

بررسی فون و برخی فعالیت‌های بیولوژیک جوندگان وحشی (مخازن لیشمانیوز جلدی) منطقه کویری کاشان طی سال ۱۳۷۵

* عباس درودگر^{*}، روح الله دهقانی

خلاصه

سابقه و هدف: بجوندگان در اقلیم‌های متعدد آب و هوایی با پراکندگی و جمعیت زیاد زندگی می‌کنند. ریست بسیاری از گونه‌های جوندگان در مجاورت انسان، بررسی و شناخت این حیوانات را در هر کشور یا منطقه جغرافیایی به تحاط اهمیت بهداشتی و اقتصادی ضروری می‌باشد. این بررسی در منطقه بیابانی شهرستان کاشان در سال ۱۳۷۵ انجام گرفت.

مواد و روشها: این تحقیق با روش توصیفی و با صید جوندگان وحشی از تعدادی کلش انتخابی در منطقه صورت گذیرفت. صید جوندگان با استفاده از تله‌های زنده گیری فلتی را توالی هر ۱۵ روز یک بار با تعیینه «تله زنده گیر» با طعمه مناسب در مدخل لانه‌های فعال و ثابت جوندگان به عمل آمد و برخی فعالیت‌های بیولوژیک جوندگان مورد مطالعه قرار گرفت. به منظور شناسایی جوندگان اندازه گیری‌های بیومتریک انجام گرفت و همچنین با استفاده از کلیدهای تشخیص نسبت به تعیین هویت این حیواتان اقدام شد.

یافته‌ها: از ۸۲۵ تله تعییه شده، در مجموع ۱۶۷ جوندگان کوچک در ۹ گونه شناسایی گردیدند. اکثر جوندگان صید شده را رومبوس اوبیموس ($\frac{53}{3}$ درصد) و مریوشن لیپیکوس ($\frac{31}{3}$ درصد) تشکیل می‌دادند. این دو جوندگان به ظور اجتماعی زنده‌گیری می‌کنند. رومبوس اوبیموس روزن فعال و مریوشن لیپیکوس شب فعال است. این دو جوندگان در یک منطقه فعال بوده و بازها از لانه‌های مجاور صید شده‌اند. رومبوس اوبیموس دارای دو یک تعانیت بوده و حداقل فعالیت این جوندگان در تایستان است و یک کوچکتر در اوخر یا یز دارد. متوسط طول رومبوس اوبیموس 207 میلی‌متر بود. متوسط طول سر و بدن این جوندگان 156 میلی‌متر و متوسط طول دم 151 میلی‌متر اندازه گیری شد. متوسط طول حاصل مریوشن لیپیکوس 292 میلی‌متر بود.

نتیجه گیری: با توجه به شیوه زیاد و وجود گونه مختلف جوندگان و نقش آنها در انتقال بیماریها به منظور بالاتر راههای صحیح مبارزه با آنها و کنترل بیماریهای مشترک انسان و حیوان، شناخت جوندگان و فعالیت‌های ریستی آنها لازم و ضروری بوده و پیشنهاد می‌شود مطالعات بیشتری در این زمینه صورت یابد.

وازگان کلیدی: فون، لیشمانتیوز جلدی، جوندگان وحشی

عقد ۴۰

بیشترین میزان وفور را دارا بود (۲). مطالعه‌های ندیم و همکاران در سال ۱۹۶۸ در اصفهان نشان داد که جوندگان به ترتیب وفور عبارتند از: رومبومیس اوپیموس، موس موس کولوس و مریونس لیبیکوس و نزوکیا ایندیکا که رومبومیس اوپیموس ۶۰ درصد جوندگان صید شده در اصفهان را شامل شده است (۷). اعتماد در سال ۱۳۷۵ با کمک انجمن حفاظت منابع طبیعی و محیط انسانی گونه‌های مختلف جوندگان را در نقاط گوناگون ایران جمع‌آوری نمود و کتابی درباره جوندگان ایران و کلید تشخیص آنها نوشت. مطالعه در سال‌های اخیر در اصفهان حاکی از وفور رومبومیس اوپیموس به میزان ۷۲ درصد و مریونس لیبیکوس به میزان ۲۵ درصد بود. در سمتان گونه‌های نزوکیا ایندیکا با ۱۳/۲۵ درصد و موش خانگی با ۵۲/۲۲ درصد بیشتری فراوانی را دارا بودند (۱). مطالعه‌های تقدیمی زاده در سال ۱۳۴۳ (۸) و اعتماد در سال ۱۳۵۷ (۱) حاکی از این است که رومبومیس اوپیموس در زمینه‌های رسی و شنی لانه سازی کرده و اغلب به صورت دسته جمعی زندگی می‌کنند. ندیم و همکار در سال ۱۳۷۳ بیان داشتند که شرایط مناسب خاک برای لانه سازی این پستانداران خاک‌های نسبتاً نرم است (۹). ندیم در سال ۱۳۶۴ می‌نویسد در نقاطی که رومبومیس اوپیموس فراوان است، مریونس لیبیکوس همراه با آن در کنار لانه‌های آن و به صورت دسته جمعی زندگی می‌کنند (۲) اما درویش در سال ۱۳۷۱ اعتقاد داشت که زمان فعالیت کلیه جوندگان مناطق بیابانی خراسان از جمله رومبومیس اوپیموس و مریونس لیبیکوس اغلب شب‌ها می‌باشد (۴).

در تشخیص جوندگان دانستن اندازه‌های مختلف بدن بسیار حائز اهمیت و در بسیاری موارد فقط اختلاف اندازه‌ها است که گونه‌ها و نژادها را از هم تمیز می‌سازند (۱). متوسط اندازه‌های رومبومیس‌های خراسان (طبیعی و

جوندگان در میان پستانداران بزرگترین راسته را تشکیل داده و احتمالاً دارای جمیعتی بیش از جمیعت کل پستانداران دیگر در روی زمین می‌باشند. در کشور ما، جوندگان از لحاظ گونه تقریباً یک سوم همه پستانداران می‌باشند و با این‌ویژگی زیاد در همه جا از جمله بیابانهای گرم و خشک به طور وسیع پراکنده شده‌اند (۱).

پامد فعالیت جوندگان در یک منطقه نگهداری و انتشار عوامل بیماری‌زا در جوامع انسانی و حیوانی و زیانهای اقتصادی می‌باشد.

همه ساله در مؤسسات علمی، تحقیقات و بررسیهای متعددی در زمینه تشخیص و شناسایی جوناگان، اکولوژی و شرایط زیست و نقش این موجودات در انتقال بیماریها به انسان و حیوان صورت می‌گیرد. علی‌رغم گسترش و فراوانی قابل توجه جوندگان در اقلیم‌های آب و هوایی ایران و اهمیت زیادی که از نظر اقتصادی و بهداشتی دارند کمتر قابل توجه بوده‌اند. سوابق و تحقیقات درباره اثواب جوندگان به اوایل سالهای ۱۳۴۰ می‌رسد که مربوط به محققان انگلیسی و شوروی سابق است. مطالعه‌های به عمل آمده درباره اکولوژی پستانداران کوچک در ایران (۲) جوندگان ایران و کلیه تشخیص آنها (۱) بوده است. برخی مطالعات نیز نشان دهنده شناسایی از فون و وفور نسبی جوندگان برای هر محل می‌باشد (۲). در مطالعات دیگر به کمک ریمه پرنده‌گان شکاری به شناسایی فون جوندگان محلی پرداخته شده است (۳، ۴، ۵، ۶).

مطالعه‌های در سال‌های ۱۳۴۸ تا ۱۳۵۰ به طور مشترک در ۵۰ ایستگاه در سرتاسر کشور توسط انتستیتو تحقیقات بهداشتی و سازمان بهداشت جهانی انجام شد و ده گونه جوندگان شناسایی شد که موس موس کولوس (موس خانگی) با احراز ۳/۲۰ درصد کل جوندگان صید شده

جمع آوری تله‌ها یکی دو ساعت بعد از آن و یا هنگام طلوع آفتاب در صبح روز بعد انجام می‌گرفت. نمونه‌های جمع آوری شده به آزمایشگاه انتقال می‌یافتد. در آزمایشگاه به منظور شناخت جوندۀ ابتدا با پنبه آغشته به کلروفوم یا اتر حیوان را بیهوش کرده و از آنجایی که در تشخیص جوندگان اندازه‌های بیومتریک حایز اهمیت است، طول سر و بدن، طول دم، کف پا و گوش جوندگان با خط کش اندازه‌گیری می‌شد. با استفاده از کلیدهای موجود (۱، ۲۲) نسبت به تشخیص خانواده، جنس و گونه جوندگان صید شده اقدام گردید. در این بررسی چند کلنی را در منطقه صید انتخاب کرده و برخی از عادات زیستی جوندگان مثل فعالیتهای فصلی و فعالیتهای روزانه آنها مورد مطالعه قرار گرفت. روش بدین ترتیب بود که در ساعت‌های اولیه صبح قبل از خروج حیوان از لانه در محل حاضر شده و از دور کلنی انتخابی زیر نظر گرفته می‌شد و ساعت خروج جوندۀ از لانه در فصول مختلف یادداشت می‌گردید. بعداز ظهرها نیز آخرین ساعت فعالیت حیوان و ورود آن به لانه ثبت می‌شد. میانگین ساعت‌های ورود و خروج از لانه در هر روز و همچنین در هر فصل در طول سال مشخص گردید و بدین ترتیب فعالیت‌های فصلی و روزانه جوندگان به دست آمد. جوندگان به دام افتاده در تله‌های تعییه شده در روز و یا در شب، گونه‌های روز فعال و شب فعال را مشخص می‌نمود.

یافته‌ها

طی عملیات صید جوندگان از ۸۵۲ تله گذارده شده، در مجموع ۱۶۷ جوندۀ کوچک از منطقه مورد مطالعه دارای خاک با بافت شنی و ماسه‌ای جمع آوری شد و ۹ گونه جوندۀ متعلق به سه خانواده شناساسی گردیدند.

دره گز) که توسط اعتماد به دست آمده (۱) و نمونه‌های صید شده توسط فضیحی در سال ۱۳۷۱ از اصفهان نشان می‌دهد که رومبومیس‌های اصفهان از نمونه‌های خراسان بزرگتر بوده است (۱۰).

در مطالعه‌های گوناگون اهمیت بهداشتی و نقش جوندگان در انتقال عوامل بیماریزا مورد بررسی قرار گرفته است (۱۵، ۱۴، ۱۳، ۱۲، ۱۱، ۱۰) ولی رومبومیس اوپیموس به عنوان مخزن اصلی انگل عامل بیماری در لیشمانيوز جلدی نوع روستایی به خصوص در مناطق مرکزی ایران شناخته شده است و مریونس لیبیکوس مخزن ثانویه این بیماری معرفی شده است (۲۱، ۲۰، ۱۹، ۱۸، ۱۷، ۱۶). از آن جایی که جوندگان موجب گردیده‌اند که ایران یکی از کانونهای مهم بیماری لیشمانيوز جلدی در جهان درآید.

از آن جایی که شناخت این حیوانات از عوامل اساسی در حل بسیاری از مجھولات در زمینه‌های جانوری، دامپزشکی، انگل شناسی، میکروب‌شناسی و حتی سایر علوم است و از طرف دیگر، مطالعه‌های محلی در مورد جوندگان گام مؤثری در زمینه تدوین برنامه‌های کنترل و جلوگیری از خسارات اقتصادی و بهداشتی این حیوانات می‌باشد و نتایج این بررسی‌ها مکمل اطلاعات حاصل از سایر نقاط کشور در سطح ملی خواهد بود، مطالعه حاضر به بررسی جوندگان وحشی منطقه کاشان در سال ۱۳۷۵ پرداخته است.

مواد و روشها

این بررسی یک مطالعه توصیفی است که به منظور تعیین نوع جوندگان و نیز مطالعات عادات و وفور آنها صورت پذیرفت. از آنجایی که بهترین طریقه بررسی جوندگان صید آنها به شکل زنده است، بدین منظور برای

بررسی را تشکیل می‌دهند. این دو گونه تقریباً در تمامی مناطق مورد مطالعه و با تراکم زیاد یافت شده و به طور اجتماعی در قطعه‌های بزرگی از زمینهای منطقه و در تعداد بی شماری از سوراخ لانه‌های جوندگان زندگی می‌کنند.

توزیع فراوانی جوندگان در جدول (۱) ارایه گردیده و نشان می‌دهد که $\frac{53}{3}$ درصد جوندگان صید شده را رومبومیس اوپیموس و $\frac{31}{3}$ درصد را مریونس لیبیکوس تشکیل می‌دهد که اکثر جوندگان ($\frac{4}{4}$ درصد) صید شده در این

جدول ۱- فراوانی جوندگان صید شده در منطقه کاشان طی سال ۱۳۷۵

| فراتری | گونه جوندگان | خانواره | | | | | | | | | |
|--------|--------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|
| | | رومبو | اوپی | مریون | لیبی | نار | زربی | را | ر | مو | ح |
| جمع | ج | م | و | ر | ر | ز | ر | م | م | ر | خ |
| ۱۴۷ | ۴ | ۸ | ۲ | ۲ | ۱ | ۵ | ۶ | ۴ | ۵۲ | ۸۹ | نخاد |
| (۱۳۷) | (۰.۲۴) | (۰.۰۸) | (۰.۰۲) | (۰.۰۲) | (۰.۰۲) | (۰.۰۷) | (۰.۰۷) | (۰.۰۲) | (۳۱/۳۱) | (۰۳/۰۳) | (درصد) |

نروژیکوس از انبارها و زمینه‌های مزروعی نزدیک روستا و اماکن مسکونی منطقه صید شدند. متوسط طول رومبومیس‌ها ۳۰۷ میلی متر بود. متوسط طول سر و بدن این جوندگان ۱۵۶ میلی متر و متوسط طول دم ۱۵۱ میلی متر اندازه‌گیری شد. متوسط طول مریونس‌های صید شده ۲۹۲ میلی متر بود. متوسط طول سر و بدن این جوندگان ۱۴۸ میلی متر و متوسط طول دم ۱۴۴ میلی متر، متوسط طول گوش $17/5$ میلی متر و متوسط طول پای عقب ۳۵ میلی متر می‌باشد.

بحث

تحقیق نشان داد از ۹ گونه جوندگان شناسایی شده $\frac{6}{4}$ درصد را دو گونه رومبومیس اوپیموس ($\frac{53}{3}$ درصد) و مریونس لیبیکوس ($\frac{31}{3}$ درصد) تشکیل می‌دهند. از این رو، به بحث در زمینه نتایج حاصل از بررسی این دو جوندگان پرداخته می‌شود. در مطالعه‌های سال‌های ۱۳۴۸ تا ۱۳۵۰ رومبومیس اوپیموس در زمرة ۱۰ جوندگانی که وفور بیشتری داشته‌اند قرار ندارد ولی

رومبومیس اوپیموس روز فعال بوده و در تله هایی که در روز تعییه شده بود به دام می‌افتدند، در حالی که مریونس لیبیکوس بیشتر شبها فعال بوده و به تدریت در تله‌های تعییه گردیده در روز نیز صید شدند. این دو جوندگان در یک منطقه فعال بوده و بارها از لانه‌های مجاور هم صید گردیدند.

این بررسی نشان داد رومبومیس اوپیموس دارای دو پیک فعالیت بوده و حداقل فعالیت این جوندگان در تابستان است و یک پیک کوچکتر در اوخر پاییز دارد. فعالیت روزانه رومبومیس‌ها در روزهای گرم از اوایل صبح تا حدود ساعت ۱۰ صبح و بعداز ظهرها در ساعت‌هایی که شدت گرما کمتر می‌باشد (در نزدیکی غروب آفتاب). در روزهای خنک و در ماههای سرد سال از اواسط روز تا حدود ساعت ۳ بعد از ظهر فعال هستند. مریونس لیبیکوس نیز دارای فعالیت فصلی مشابه رومبومیس اوپیموس بود. مریونس لیبیکوس فعال بوده و تنها در تله‌های تعییه شده در شب صید شده و دارای فعالیت شبانه می‌باشند. موس موس کولوس، راتوس راتوس و راتوس

در این مطالعه رومبومیس اوپیموس و مریونس لیبیکوس بارها از لانه‌های مجاور هم صید شده‌اند و به نظر می‌رسد که در اشغال لانه‌ها در محل زندگی با یکدیگر رقابت زیادی ندارند. ندیم می‌نویسد در نقاطی که رومبومیس فراوان است، مریونس لیبیکوس همراه با آن و در کنار لانه‌های آنان زندگی می‌کند (۲). اعتماد ذکر می‌کند که این دو جونده در شرق دریای خزر و ترکمن صحرا حفره‌های مشترکی داشته‌اند (۲۵).

چنین به نظر می‌رسد این دو جونده، خاک با بافت سبک را ترجیح داده و بیشتر زندگی اجتماعی دارند و در مناطق فعالیت در کنار هم زندگی کرده و وجود برخی تفاوت‌های بیولوژیک احتمالاً در ارتباط با شرایط اکولوژیک متفاوت می‌باشد.

بررسی حاضر نشان داد که رومبومیس اوپیموس دارای فعالیت روزانه است و این یافته منطق برتایج مطالعه‌های اعتماد (۱) و ندیم (۲) می‌باشد اما درویش می‌نویسد، زمان فعالیت کلیه جوندگان مناطق بیابانی و کویری خراسان از جمله رومبومیس اوپیموس و مریونس لیبیکوس اغلب شبها است (۴). از طرف دیگر، این مطالعه نشان داد مریونس لیبیکوس بیشتر شب فعال است که با مطالعات درویش (۴) منطبق است ولی بررسی‌های اعتماد (۱) و ندیم (۲) حاکی از این است که مریونس لیبیکوس بیشتر روزها فعال می‌باشد، احتمالاً شرایط زیست برای این جونده در کاشان و خراسان مشابه است. مقایسه متوسط اندازه‌های رومبومیس‌های کاشان (۳۰۷ میلی متر) با نمونه‌های خراسان (۲۸۵ میلی متر) که توسط اعتماد (۱۳۵۷) به دست آمده است و نمونه‌های صید شده توسط فضیحی (۱۰) از اصفهان (متوجه ۳۴۱ میلی متر) نشان می‌دهد که رومبومیس‌های مناطق مورد مطالعه در این بررسی بزرگتر از نمونه‌های خراسان و

مریونس لیبیکوس ۳/۶ درصد جوندگان صید شده را تشکیل می‌داده است (۲). در بررسی در اصفهان، ۷۲ درصد جوندگان را رومبومیس اوپیموس و ۲۵ درصد را مریونس لیبیکوس تشکیل می‌دادند (۱۶). مطالعه‌ای در سمنان بیانگر وفور نسبی مریونس لیبیکوس به میزان ۱۶/۲۱ درصد است که همراه با رومبومیس اوپیموس در تاغزارهای منطقه زندگی می‌کنند (۲۳). مطالعه‌ای در بادرود نظری حاکی از وجود مریونس لیبیکوس به میزان ۴۰/۸۴ ۵۷ درصد و رومبومیس اوپیموس به میزان ۴۰/۷۵ درصد بود (۱۶، ۱۹) در پژوهش‌هایی در مشکین شهر از ۱۵۰ جونده (۲۱) و در بوشهر از ۸۲ جونیه صید شده رومبومیس اوپیموس و مریونس لیبیکوس به دست نیامده است (۲۴). به نظر می‌رسد در شرایط جغرافیایی و اکولوژیک متنوع فون و وفور جوندگان متفاوت باشد.

تحقیق نشان داد رومبومیس اوپیموس و مریونس لیبیکوس در بیابانهای ماسه‌ای و شنی نرم منطقه مورد مطالعه به صورت اجتماعی زندگی می‌کنند. تقی زاده اعتقاد دارد که رومبومیس اوپیموس اغلب در بیابانهای شنی به وفور مشاهده می‌گردد و گاهی نیز در بیابانهای با زمینهای رسی به شکل دسته‌های بزرگ که دارای لانه‌های متعددی می‌باشد زندگی می‌کنند (۲۲).

اعتماد بیان می‌دارد که رومبومیس اوپیموس در زمینهای رسی و شنی لانه‌سازی می‌کند و همراه مریونس لیبیکوس اغلب به شکل دسته جمعی زندگی می‌کنند (۲۵). درویش ذکر می‌کند که مریونس لیبیکوس در مناطق بیابانی و کویری خراسان به طور منفرد و پراکنده و یا با تراکم کم در هکتار زندگی می‌کند (۴) ندیم و همکاران معتقدند که شرایط مناسب خاک برای لانه سازی این پستانداران خاک‌های نسبتاً نرم است و آسان به شکل اجتماعی زندگی می‌کنند (۹).

ماههای سرد سال در ساعت‌های میانی روز فعالیت می‌باشد (۲۶) که با فعالیت‌های روزانه رومبومیس اوپیموس در منطقه مورد مطالعه این پژوهش نیز همخوانی دارد. مریونس لیبیکوس نیز که به همراه رومبومیس اوپیموس در منطقه زندگی می‌کند از فعالیت فصلی مشابه رومبومیس اوپیموس برخوردار است.

جوندگان وحشی دارای نقش به سزاگی در نگهداری و انتقال عوامل بیماریزا به انسان می‌باشد. لانه این جوندگان محل مناسبی برای رشد و نمو ناقلین بیماریها به انسان است (۲۷، ۲۸، ۲۵، ۲). از طرف دیگر، جوندگان مخزن عوامل بیماریزای متعدد بوده که قابل انتقال به انسان می‌باشند. از جمله این عوامل انگل لیشمانيا عامل بیماری لیشمانياز جلدی نوع روستایی است. این بیماری تقریباً در مناطق انتشار رومبومیس اوپیموس و مریونس لیبیکوس در ایران شیوع دارد (۱۸، ۱۷، ۹).

این بیماری در سالهای اخیر در منطقه مورد مطالعه شیوع پیدا کرده است و رومبومیس اوپیموس مخزن بیماری معرفی شده است (۲۰)، از جمله گونه‌های صید شده مریونس ویسنوگرادوی است. کرمی در سال ۱۳۵۶ این جوندگان را در انتقال بعضی از بیماری‌ها به خصوص طاعون حایز اهمیت شمرده است (۱۴) به ویژه راتوس راتوس و راتوس نروژیکوس و موس موس کولوس که از عوامل مهم در انتشار و انتقال عوامل بیماری‌زا در انسان می‌باشند. پیشنهاد می‌شود مطالعات بیشتری در زمینه‌های شناخت و بررسی جوندگان در این منطقه صورت گیرد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله نگارندگان لازم می‌دانند از کلیه سروران و همکارانی که صمیمانه و خالصانه ما را در به

کوچکتر از نمونه‌های اصفهان می‌باشد. رومبومیس‌های مناطق مورد مطالعه در این بررسی بزرگتر از نمونه‌های خراسان و کوچکتر از نمونه‌های اصفهان است و متوسط اندازه‌های مریونس‌های منطقه کاشان (۲۹ میلی متر) با متوسط اندازه‌های مریونس‌های صید شده توسط اعتماد (۱) با (۲۸۵ میلی متر) از برخی نقاط ایران (مثل اراک، سبزوار، کردستان، کاشمر، اهواز، قزوین، موتله اصفهان و ...) و همچنین نمونه‌های حاصل از اصفهان (۲۹۵ میلی متر) توسط فصیحی (۱۰) هم خوانی دارد. متوسط طول گوش و پای عقب این جوندگان در کاشان به ترتیب ۱۹ و ۳۵ میلی متر بود و متوسط طول گوش و پای عقب مریونس لیبیکوس‌های اصفهان به ترتیب عقب این جوندگان در کاشان به ترتیب ۱۵/۵ و ۳۵/۱ میلی متر می‌باشد (۱۰). در بررسی اعتماد متوسط طول گوش و پای عقب مریونس لیبیکوس‌ها به ترتیب ۱۷/۳ میلی متر و ۳۴ میلی متر گزارش شده است (۱) که در مقایسه با این مقادیر نتایج مشابه هستند.

در این مطالعه مشخص گردید که رومبومیس اوپیموس دارای دو پیک فعالیت است. حداکثر فعالیت آن در تابستان می‌باشد و یک پیک کوچک‌تر در اوایل بهار (در اوایل فروردین و اردیبهشت) وجود دارد (۲۶). تغییر فعالیت‌های فصلی این جوندگان در دو منطقه اصفهان و کاشان با توجه به شرایط اقلیمی و اکولوژیک متفاوت کاملاً قابل توجیه می‌باشد.

همچنین در مطالعه Sahabi و همکاران مشخص گردید فعالیت روزانه رومبومیس اوپیموس در ماههای گرم سال محدود به اوایل صبح و اوایل عصر است و در

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران، از مسئولان محترم جهاد سازندگی، مرکز ثبت شن، اداره منابع طبیعی کاشان و همچنین از آقایان پرویز قربانی، عباس باقریان و حسین رهبر که در صید نمونه‌ها همکاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

انجام رساندن تجربه فوق یاری نمودند، سپاسگزاری به عمل آورند. به ویژه معاونان محترم پژوهشی و بهداشتی و همکاران گروه انگل شناسی دانشگاه علوم پزشکی کاشان و همچنین آقایان دکتر نورا الله پیازک و مهندس حسن نکوبی از انتیتو پاستور ایران و سرکار خانم دکتر زهره سحابی

References:

- ۱- اعتماد ا. پستانداران ایران. چاپ اول. جلد اول. تهران: انتشارات انجمن ملی حفاظت منابع طبیعی و محیط انسانی؛ ۱۳۰۷-۱۳۲۳: ۱۵۶-۱۳۲.
- ۲- ندیم ا. جوندگان از دیدگاه بهداشتی، اقتصادی و نظامی. تهران: انتشارات سپاه پاسداران انقلاب اسلامی؛ ۱۳۶۴: ۹-۱۳.
- ۳- خسروی م. درویش ج. بیوسیستماتیک جنس Meriones persicus خراسان شمال پنجمین سمینار سراسری زیست‌شناسی ایران، تبریز، خلاصه مقاله ۳۲، ص ۲۳.
- ۴- درویش ج. جوندگان مناطق بیابانی و کویری. یزد: مجموعه مقالات سمینار بررسی مسایل مناطق بیابانی و کویری ایران. چاپ اول، جلد ۲؛ ۱۳۷۱: ۹۷۸-۹۶۶.
- ۵- درویش ج. شناسایی مقدماتی فون جوندگان خراسان به کمک ریمه پرنده‌گان شکاری. مشهد: هشتمین کنگره گیاه‌پزشکی ایران (خلاصه مقاله)؛ ۱۳۶۷.
- ۶- محمدزاده م. بیوسیستماتیک جوندگان منطقه تربت حام توسط ریمه‌های پرنده‌گان شکاری. مشهد: پایان نامه جهت دریافت کارشناسی ارشد علوم جانوری دانشکده علوم دانشگاه تهران؛ ۱۳۷۰.
7. Nadim A, Faghih MA. The epidemiology of cutaneous leishmaniasis in Isfahan province of Iran, I: The reservoir. II. The human disease. Trans Roy Soc Trop Med Hyg. 1968; 62: 534-543.
- ۸- تقی زاده ف. جوندگان مضر ایران و طرز مبارزه با آنها. چاپ اول. تهران: انتشارات انتیتو بررسی آفات و بیماریهای گیاهی وزارت کشاورزی؛ ۱۳۶۷: ۹۹-۷۸.
- ۹- ندیم، ا. جوادیان ع. سیدی رشتی م. همه‌گیری شناسی لیشمایوزها در ایران. لیشماییا و لیشمایوزها. تهران: انتشارات مرکز نشر دانشگاهی؛ ۱۳۷۳: ۲۰۸-۱۷۶.
- ۱۰- فضیحی هرنده م. بررسی آلودگی‌های انگلی در جوندگان اصفهان. پایان نامه برای دریافت کارشناسی ارشد انگل شناسی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران؛ ۱۳۷۱: .

- ۱۱- رفیعی ع. شیش‌های مکنده، خون و گزنه پستانداران گاو، گوساله، گاویش، بز، گوسفند، گورکن، خوک، الاغ، موش، خوکجهه هندی و انسان که تاکنون در ایران مشخص شده است. نامه دانشکده دامپزشکی، ۲، ۱۳۴۸.
- ۱۲- راک، بعضی از کرم‌ها و بندپایان موش خانگی. نامه دانشکده دامپزشکی، ۲، ۱۳۵۲.
- ۱۳- صداقت م. بررسی جوندگان جنوب تهران (منطقه ۲۰)، اهمیت بهداشتی، ارزیابی عملیات مبارزه، پایان نامه برای دریافت کارشناسی ارشد حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین دانشکده بهداشت دانشگاه دامپزشکی، ۱۳۷۰.
- ۱۴- کریمی. منوچهری م. حنیفی م. روش‌های تشخیص سریع آزمایشگاهی طاعون و معرفی کانون جدید طاعون صحراوی در سراب (آذربایجان شرقی)، مجله نظام پزشکی، ۱۳۵۶؛ ۶ (۴): ۳۲۲-۳۲۶.
- ۱۵- مولوی غ. ر. بررسی آلودگی‌های انگلی راتوسهای شهر تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد انگل شناسی پزشکی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران؛ ۱۳۷۰.
- ۱۶- اخوان ا. بررسی لیشمانيوز جلدی در شمال شرق منطقه نظرز (ناقل، مخزن، عقوت انسانی) پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد علوم بهداشتی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران؛ ۱۳۷۴.
- ۱۷- اردھالی ص. انگل لیشمانيا و لیشمانيوزها. تهران: مرکز نشر دانشگاهی؛ ۱۳۷۳.
- ۱۸- یعقوبی ارشادی م. بررسی وضع فعلی اپیدمیولوژیک لیشمانيوز جلدی در بخشهایی از کانون آندیک اصفهان به منظور طرح و پیشنهاد برنامه کنترل، پایان نامه جهت دریافت درجه دکترا PhD در رشته حشره‌شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران؛ ۱۳۷۲.
19. Yaghobi-Ershadi MR, Akhavan A, Mohebali M. Meriones libycus and rhombomys opimus (rodentia: gerbillidae) are the main reservoir hosts in a new focus of zoonotic cutaneous leishmaniasis in Iran. Trans Roy Soc Trop Med Hyg. 1996; 90: 503-504.
- ۲۰- درودگر ع. بررسی شیوع آلودگی لیشمانيا بی جوندگان صحراوی کاشان ۱۳۷۴، نیض فصلنامه علمی - پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کاشان. ۱۳۷۶؛ ۲ (۱).
- ۲۱- محبعلی م. جوندگان یکی دیگر از مخازن حیوانی لیشمانيوز احشایی در ایران. سومین کنگره زئونوزها (خلاصه مقالات). مشهد؛ ۱۳۷۵؛ ۲۰۲.
- ۲۲- تقی‌زاده ف. جوندگان مضر ایران و طرز مبارزه با آنها. انتشارات انتیپتو بررسی آفات و بیماریهای گیاهی وزارت کشاورزی؛ ۱۳۴۳.
- ۲۳- اقبالی م. ت. بررسی گونه‌های مختلف جوندگان و اکتوپارازیتیهای آنها در شهرستان سمنان. پایان نامه برای دریافت کارشناسی ارشد حشره‌شناسی پزشکی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران؛ ۱۳۷۱.
- ۲۴- فروزانی ع. جستجوی مخزن لیشمانيوز جلدی در استان بوشهر. طب جنوب. ۱۳۷۶؛ ۱ (۱): ۷۲-۷۸.
- ۲۵- اعتماد ا. بیولوژی و رفتار جوندگان، جوندگان از دیدگاه بهداشتی، اقتصادی، نظامی. تهران: انتشارات سپاه پاسداران انقلاب اسلامی؛ ۱۳۶۴.
26. Sahabi Z, Goodarzian P, Nadim A. Seasonal and hourly activity of rhombomys opimus in the

endemic focus of zoonotic cutaneous leishmaniasis in Isfahan, Iran. Bull Soc Pathol Exp. 1983; 76: 150-156.

۲۷- بلقیس زاده ح. بررسی انواع موش‌ها منطقه مغان و آلودگی کنه‌های موجود در لانه آنها به بورلیا میکروتی عامل تب راجعه اسپورادیک. پایان‌نامه جهت دریافت کارشناسی ارشد حشره‌شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران؛ ۱۳۶۸.

28. Sadighian A. Arfaa F. Movatagh K. *Trichnella spiralis* carnivorus and rodentds in Isfahan. Iran. J Parasitol. 1973; 59: 986.

۲۹- محبعلی م. بیماریهای تک یا خته‌ای مشترک بین انسان و حیوانات. تهران: تشرهادی؛ ۱۳۷۵.