Archive of SID

پژوهشی

بررسی انگل‌های خارجی جوندگان در مناطق شهری استان مازندران در سال‌های ۷۶ الی ۷۸

فرزاد متولي حقي (M.Sc)* شيزاد غلامي(M.Sc.)* مهدي شريف(M.D.)*
ايرج موبدي (M.D.)** زهره سحابي (M.D.)**محمدمهدي صداقت (M.Sc)**
علي اصغر نجفپور (M.D.)**

چکیده

سابقه و هدف : با توجه به نقش انگل‌های خارجی جوندگان در انتقال بیماری‌های مختلف از جمله طاعون، تب راجعه، تیفوس مورن و غیره، مطالعه‌ای جهت بررسی انگل‌های خارجی جوندگان در مناطق مختلف استان مازندران در سال‌های ۷۶ الی ۷۸ انجام پذیرفت.

مواد و روش ها : تحقیق به روش توصیفی انجام شد. جامعه مورد مطالعه جوندگان شهرهای ساری، بهشهر، قائم‌شهر (جویبار)، آمل، محمودآباد، نور، رامسر، تنکابن و نواحی مرکزی شهرها (۵ کیلومتر اطراف شهر) بودند. با نصب تله‌های زنده‌گیر به صورت تصادفی در اماکن مختلف، نسبت به صید جوندگان اقدام گردید. پس از صید جوندگان و انتقال آنها به آزمایشگاه، متعاقب بیهوشی و ثبت مشخصات ظاهری جوندگان، آنها در بالای تشتک آبی به منظور جدا کردن انگل‌های خارجی برس می‌شدند. انگل‌های خارجی پس از جمع آوری از روی تشتک آب در الکل ۷۰ درجه نگهداری شده تا پس از مونته شدن مورد شناسایی قرار گیرند. همچنین کلیه اطلاعات مربوط به جونده و انگل در فرم مخصوص ثبت گردیده و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

یافته ها : درطی این بررسی مجموعاً ۳۷۱ جونده متعلق به هفت گونه صید گردید که عبارت بودند از: Rattus rattus ۱۴۸ عدد (۴۰ درصد)؛ Rattus norvegicus ۸۷ عدد (۲۳ درصد)؛ Mus musculus ۴۰ عدد (۱۱ درصد)؛ Glis glis ۲۵ عدد (۷ درصد)؛ Apodemus sylvaticus ۷ عدد (۲ درصد)؛ Nesokia indica ۴۵ عدد (۱۲ درصد)؛ و Arvicola terrestis ۱۹ عدد (۵ درصد). همچنین در این بررسی اکتوپارازیت‌های جدا شده عبارت بودند از: Hoplopleuridae ، Echinolaelaps echidninus ، Opiliacaridae ، Rhipicephalus ، N.faciatus و Ixodidae که بیشترین فراوانی مربوط به Hoplopleuridae و کمترین فراوانی مربوط به Ixodidae می‌باشد.

استنتاج : نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که میزان آلودگی به انگل‌های خارجی در جوندگان صید شده و در منطقه مورد مطالعه ۴۰ درصد می‌باشد. آلودگی در گونه‌های Rattus rattus ، Nesokia indica ، Rattus norvegicus و Arvicola terrestris مشاهده گردید و اکتوپارازیت‌های جدا شده همگی از نظر پزشکی و دامپزشکی حایز اهمیت می‌باشند.

واژه های کلیدی : انگل‌ها، انگل‌شناسی، جوندگان، بیماری‌های انگلی

این تحقیق طی شماره ۱۸-۷۶ در شورای پژوهشی دانشگاه ثبت گردیده و با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی مازندران انجام پذیرفته است.

* اعضای هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی مازندران ✉ ساری- خیابان امیر مازندرانی، خیابان وصال شیرازی، دانشکده بهداشت
** اعضای هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران

www.SID.ir
[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-04]

Archive of SID

مقدمه

انگل‌های خارجی موجوداتی هستند که به طور موقت یا دایم روی بدن میزبان زندگی کرده و احتیاجات زیستی‌خود را ازآنها تأمین می‌کنند(۱). بسیاری از این انگل‌ها از نظر پزشکی و دامپزشکی حایز اهمیت بوده و در انتقال بیماری‌های مختلف نقش دارند، به عنوان مثال ککها میزان واسط همینولپیس نانا و شپش‌های جنس Polyplax ناقل بیماری تیفوس مورن می‌باشند. از طرفی جوندگان که میزبان این انگل‌ها هستند نه تنها از نظر اقتصادی خسارت‌های زیادی به انسان وارد می‌کنند بلکه از نظر بهداشتی نیز در انتقال بیماری‌های مختلف از جمله طاعون، تیفوس موش، یرقان هموراژیک، لپتوسپیروزیس، تریشنوز و سالک جلدی نوع روستایی به انسان نقش دارند(۲،۳،٤).

استان‌مازندران دارای‌آب و هوای معتدل، زمین‌های حاصلخیز و همچنین محصولات متنوع کشاورزی است که شرایط زیستی بسیار مناسبی برای جوندگان ایجاد می‌نماید. از طرفی با توجه به مشکلات اقتصادی و بهداشتی ناشی از جوندگان و انگل‌های آنها برای انسان، لزوم مبارزه جدّی جهت کاهش میزان خسارت و آلودگی ناشی از جوندگان و انگل‌ها و همچنین ایجاد یک شهر سالم لازم و ضروری است.

این مطالعه با هدف جداسازی انواع انگل‌های خارجی جوندگان که از نظر پزشکی و دامپزشکی حایز اهمیت هستند در شهرهای استان مازندران در سال‌های ۷٦ الی ۷۸ انجام گرفت.

نتایج حاصل از این طرح نه تنها در شناخت انواع جوندگان و انگل‌های خارجی منطقه می‌تواند مورد استفاده سیستم‌های بهداشتی و مراکز علمی قرار گیرد بلکه در برنامه‌های پیشگیری و کنترل بیماری‌های منتقله از طریق انگل‌های خارجی جوندگان می‌تواند مورد استفاده واقع شود.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع توصیفی بوده و جامعه مورد مطالعه جوندگان شهرهای ساری، بهشهر، قائم‌شهر (جویبار)، آمل، محمودآباد، نور، رامسر و تنکابن بودند. این مطالعه از فروردین سال ۱۳۷٦ لغایت شهریور ۱۳۷۸ انجام پذیرفت. نمونه‌برداری به صورت تصادفی با توجه به تعداد نمونه‌های صید شده برحسب تله‌گذاری در بین جوندگان در اماکن مختلف برآورد شد. برای صید جوندگان در هر ناحیه از تله‌های زنده‌گیر استفاده شد. روش نمونه‌گیری به صورت صید فعال در مدخل جوندگان و مسیرهای احتمالی بوده است که در هر ماه ۱۲۰ بار (هفته‌ای ۳۰ بار) تله‌گذاری صورت می‌گرفت. در مجموع ۳۷۱ جونده صید گردید. در تله‌ها از برش خیار، نان آغشته به روغن و غیره به عنوان طعمه استفاده گردید. تله‌ها بعد از ظهرها کار گذاشته می‌شدند و در صبح و بعد از ظهر روز بعد مورد بازدید قرار می‌گرفتند و در صورت صید جونده تعداد، مشخصات جونده، محل و تاریخ صید ثبت و نمونه جهت سایر بررسی‌ها به آزمایشگاه انتقال داده می‌شد.

در آزمایشگاه عملیات زیر انجام می‌گرفت. ابتدا جونده صید شده را توسط کلروفرم بیهوش نموده و پس از اندازه‌گیری طول سر و بدن، طول دم، کف پا، طول گوش؛ رنگ، داشتن فلس بر روی دم و سایر صفات ظاهری دیگر ثبت شده و سپس جونده را با یک پنس در بالای تشتک آب نگه داشته و توسط برس موهای بدنش شانه می‌شد تا انگل‌های خارجی بدن جونده جدا گشته و درون تشتک بیفتد. در مرحله بعد انگل‌های

www.SID.ir
[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-04]

Archive of SID

خارجی جدا شده از سطح آب جمع‌آوری و درون الکل ۷۰ درصد نگهداری می‌شدند. در روی شیشه اتیکت مربوط به میزبان، تاریخ و محل صید نوشته شده و نمونه‌ها در زمان مناسب مونته می‌شدند. عملیات شامل روشن کردن نمونه، خنثی‌کردن، آبگیری و بالاخره مونتاژ با استفاده از مواد مختلف بود. پس از تهیه لام با استفاده از کلیدهای شناسایی نمونه مورد تشخیص قرار می‌گرفت. کلیه اطلاعات مربوط به جونده و انگل‌های خارجی آن در فرم مخصوص ثبت شد. در تجزیه و تحلیل آماری انگل‌های جدا شده جدول توزیع فراوانی انواع انگل‌های جدا شده و شدت آلودگی آنها بر حسب نوع جونده تعیین گردید.

یافته‌ها

نتایج حاصل از این مطالعه به شرح زیر بوده است. از مجموع ۳۷۱ جونده صید شده از نواحی مختلف شهرهای استان مازندران ۷ گونه مورد شناسایی قرار گرفت که تعداد و نوع نمونه‌های جمع‌آوری شده در جدول شمارهٔ ۱ مشاهده می‌شود.

جدول شمارهٔ ۱ : توزیع فراوانی گونه‌های جونده صید شده در شهرهای استان مازندران در سال‌های ۷۶ الی ۷۸

نوع جونده	تعداد (درصد)
Rattus rattus	۱۴۸(۴۰)
Rattus norvegicus	۸۷(۲۳)
Mus musculus	۴۰(۱۱)
Nesokio indica	۴۰(۱۲)
Arvicola terrestris	۱۹(۵)
Glis glis caspicus	۲۵(۷)
Apodemus sylvaticus	۷(۲)
جمع	۳۷۱(۱۰۰)

با توجه به گونه‌های صید شده مشخص گردید که بیشترین جوندگان صید شده مربوط به گونه‌های Rattus rattus و Rattus norvegicus (نمونه‌های نیمه اهلی) بوده است و کمترین جوندگان مربوط به گونه Apodemus sylvaticus بوده‌اند.

برخی ازجوندگان همزمان به چندنوع انگل خارجی آلوده بودند که توزیع فراوانی آلودگی در جوندگان آلوده صید شده در جدول شمارهٔ ۲ آمده است.

جدول شمارهٔ ۲ : توزیع فراوانی آلودگی جوندگان به اکتوپارازیت‌ها بر حسب تنوع گونه‌های جونده صید شده در استان مازندران در سال‌های ۷۶ الی ۷۸

تنوع آلودگی در جوندگان	تعداد (درصد)
یک انگل	۶۳ (۱۷)
دو انگل	۹۶ (۲۵/۸)
سه انگل	۱۲ (۳/۲)
چهار انگل	۴(۱)
جمع	۱۷۵(۴۷)

بررسی بر روی انگل‌های خارجی جدا شده از جونده بر حسب گونه جونده نشان می‌دهد که بیشترین فراوانی مربوط به Hoplopleuridae (۳۸/۵ درصد) می‌باشد که از Rattus rattus جدا گردیده و کمترین فراوانی مربوط به کنه‌های Ixodidae (۲/۵ درصد) می‌باشد که از جوندگان Rattus rattus ، Rattus norvegicus و Articola terrestris جداگردیده است. علاوه‌برانگل‌های فوق، انگل‌های Opliacoridae (۷/۱ درصد)، Phipicephalus (۸/۸ درصد)، Echinolae lapsechidninus (۱۲/۲ درصد) و Nesopssylla faciatus (۳/۴ درصد) جدا شدند (جدول شمارهٔ۳).

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-04]

www.SID.ir

Archive of SID

جدول شمارهٔ ۳: توزیع فراوانی انگل‌های خارجی جدا شده از جوندگان صید شده در استان مازندران در سال‌های ۷۶ الی ۷۸

انگل‌های خارجی جدا شده / نوع جونده	تعداد جونده صیدشده	انگل‌های خارجی جدا شده از جوندگان					
		Hoplopleuridae	Echinolae lapsechidninus	Opliacoridae	Rhipicephalus	N.faciatus	Ixodidae
		تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)
Rattus rattus	۱۴۸	۸۰ (۲۱/۵۶)	۲۰ (۵/۳۹)	۲۰ (۵/۳۹)	۲۲(۲/۹۲)	—	۷ (۱/۸۸)
Rattus Norvegicus	۸۷	۴۵ (۱۲/۱۲)	۱۷(۴/۵۸)	۷ (۱/۸)	۱۰ (۲/۶۹)	—	۲ (۰/۵)
Mus musculus	۴۰	—	—	—	—	—	—
Nesokia indica	۴۰	۱۱(۲/۹۶)	۸ (۲/۱۵)	—	۷ (۱/۸۸)	۷ (۱/۸)	—
Arvicola terrestris	۱۹	۷(۱/۸)	—	—	۵ (۱/۳۴)	۶ (۱/۶)	۱ (۰/۲)
Glis glis caspicus	۲۵	—	—	—	—	—	—
Apodemus sylvaticus	۷	—	—	—	—	—	—
جمع	۳۷۱	۱۴۳(۳۸/۴۴)	۴۵ (۱۲/۱۲)	۲۷ (۷/۱۹)	۴۴(۸/۸۳)	۱۳(۳/۴)	۱۰(۲/۵۸)

بحث

نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد میزان آلودگی به انگل‌های خارجی در کل جوندگان صید شده درمنطقه موردمطالعه ۴۰درصد می‌باشد. این آلودگی در گونه‌های Rattus rattus ، Rattus norvegicus ، Nesokia indica و Arvicola terrestris مشاهده گردید. درسایرگونه‌ها آلودگی مشاهده نشد که احتمالاً به علت شرایط زیست محیطی این گونه‌ها می‌باشد. Rattus rattus و Rattus norvegicus گونه‌هایی نیمه اهلی و همه چیزخوار هستند که محل زیست آنها بیشتر در کانال‌های فاضلاب، کشتارگاه‌ها، محل‌های دفع زباله، انبارهای مواد غذایی، شالیکوبی‌ها و غیره می‌باشد. همچنین Nesokia indica و Arvicola terrestris بیشتر در اطراف شهر در مزارع مشاهده می‌شوند که به علت نوع زیست این جوندگان آلودگی در آنها بیشتر است، در حالی که Mus musculus بیشتر در منازل زندگی می‌کند و محیط زیست آن بالنسبه تمیزتر و در نتیجه آلودگی در آن کمتر است. همچنین Glis glis و Apodemus sylvaticus گونه‌هایی هستند که بیشتر در روی درختان زندگی می‌کنند و محیط زیست آنها کمترین آلودگی را دارد. در مطالعه مشابهی که در سال ۱۳۷۴ در کاشان توسط سیما راستی و همکاران برای بررسی خون انگل‌های خارجی جوندگان (موش‌ها) انجام گرفت، در بین جوندگان صید شده به ترتیب Rhombomis opimus و Meriones libycus بیشترین آلودگی را به اکتوپارازیت‌ها نشان دادند در حالی که بر روی Mus musculusهای موردمطالعه هیچ اکتوپارازیتی مشاهده نگردید(۵).

ازجوندگان صید شده مجموعاً ۶ گونه اکتوپارازیت شامل Hoplopleuridae، Echinolaelaps echidninus ، Opiliacaridae ، Rhipicephalus ، N.faciatus و Ixodidae جدا گردید. بیشترین درصد آلودگی در جوندگان مربوط به Hoplopleura و کمترین درصد آلودگی مربوط به گونه‌های Ixodidae بود(۶).

در مطالعه مشابهی که در سال ۱۹۹۷ بر روی پستانداران آمریکا انجام گرفت، ۲۵ گونه شپش خونخوار از روی پستانداران وحشی و اهلی جدا گردید

www.SID.ir
[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-04]

Archive of SID

که بیشتر آنها از جنس Hoplopleura trispinosa ، Hoplopleura captiosa و Hoplopleura orgromdis بودند(۷). همچنین تحقیقات مشابهی در میسوری توسط کولار و همکاران (۱۹۹۷) بر روی کک‌ها و شپش‌های پستانداران(۸) و نیز مطالعه پاردن (۱۹۹۰) بر روی گونه‌های Hoplopleura جوندگان در Sulowesi مطالعه فوق را تأیید می‌کند(۹). در مطالعه مشابهی که در سال ۱۳۷۰ در تهران توسط محمد مهدی صداقت بر روی انگل‌های خارجی جوندگان انجام گرفت از کک‌ها N.faciatus ، X.buxtoni و X.astia و از مایت‌ها یک گونه به نام Echinolaelaps echidnini و از کنه‌ها گونه Ripicephalus یافت گردید(۱۰). همچنین در مطالعه‌ای که توسط اگیومویکو و همکاران در سال ۱۹۹۱ در نیجریه انجام گرفت، ۳ نمونه مایت از جنس Laelaps Echinolaelaps ، دو گونه کنه سخت، دو گونه کک (گزنوپسیلا کئوپیس و گزنوپسیلا برازیلنیس) و یک گونه شپش مکنده به نام Poluplax spinulosa از ۱۷٤ پستاندار کوچک جداسازی گردید(۱۱). مطالعه لیناریدیا (۱۹۹٤) بر روی‌اکتوپارازیت‌های جوندگان در آنگولا مطالب فوق را تأیید می‌نماید(۱۲).

با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق و اکتوپارازایت‌های جدا شده از جوندگان که همگی از نظرپزشکی و دامپزشکی حایزاهمیت می‌باشند مخصوصاً کنه‌های Repicephalus که در انتقال گروهی از بیماری‌های زئونوز از جمله تب Q و برخی از ریکتزیوزها نقش دارند(۱۳) و همچنین جوندگان که دارای اهمیت زیادی از نظر بهداشتی و اقتصادی هستند، پیشنهاد می‌گردد که اقشار مختلف جامعه از نحوهٔ ابتلا، پیشگیری و عواقب بیماری‌های منتقله توسط جوندگان و انگل‌های خارجی آنها آگاه شوند. همچنین در برنامه‌های مبارزه با موش ضروری است که ابتدا مبارزه با انگل‌های خارجی موش‌ها انجام گیرد تا پس از مرگ موش‌ها انگل‌های خارجی آنها به اماکن انسانی و انسان‌ها حمله نکنند.

فهرست منابع

۱. اورمزدی هرمز. ***انگل‌شناسی پزشکی ۱ و۲*** . چاپ اول. تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی، ۱۳٦۹ ، صفحه۱۰ .

۲. بلقیس‌زاده حمید. بررسی انواع موش‌های منطقه مغان و آلودگی کنه‌های موجود در لانهٔ آنها به بورلیا میکروتی عامل تب راجعه اسپورادیک. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، تهران: دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۱۳۷۸ .

۳. جان‌بخش بیژن. پراکندگی موش‌های مهم از نظر بهداشتی در ایران. ***سمینار جوندگان از دیدگاه بهداشتی‌اقتصادی- نظامی؛*** (٦ الی ۸ اسفند ۱۳٦۲)، تهران: دانشکده‌بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران. انتشارات سپاه پاسداران انقلاب اسامی، ۱۳٦٤.

٤. جان‌بخش بیژن. تب‌های ناشی از گازگرفتگی موش. ***سمینار جوندگان از دیدگاه بهداشتی اقتصادی،*** ؛ (٦ الی ۸ اسفند ۱۳٦۲)، تهران: دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران. انتشارات سپاه پاسداران انقلاب اسلامی، ۱۳٦٤.

۵. درودگرعباس. ***تعیین مخازن حیوانی لیشمانیوز جلدی (جوندگان صحرایی منطقه کویری) شهرستان کاشان.*** طرح تحقیقاتی شماره ۷۲۰۳ ، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، ۱۳۷۳.

٦. راستی سیما، درودگر عباس. بررسی فون انگل‌های خارجی و داخلی موش‌های وحشی

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-04]

www.SID.ir

Archive of SID

کویری اهلی شهرستان کاشان. دانشگاه علوم پزشکی کاشان، شماره ۷٤۰۳ ، ۱۳۷٤.

7. Durden LA, Kollars TM. Sucking lice (anoplura) of mammals of Tennesee. ***J. Vector. Ecoli.*** 1997 Jun; 22(1): 71-6.
8. Kollars TM JR, Durden LA. Flease and Lice Parasitizing mammals in missour***. J. Vector. Ecoli.*** 1997 Dec; 22(2): 125-32.
9. Durden LA. The hoplopleura (anoplura: hoplopleuridae) from muridae rodents in sulauesi, with descriptions of three new species and notes on host relationship ***J. Med. Entomol.*** 1990 May; 27(3): 269-81.

۱۰. صداقت محمدمهدی. بررسی جوندگان جنوب تهران (منطقه۲۰):اهمیت بهداشتی، ارزشیابی عملیات‌مبارزه. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، تهران: دانشگاه علوم پزشکی تهران ، ۱۳۷۰.

11. Ughomoiko US,Obiamiwe BA.Distribution and incudence of ectoparasites on small mammals in a rain forest bell of southern Nigeria. ***Angew. Parus. Tol.*** 1991 Aug; 32(3): 143-8.
12. Linaridia PM, Gomes AF. Some ectoparasites of commensal rodents from buambo, Angola. ***J. Med. Entomol.*** 1994 Sep 31(5): 754-6.
13. Gilot B, Loforge ML, Pichot J, Raoult D. Relationship between the rhipicephalus sanguineus. complex ecology and mediterranean spotted fever epidemiology in France. ***Eur. J. Epidemiology.*** 1990 Dec; 6(4): 337-62.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-04]

www.SID.ir