

## بررسی انگل‌های خارجی جونندگان در شهرساری و نواحی مرکزی در سال ۱۳۷۶-۷۷

شیرزاد غلامی (M.Sc) \*\*

بهزاد پارسی (Ph.D.) \*\*\*\*

فرزاد متولی حقی (M.Sc) \*

مهدی شریف (Ph.D.) \*\*\*

محمد مهدی صداقت (M.Sc) \*\*\*\*

سابقه و هدف : با توجه به نقش انگل‌های خارجی جونندگان در انتقال بیماری‌های مختلف از جمله طاعون ، تب، راجعه، تیفوس مورن و غیره ؛ مطالعه ای جهت بررسی انگل‌های خارجی جونندگان در شهر ساری و نواحی مرکزی در سال ۱۳۷۶-۷۷ انجام پذیرفت.

مواد و روش ها : تحقیق به روش توصیفی انجام شد. جامعه مورد مطالعه جونندگان شهر ساری و نواحی مرکزی (۵ کیلومتر اطراف شهرساری) بودند. با نصب تله های زنده گیر بصورت تصادفی در اماکن مختلف نسبت به صید جونندگان اقدام گردید. در تله از برش خیار و نان آغشته به روغن و غیره بعنوان طعمه استفاده گردید. پس از کارگزاری تله ها در بعد از ظهر و بازدید آنها در روز بعد، در صورت صید جوننده، آنها را به آزمایشگاه انتقال داده، پس از بیهوشی و ثبت مشخصات ظاهری جونندگان، آنها در بالای تشتک آبی به منظور جداکردن انگل‌های خارجی برس زده می شدند. انگل‌های خارجی پس از جمع آوری از روی آب تشتک در الکل ۷۰ درجه نگهداری شده تا پس از مونته شدن مورد شناسایی قرار گیرند. همچنین کلیه اطلاعات مربوط به جوننده و انگل در فرم مخصوص ثبت گردیده و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

نتایج : در طی این بررسی مجموعاً ۱۲۶ جوننده متعلق به پنج گونه صید گردید که عبارتند از: *Rattus norvegicus* ۳ عدد (۲۹/۳ درصد)؛ *Rattus rattus* ۴۵ عدد (۳۵/۷ درصد) گونه های نیمه اهلی، *Mus Musculus* ۱۲ عدد (۹/۵ درصد)؛ گونه های اهلی *Glis glis* ۲۵ عدد (۱۹/۸ درصد)؛ *Apodemus sglvaticus* ۷ عدد (۵/۵ درصد). گونه های وحشی، از این مجموع ۴۵ عدد موش (۳۵/۷ درصد) آلوده به یک یا چند اکتوپارازیت بودند. آلودگی فقط در گونه های *Rattus Rattus* ، *Rattus norvegicus* مشاهده گردید. و سایر گونه ها فاقد آلودگی بودند. همچنین در این بررسی اکتوپارازیت های جدا شده عبارت بودند از : *Rhipicephalus* ، *Hoplopleare*، *Opiliacaridae* ، *Echinolaelaps echidnini* که بیشترین فراوانی مربوط به *Hoplopleare* و کمترین فراوانی مربوط به *Echinolaelaps echidnini* می باشد.

استنتاج : نتایج حاصل از این تحقیق نشان می دهد که میزان آلودگی به انگل‌های خارجی در جونندگان صید شده و در منطقه مورد مطالعه ۳۵/۷ درصد می باشد. آلودگی در گونه های *Rattus rattus*، *Rattus norvegicus* مشاهده گردید و در سایر جونندگان صید شده بعلت نوع زیست آنها مشاهده نشد. با توجه به اینکه اکتوپارازیت های جدا شده همگی از نظر پزشکی و دامپزشکی حائز اهمیت می باشند لذا پیشنهاد می گردد در برنامه های مبارزه با جونندگان، مبارزه با جوننده و انگل‌های خارجی آن بطور همزمان صورت گیرد تا پس از مرگ جوننده، انگل‌های خارجی به اماکن انسانی و انسانها حمله نکنند.

واژه های کلیدی : انگل‌های خارجی ، جوننده ، گونه

این تحقیق طی شماره ۱۸-۸۶ در شورای پژوهشی دانشگاه ثبت گردیده، با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی مازندران انجام شده است.

✉ ساری - خیابان وصال شیرازی - دانشکده بهداشت

\*\*\* دکترای انگل شناسی - استادیار دانشگاه علوم پزشکی مازندران

\*\*\*\* دکترای فیزیولوژی - استادیار دانشگاه علوم پزشکی مازندران

\* کارشناس ارشد بهداشت - مربی دانشگاه علوم پزشکی مازندران

\*\* کارشناس ارشد بهداشت - مربی دانشگاه علوم پزشکی مازندران

\*\*\*\* کارشناس ارشد بهداشت - عضو هیئت علمی مجتمع پارسی ابوریحان

## مقدمه

انگل‌های خارجی موجوداتی هستند که بطور موقت و یا دائم در روی بدن میزبان زندگی کرده و احتیاجات زیستی خود را از آنها تأمین می‌کنند (۱). بسیاری از آنها از نظر پزشکی و دامپزشکی حائز اهمیت بوده و در انتقال بیماری‌های مختلف نقش دارنده عنوان مثال کک‌ها میزبان واسط همینولپیس نانا و شپش‌های جنس poly plax ناقل بیماری تیفوس مورن می‌باشند. از طرفی جوندگان که میزبان این انگل‌ها بوده نه تنها از نظر اقتصادی خسارت‌های زیادی به انسان وارد نموده بلکه از نظر بهداشتی نیز در انتقال بیماری‌های مختلف از جمله طاعون، تیفوس موشی، یرقان هتموراژیک، لیتوسپیروزیس، تریشونوز و سالک جلدی نوع روستایی به انسان نقش دارند (۲، ۳، ۴).

شهرسازی و نواحی اطراف آن دارای آب و هوای معتدل، زمین‌های حاصلخیز و همچنین محصولات متنوع کشاورزی بوده که شرایط زیستی بسیار مناسبی برای جوندگان ایجاد می‌نماید. از طرفی با توجه به مشکلات اقتصادی و بهداشتی ایجاد شده توسط جوندگان و انگل‌های خارجی آنها برای انسان لزوم مبارزه جدی با آنها جهت کاهش میزان خسارات و آلودگی ناشی از آنها و همچنین ایجاد یک شهر سالم لازم و ضروریست.

این مطالعه با هدف جداسازی انواع انگل‌های خارجی جوندگان، که از نظر پزشکی و دامپزشکی حائز اهمیت هستند، در شهرسازی و نواحی مرکزی (۵ کیلو-متری اطراف شهرسازی) در سال‌های ۷۸-۱۳۷۷ انجام گرفت. نتایج حاصل از 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 منطقه از طریق انگل‌های خارجی جوندگان می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع توصیفی (Descriptive) بوده و جامعه مورد بررسی جوندگان شهرسازی و نواحی مرکزی ۵ کیلومتری اطراف شهر ساری بودند. این مطالعه از تاریخ فروردین سال ۱۳۷۶ لغایت شهریور ۱۳۷۷ انجام پذیرفت. نمونه برداری بصورت تصادفی با توجه به تعداد نمونه‌های صید شده بر حسب 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 که تعداد تله‌گذاری در هر ماه ۱۲۰ بار (هفته‌ای ۳۰ بار) صورت می‌گرفت و مجموعاً ۱۲۶ جونده صید گردید. در تله‌ها از برش خیار، نان آغشته به روغن و... بعنوان طعمه استفاده گردید. تله‌ها بعد از ظهرها کار گذاشته می‌شد و در صبح و بعد از ظهر روز بعد مورد بازدید قرار می‌گرفت و در صورت صید جونده، تعداد، مشخصات جونده، محل صید، تاریخ صید ثبت و نمونه جهت سایر بررسی‌ها به آزمایشگاه انتقال داده می‌شد.

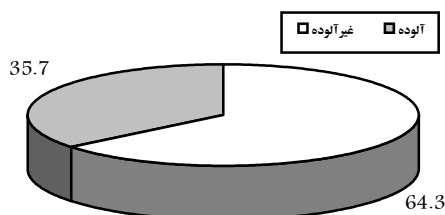
در آزمایشگاه عملیات زیر انجام می‌گرفت. ابتدا جونده صید شده را توسط کلروفورم بیهوش نموده و پس از اندازه‌گیری طول سرو بدن، طول دم، کف پا، طول

گوش، رنگ، داشتن فلس بر روی دم و سایر صفات

جدول شماره ۱: توزیع فراوانی گونه های جونده صید شده در ساری و نواحی مرکزی در سال ۷۷-۱۳۷۶.

نوع جونده	تعداد	درصد
Rattus rattus	۴۵	۳۵/۷۱
Rattus norvegicus	۳۷	۲۹/۳۶
Mus Musculus	۱۲	۹/۵۲
Glis glis	۲۵	۱۹/۸
Apodemus sylvaticus	۷	۵/۵۵
جمع	۱۲۶	۱۰۰

از مجموع ۱۲۶ جونده صید شده تعداد ۴۵ موش (۳۵/۷ درصد) آلوده به یک یا چند نوع اکتوپارازیت بودند (نمودار ۱).



نمودار شماره ۱: درصد جوندگان آلوده به اکتوپارازیت ها در شهر ساری و نواحی مرکزی در سال ۷۷-۱۳۷۶

بررسی بر روی انگل‌های خارجی جدا شده از جونده برحسب گونه جونده نشان می دهد که بیشترین فراوانی مربوط به *Hoplopleure* (۲۲/۲ درصد) بوده که از *Rattus rattus* جدا گردیده و کمترین فراوانی مربوط به *Echino Laelaps echidnini* (۵/۵ درصد) بوده که از *Rattus rattus* جدا گردیده است علاوه بر انگل‌های *Rhipicephalus opiliacaridae* (۱۱ درصد) و *Rattus norvegicus* (۱۵/۸ درصد) که از گونه های *Rattus rattus* و *Rattus norvegicus* جدا گردید (جدول شماره ۲).

ظاهری دیگر جونده را با یک پنس در بالای تشتک آبی نگه داشته و توسط برس، موهای بدنش شانه می شد تا انگل‌های خارجی بدن جداگشته و درون تشتک بیفتد. در مرحله بعد انگل‌های خارجی جدا شده از سطح آب جمع آوری و درون الکل ۷۰ درجه نگهداری می شدند. در روی شیشه اتیکت مربوط به میزبان، تاریخ و محل صید نوشته شده و نمونه ها در زمان مناسب مونته می شدند. عملیات شامل روشن کردن نمونه، خنثی کردن، آبگیری و بالاخره مونتاژ با استفاده از مواد مختلف می بود. پس از تهیه لام با استفاده از کلیدهای شناسایی نمونه مورد تشخیص قرار می گرفت. کلیه اطلاعات مربوط به جونده و انگل‌های خارجی آن در فرم مخصوص ثبت گردید. در تجزیه و تحلیل آماری انگل‌های جدا شده، جدول توزیع فراوانی انواع انگل‌های جدا شده و شدت آلودگی آنها برحسب نوع جونده تعیین گردید.

## نتایج

نتایج حاصل از این مطالعه به شرح زیر بوده است. از ۱۲۶ جونده صید شده از نواحی مختلف شهر ساری و نواحی مرکزی، ۵ گونه مورد شناسایی قرار گرفت که تعداد و نوع نمونه های جمع آوری شده در جدول شماره ۱ مشاهده می شود.

با توجه به گونه های صید شده مشخص گردید که بیشترین جوندگان صید شده مربوط به گونه های *Rattus rattus*، *Rattus norvegicus* (گونه های نیمه اهلی) بوده است.

جدول شماره ۲: توزیع فراوانی انگل‌های خارجی جدا شده از جوندگان صید شده در شهرساری و نواحی مرکزی در سال ۱۳۷۶-۷۷.

Rhipicephalus	Echino laelaps echidnini		Opiliacaridae		Hoplopleure		تعداد جونده صید شده	نوع جونده	
	تعداد درصد	تعداد درصد	تعداد درصد	تعداد درصد	تعداد درصد	تعداد درصد			
۱۱/۱	۱۴	۵/۵	۷	۷/۹	۱۰	۱۳/۴۹	۱۷	۴۵	Rattus rattus
۴/۷	۶	-	-	۳/۱	۴	۸/۷۳	۱۱	۳۵	Rattus norvegicus
-	-	-	-	-	-	-	-	۱۲	Mus Musculus
-	-	-	-	-	-	-	-	۲۵	Glin glin
-	-	-	-	-	-	-	-	۷	Apodemus sylvaticus
۱۵/۸	۲۰	۵/۵	۷	۱۱	۱۴	۲۲/۲	۲۸	۱۲۶	جمع

خارجی بودند (جدول شماره ۳).  
 فراوانی جوندگان صید شده بر حسب نواحی مورد مطالعه در جدول شماره ۴ نشان داده شده است. نتایج گویای آن است که وفور زیاد جوندگان در اطراف شهر می باشد.

نتایج حاصل از بررسی شدت آلودگی بر حسب نوع جونده نشان می دهد که از مجموع ۴۵ جونده آلوده تعداد ۱۹۷ انگل خارجی جدا گردید. این آلودگی در گونه های Rattus rattus ، Rattus norvegicus مشاهده گردید و دیگر گونه های صید شده فاقد انگل

جدول شماره ۳: ثبت آلودگی به انگل‌های خارجی در جوندگان شهرساری و نواحی مرکزی در سال ۱۳۷۶-۷۷

Rhipicephalus	Echino laelaps echidnini			Opiliacaridae			Hoplopleure			ادکلده آلوده	نوع جونده		
	تعداد شدت آلودگی	تعداد انگل	تعداد جونده آلوده	تعداد شدت آلودگی	تعداد انگل	تعداد جونده آلوده	تعداد شدت آلودگی	تعداد انگل	تعداد جونده آلوده				
۵	۳۵	۷	۲/۶	۸	۳	۲/۵	۲۰	۸	۵/۲	۷۸	۱۵	۲۵	Rattus rattus
۳/۷	۱۵	۴	۱	۱	۱	۳/۲	۷	۲	۳/۶	۳۳	۹	۲۰	Rattus norvegicus
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mus Musculus
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Glin glin
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Apodemus sylvaticus
۸/۷	۵۰	۱۱	۳/۶	۹	۴	۵/۷	۲۷	۱۰	۸/۸	۱۱۱	۲۴	۴۵	جمع

جدول شماره ۴: توزیع فراوانی گونه های جونده صید شده در مناطق شهری و اطراف شهرساری در سال ۱۳۷۶-۷۷

اطراف شهر		نواحی شهری		نوع جونده صید شده
درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۲۷/۴۷	۲۵	۵۷/۱۴	۲۰	Rattus rattus
۲۶/۳۷	۲۴	۳۷/۱۴	۱۳	Rattus norvegicus
۱۰/۹۸	۱۰	۵/۷۲	۲	Mus Musculus
۲۷/۴۷	۲۵	-	-	Glin glin
۷/۶۹	۷	-	-	Apodemus sylvaticus
۱۰۰	۹۱	۱۰۰	۳۵	جمع

## بحث

در مطالعه مشابهی که در سال ۱۹۹۷ بر روی پستانداران آمریکا انجام گرفت ۲۵ گونه شپش خونخوار، از روی پستانداران وحشی اهلی جداگردید که بیشتر آنها از جنس: *Hoplopleura trispinosa*، *Hoplopleura orgromdis*، *Hoplopleura captiosa*، بودند (۷). همچنین تحقیقات مشابهی در میسوری توسط کولار و همکاران (Kollar et al.) در سال ۱۹۹۷ بر روی کک ها و شپش های پستانداران (۸) و نیز مطالعه پاردن بر روی گونه های *Hoplopleura* بر روی جونندگان در *Sulawesi* در سال ۱۹۹۰ مطالعه فوق را تأیید می نماید

(۹). در مطالعه مشابهی که در سال ۱۳۷۰ در تهران توسط محمد مهدی صداقت بر روی انگلهای خارجی جونندگان انجام گرفت از کک ها *N. Faciatus*، *X. astia*، *X. buxtoni* و از مایت ها یک نمونه گونه به نام *Echinolaelaps echidnini* و از کنه ها گونه *Ripicephalus* یافت گردید (۱۰). همچنین در مطالعه ای که توسط اگیومویکو و همکاران (Ugbomoiko et al.) در سال ۱۹۹۱ در نیجریه بر روی ۱۷۴ پستاندار کوچک انجام گرفت سه گونه مایت از جنس *Laelaps Echinolaelaps* دو گونه کنه سخت، دو گونه کک (گزنوپسیلاکئوپیس - گزنوپسیلابرازیلینسیس)، یک گونه شپش مکنده بنام *Polyplax spinulosa* جداسازی نمود (۱۱). مطالعه لیناریدی (Linaridi) بر روی اکتوپارازیت های جونندگان در انگولا در سال ۱۹۹۴ مطالب فوق را تأیید می نماید (۱۲).

با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق و اکتوپارازیت های جدا شده از جونندگان که همگی از نظر پزشکی و دامپزشکی حائز اهمیت می باشند، مخصوصاً کنه های *Repicephalus* که در انتقال گروهی از بیماریهای ژئونوز از جمله تب Q و برخی از ریکتزبوزها نقش دارند (۱۳)، و همچنین جونندگان که دارای اهمیت

نتایج حاصل از این تحقیق نشان می دهد میزان آلودگی به انگلهای خارجی در کل جونندگان صید شده در منطقه مورد مطالعه ۳۵/۷ درصد می باشد. این آلودگی تنها در گونه های *Rattus norvegicus* و *Rattus rattus* مشاهده گردید. این گونه جونندگان نیمه اهلی و همه چیزخوار هستند که محل زیست آنها بیشتر در کانالهای فاضلاب، کشتارگاهها، محل های دفع زباله، انبارهای مواد غذایی، شالیکوبی ها و غیره می باشد؛ بنابراین دارای گستردگی بیشتری نسبت به موش خانگی بوده و آلودگی در آنها بیشتر است. در حالیکه *Mus Musculus* بیشتر در منازل زندگی می کند و محیط زیست آنها بالنسبه تمیزتر و در نتیجه آلودگی در آنها کمتر است. از *Apodemus sylvaticus*، *Glis glis* هیچگونه اکتوپارازیتی جدا نگردید که احتمالاً به علت شرایط زیستی محیطی این گونه ها می باشد. با توجه به اینکه این گونه ها بیشتر در روی درختان زندگی می کنند.

در مطالعه مشابهی که در سال ۱۳۷۴ در کاشان توسط سیما راستی و همکاران جهت بررسی خون انگلهای خارجی جونندگان (موشها) انجام گرفت مشخص گردید که در بین جونندگان صید شده به ترتیب *Meriones libycus* و *Rhombomis opimus* بیشترین آلودگی را به اکتوپارازیت ها نشان دادند در حالیکه بر روی *Mus Musculus* مورد مطالعه هیچ اکتوپارازیتی مشاهده نگردید (۵).

نتایج حاصل از بررسی اکتوپارازیت ها بر روی جونندگان صید شده مجموعاً ۴ گونه اکتوپارازیت جدا شده که شامل *Echinolaelaps*، *Rhipicephalus*، *echichini*، *Opiliacaridae* و *Hoplopleure* بود. بیشترین درصد آلودگی در جونندگان مربوط به *Hoplopleure* و کمترین درصد آلودگی مربوط به *Echinolaelaps echichini* مشاهده گردید (۶).

شوند. همچنین در برنامه های مبارزه با موش ضروری است که ابتدا مبارزه با انگل های خارجی موش ها انجام گیرد تا پس از مرگ موش بر اثر مبارزه انگل - های خارجی آنها به اماکن انسانی انسانها حمله نکنند.

جوندگان که دارای اهمیت زیادی از نظر بهداشتی و اقتصادی هستند پیشنهاد می گردد که اقشار مختلف جامعه از نحوه ابتلاء، پیشگیری و عواقب بیماریهای منطقه توسط جوندگان و انگل‌های خارجی آنها آگاه

### فهرست منابع

- ۱- اورمزدی هرمز، انگل شناسی پزشکی جلد ۱ و ۲ انتشارات جهاد دانشگاهی تهران، ایران. در سال ۱۳۶۹، صفحه ۱۰.
- ۲- بلقیس زاده حمید، بررسی انواع موشهای منطقه مغان و آلودگی کنه های موجود در لانه آنها به بورلیسا میکروتی عامل تب های راجعه اسپورادیک، پایان نامه حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران. در سال ۱۳۷۸، صفحه ۵۰-۳۰.
- ۳- جهان بخش بیژن، پراکندگی موشهای مهم از نظر بهداشتی در ایران. سمینار جوندگان از دیدگاه بهداشتی اقتصادی - نظامی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران از انتشارات سپاه پاسداران انقلاب اسلامی. در سال ۱۳۶۴.
- ۴- جان بخش بیژن، تب های ناشی از گازگرفتگی موش؛ سمینار جوندگان از دیدگاه بهداشتی اقتصادی - نظامی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران از انتشارات سپاه پاسداران انقلاب اسلامی. در سال ۱۳۶۴.
- ۵- درودگر عباس تعیین مخازن حیوانی لیشمانیوز جلدی (جوندگان صحرایی منطقه کویری) شهرستان کاشان طرح تحقیقاتی شماره ۷۳۰۴. در سال ۱۳۷۳.
- ۶- راستی سیما، درودگر عباس، بررسی خون انگل‌های خارجی و داخلی موشهای وحشی منطقه کویری - اهلی شهرستان کاشان، طرح تحقیقاتی معاونت
- پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کاشان شماره ثبت ۷۴۰۳. در سال ۱۳۷۴.
- 7- Durden LA, Kollars TM. Sucking lice (Anoplura) of mammals of Tennessee. J. Vector. Ecol. 1997(Jun); 22(1): 71-6.
- 8- Kollars TM JR, Durden LA. Fleas and lice parasitizing mammals in missour. J. Vector. Ecol. 1997(Dec); 22(2): 125-32.
- 9- Durden LA. The genus Hoplopleura (Anoplura: Hoplopleuridae) from murid rodents in sulawesi, with descriptions of three new species and notes on host relation ship. J. Med. Entomol. 1990 (May), 27(3): 269-81.
- ۱۰- صداقت محمد مهدی، بررسی جوندگان جنوب تهران (منطقه ۲۰) اهمیت بهداشتی، ارزشیابی عملیات مبارزه ، پایان نامه کارشناسی ارشد حشره شناسی پزشکی، مبارزه با ناقلین، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران. در سال ۱۳۷۰.
- 11- Ugbomoiko US, Obiamiwe BA. Distribution and incidence of ectoparasites on small mammals in a rian forest belt of southern Nigeria. Angew. Parusitol. 1991(Aug); 32 (3): 143-8.

12- Linaridi PM, Gomes AF. Some ectoparasites of commensal rodents from huambo, Angola. J. Med. Entomol. 1994(Sep); 31 (5): 754-6.

13- Gilot B, Laforge ML, Pichot J. Raoult D. Relation ship between the rhipicephalus sanguineus. Complex ecology and Mediterranean spotted fever epidemiology in france. Eur. J. Epidemiology. 1990 (Dec); 6(4): 337-62.