیت حیوان گرایی آن است که در نتیجه باعث آلودگی سگهای اهلی می شود. در کانون لیشمانيوز احشایی شهرستان بافت در استان کرمان *P.papatasi* گونه غالب در اماکن داخلی گزارش شده است (۱). در مطالعه عزیزی و همکاران در سال ۸۴ در اماکن داخلی گونه *فلبوتوموس پاپاتاسی* با ۶۳۷ نمونه ۳۹/۲٪ درصد) و در اماکن خارجی گونه سرژنتومیا دنتاتا با ۱۱۳۷ نمونه (۱/۱ درصد) صید گونه های غالب بودند (۲) که در این

پژوهش داشتند تشکر و قدردانی می نماییم. همچنین از مساعدت بهورزان خانه های بهداشت روستاهای کشك آباد، کیکانلو و حصه گاه در شهرستان مانه و سملقان سپاسگزاری می شود.

قدرتانی و تشکر از همکاری صمیمانه مدیریت و پرسنل محترم معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی استان خراسان شمالی و مدیریت محترم دامپزشکی شهرستان بجنورد که در اجرای این

References

1. Nadim AH, Javadian AS, Mohebali M, Momeni A, Leishmania and leishmaniasis.3ed, University Publishing Center, Tehran. 2008, p 241 [Persian].
2. Azizi K, Rassi Y, Javadian E, YaghoobiErshadi MR, Jalali M, Kalantari M, The Fauna and Bioecology of Vectors of Leishmaniasis (Phlebotominae sandflies) in Nourabad Mamassani County,Fars Province, J Arm Dan 2008; 13(3,4): 110-101 [Persian].
3. Mohebali M, Hajjarian H, Hamzavi Y, Mobedi I, Arshi S, Zarei Z, Epidemiological aspects of canine visceral leishmaniasis in the Islamic Republic of Iran, J Vet Par 2005; 129 (3,4): 243-51 [Persian].
4. Kavarizadeh F, Rassi Y, ZahraeiRamezani AR, A Study of Sand-flies Fauna in The Focus of Visceral Leishmaniasis in Ahar District (Eastern Azarbayjan, Iran), J Med Uni Ila 2009; 17(2) :53-50 [Persian].
5. Mohebali M, Hamzavi Y, Edrissian GH, Forouzani A, Seroepidemiological study of visceral leishmaniasis among humans and animal reservoirs in Bushehr province, Islamic Republic of Iran, J Est Med Hea 2001; 7(6): 912-917 [Persian].
6. Azizi K, Rassi Y, Motazedian H," et al", *Phlebotomus* (Paraphlebotomus) Alexander probable vector of visceral leishmaniasis (Kala-azar) in southern Iran, J of Sch Hea & Hea Res Ins 2006; 4 (4): 48-39 [Persian].
7. Rassi Y, Kaverizadeh F, Javadian E, Mohebali M, First report on natural promastigote infection of *Phlebotomus caucasicus* in a new focus visceral leishmaniasis in north west Iran, Ira J Pub Hea. 2004; 33(4): 70-72. [Persian]
7. Seyedi-Rashti MA, Nadim A, The genus *Phlebotomus* (Diptera: Psychodidae) of the countries of the Eastern Mediterranean region, Ira J Pub Hea 1992; 21(1-4): 11-50. [Persian].
8. Sahabi Z, Seyedi-Rashti MA, Nadim A, Javadian E, Kazemeini M, Abaie MR, A pre elimentary report on the natural leptomonad infection of *Phlebotomus major* in an endemic focus of VL in fars province, south of Iran Ira, J Pub Hea 1992; 21(1,4): 87-93 [Persian].
9. Maroli M, Krasnonos L, Gafurov I, Epidemiological and entomological survey in a focus of visceral leishmaniasis in Pap district (Fergana Valley) of Namangan region, Uzbekistan, Act Tro 2001;80(3):223-8.
10. Arzamani K, Investigated the current status of sandflies in visceral leishmaniasis city center Bojnurd, North Khorasan, (Dissertation for the degree in medical entomology and vector control), School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences,1998 [Persian].
11. Ramezani Awal Riabi H, Abaie MR, Rassi Y, Mohebali M, Efficiency of deltamethrin-impregnated dog collars on sand flies focus visceral leishmaniasis in the city center Bojnourd, J Ofo-e- Dan, 2009; 15(1):20-29 [Persian].
12. Zahra'i Ramezani A, Alizadeh Kopaii M, Rassi Y, Javadian E, Fauna and seasonal activity of sandflies Lordegan city of Chahar Mahal and Bakhtiari, J Res in Med Sci 2001; 6(4) :292-296 [Persian].
13. Rassi Y, Firooz R, Javadian A, Status Naflyn endemic focus of visceral leishmaniasis in the city nomads, East Azarbaijan province, Mo J Med Sci 1998; 3(1): 14-9 [Persian].
14. Rassi Y, Hanafi-Bojd AA, Morphology, Biology, Ecology Field & Laboratory Methods with Pictorial Key of Iranian sand flies. 1th, New afferent science, 2006, p 165,173 [Persian].
15. Oshaghi MA, Maleki Ravasan N, Javadian E," et al", Vector incrimination of sandflies in the most important visceral leishmaniasis focus in Iran, Am, J Tro Med Hyg 2009; 81(4): 572-577 [Persian].
16. Rassi Y, Javadian E, Jalali A, *Phlebotomus kandeli*, the main vector of visceral leishmaniasis in Northwest of Iran, Congress World Leish 2. 2001.242.
17. Rassi Y, Javadian E, Nadim A," et al", *Phlebotomus (larroussius) kandeli* the principal and proven vector of visceral leishmaniasis in north west of Iran, P J B S 2005; 8(12): 1802-1806. [Persian]
18. Seyedi-Rashti MA, Sahabi Z, Kanani Notash A, *Phlebotomus (Larroussius) keshishiani*, Shchurenkova 1936, another vector of visceral leishmaniasis in Iran, I J P H 1995; 24(1,2): 23-30 [Persian].
19. Azizi K, Rassi Y, Javadian E," et al", *Phlebotomus (Paraphlebotomus) alexandri*: a probable vector of Leishmania infantum in Iran, A of T M & P 2006;100(1):63-8. [Persian]
20. Azizi k, Rassi Y, Javadian E, Motazedian MH, Asgari Q, YaghoobiErshadi MR, First Detection of Leishmania infantum in *Phlebotomus (Larroussius) major* (Diptera: Psychodidae) from Iran, J of Med Ent 2008; 45(4): 726-31 [Persian].
21. Absavar A, Rassi Y, Parvizi P," et al", Identification of Sand flies of the Subgenus Larroussius based on Molecular and Morphological Characters in North Western Iran, Ira J Art Bor Dea 2009, 3(2): 22-35 [Persian].
22. Rahbarian N, Javadian E, Rassi Y, Fauna of sand flies, Mazandaran Province, in connection with visceral leishmaniasis, J Paj 2001; 17(1): 121-125 [Persian].