

ارزیابی آلودگی انگلی دستگاه گوارش پرندگان زینتی عرضه شده در مراکز فروش

پرندگان زینتی در شهر اصفهان

حدیث احمدی^{۱*}، محمدرضا حدادمرندی^۲، آیدا رسولی^۳، پگاه ایار^۳، سعید رضائی^۳، روزبه محسنی ایبانه^۳

۱- دستیار آموزشی دانشکده دامپزشکی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران

۲- گروه علوم درمانگاهی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران

۳- دامپزشک بخش خصوصی، تهران، ایران

دوره پانزدهم، شماره دو، زمستان ۱۴۰۳



دریافت مقاله: ۱۱ دی ۱۴۰۳، پذیرش نهایی: ۱۳ بهمن ۱۴۰۳

چکیده:

آگاهی از انگل‌های پرندگان موجود در مغازه‌های پرنده فروشی به جهت کنترل آلودگی اهمیت زیادی دارد. بنابراین هدف از انجام مطالعه حاضر، ارزیابی آلودگی انگلی دستگاه گوارش پرندگان زینتی عرضه شده در مراکز فروش پرندگان زینتی در شهر اصفهان بود. جهت بررسی آلودگی به انگل‌های دستگاه گوارش در پرندگان زینتی، از اوایل اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ تا تیرماه ۱۴۰۳ از پرنده‌فروشی‌های شهر اصفهان نمونه‌برداری انجام شد. پرندگان مورد آزمایش شامل قناری، مرغ مینا و فینچ بودند که به تعداد مختلف در پرنده‌فروشی‌ها موجود بودند. در این پژوهش از ۱۲۰ پرنده نمونه‌گیری شد که شامل ۶۰ قناری، ۴۰ فینچ و ۲۰ مرغ مینا بودند. به منظور شناسایی انگل‌های گوارشی با استفاده از روش‌های متداول انگل‌شناسی (شناورسازی، رسوب دادن و گسترش مستقیم) نمونه مدفوع پرندگان تحت آزمایش قرار گرفت و با استفاده از کلیدهای تشخیص معتبر نوع تخم انگل و گونه آن شناسایی شد. نتایج بدست آمده نشان داد که از ۱۲۰ نمونه مدفوع جمع‌آوری شده ۱۵ نمونه (۱۲.۵٪) (۹ قناری (۷.۵٪)، ۶ فینچ (۵٪)) به تخم نماتودها آلوده بودند. آلودگی به ایزوسپورا در ۱۲۰ قطعه پرنده ۴۳ عدد (۲۲ قناری (۱۸.۳۳٪)، ۱۶ فینچ (۱۳.۳۳٪) و ۵ مرغ مینا (۴.۱۷٪)) مشاهده شد. این نتایج نشان داد که پرندگان زینتی اصفهان به انواع انگل‌های گوارشی آلوده هستند. برای کنترل و پیشگیری بهترین کار ضد عفونی قفس‌های نگه‌داری پرندگان، پاکیزگی محل نگهداری از آلودگی و جایگاه مناسبی برای نگهداری پرندگان زینتی و جداکردن آنها از سایر حیوانات می‌باشد. تنظیم رطوبت مناسب محیط، تنظیم اضافه کردن داروهای پیشگیری با دوزهای مناسب در جیره‌های غذایی می‌تواند در کنترل بیماری‌ها موثر باشد.

کلمات کلیدی: پرندگان زینتی، آلودگی انگلی، نماتود، ایزوسپورا.

آلودگی انگلی دستگاه گوارش پرندگان زینتی عرضه شده در مراکز فروش پرندگان زینتی در شهر اصفهان

مقدمه:

توزیع شده‌اند. بلبل‌ها اندام نازک و بلند و گردن کوتاه دارند. دم آن‌ها بلند و بال‌های آن‌ها کوتاه و گرد است. تقریباً در تمام گونه‌ها نوک کمی دراز و در انتها کمی قلاب شده است. فنچ‌ها پرندگانی کوچک، شاداب و فعال‌اند که به پرواز در داخل قفس بسیار علاقه دارند و خیلی زود با محیط‌های مختلف سازگار می‌شوند. به دست آوردن جوجه از آن‌ها در شرایط دستی نیز بسیار آسان است. این پرنده بومی استرالیا است. فنچ‌های نر منقار پررنگ‌تری دارند و در بعضی گونه‌ها دارای نقش‌ونگار زیبا بر روی سینه و پهلو هستند. به راحتی و بدون دردسر می‌توان آن‌ها را به صورت دسته‌جمعی نگه داشت. طول عمر این پرنده به نسبت کوتاه و حدود ۸ تا ۱۰ سال است. زیبایی و آواز نه‌چندان بلند فنچ‌ها و از همه مهم‌تر، عدم نیاز به مراقبت زیاد، آن‌ها را به پرندگانی محبوب و مناسب برای نگهداری در منزل تبدیل کرده است. گنجشک معمولی دارای ۱۱ زیرگونه می‌باشد. ۱۴ تا ۱۶ سانتی‌متر طول دارد. وزن آن بین ۲۰ تا ۴۰ گرم است. جنس آن به وسیله‌ی تار خاکستری پررنگ پشت گردن، بلوطی گونه‌ها و سطح شکمی سفید مایل به خاکستری مشخص می‌شود. در پرواز، خط بالی کوتاه و نسبتاً واضح و دمگاه خاکستری آن نمایان می‌گردد. مقیم مناطق وسیعی از کشور است ولی در نواحی شمال‌شرقی، گنجشک درختی جایگزین این گونه می‌شود (۴).

بررسی آلودگی انگلی در پرندگان زینتی اهمیت زیادی دارد که شامل جنبه‌های بهداشتی، زیست‌محیطی و اقتصادی می‌شود. انگل‌ها می‌توانند موجب بروز بیماری‌ها، کاهش رشد و ضعف سیستم ایمنی در پرندگان شوند و در موارد شدید، باعث مرگ‌ومیر نیز شوند (۱۶ و ۱۷). همچنین، برخی از این انگل‌ها قابلیت انتقال به انسان را دارند، که می‌تواند سلامت عمومی را به خطر بیندازد (۲۳ و ۱۰). علاوه بر این، آلودگی‌های انگلی ممکن است به سایر حیوانات منتقل شوند و خطراتی برای سلامت زیست‌محیطی ایجاد کنند (۱۸ و ۱۱). از نظر اقتصادی، مرگ‌ومیر و بیماری‌ها ناشی از انگل‌ها می‌تواند خسارات قابل توجهی بر صنعت پرندگان زینتی داشته باشد (۲۱). نهایتاً، بررسی و مدیریت این

پرندگان زینتی به دلیل زیبایی چشمگیر، ظرافت و صدای دلنشین، محبوبیت ویژه‌ای نزد مردم دارند و از گذشته بسیاری از مردم ایران به نگهداری پرندگان زینتی پرداخته‌اند. از مهم‌ترین پرندگان زینتی ایران می‌توان به خانواده گنجشک‌سانان اشاره نمود. گنجشک‌سانان بزرگ‌ترین راسته‌ی پرندگان هستند که با بیش از ۵۳۰۰ گونه در سراسر جهان نیمی از پرندگان را شامل می‌شوند. اکثر آن‌ها پرندگانی زمینی هستند و گونه‌های معدودی از آن‌ها ساکن آب‌های شیرین هستند و غالباً اندازه‌ای کوچک دارند. گنجشک‌سانان علاوه بر گنجشک معمولی، شامل انواع قناری، فنچ، مرغ مینا و بلبل است (۱۵). منشأ قناری‌ها، این پرندگان خوش‌آواز و معروف، قناری‌های وحشی بودند که در جزایر قناری در سواحل دوردست شمال‌غربی آفریقا زندگی می‌کردند. جنس نر را می‌توان از روی صدای آن تشخیص داد. قناری‌ها به‌ویژه اگر از سن کم پرورش یابند، قابلیت اهلی شدن دارند. طول عمر این پرنده به‌طور معمول ۱۰ تا ۱۲ سال است. قناری‌ها برای زندگی در قفس بسیار مناسب‌اند و پرندگانی مقاوم و تربیت‌پذیر هستند که ممکن است تا ۲۰ سال نیز عمر کنند. مرغ مینا پرنده‌ای فعال و شاداب است که به‌خاطر توانایی در تقلید صداهای مختلف معروف است و از این‌رو به‌عنوان پرنده‌ی قفسی نگهداری می‌شود. جنس نر و ماده ظاهری همانند هم دارند؛ اما پرنده‌ی ماده، جثه‌ی کوچک‌تری دارد و رنگ پر و بال آن کم‌رنگ‌تر است. در میان پرندگان سخنگو، مینا بعد از طوطی خاکستری بیش‌ترین قدرت را در صحبت‌کردن و تقلید صدا دارد. طول عمر میناهایی که در طبیعت زندگی می‌کنند را ۱۵ تا ۲۰ سال تخمین زده‌اند (۷ و ۱۹). بلبل‌ها پرندگانی خوش‌آواز هستند که دارای صدایی آهنگین و با ملودی‌های زیبا می‌باشند. این پرنده‌ها را به‌دلیل آوازخوانی، دست‌آموز شدن، نگهداری آسان و همه‌چیزخواری در خانه و در قفس نگهداری می‌کنند. این خانواده شامل ۲۴ جنس و ۱۳۰ گونه است. اعضا این خانواده در سراسر آفریقا، خاورمیانه، نواحی گرمسیری آسیا تا اندونزی و شمال ژاپن

آلودگی‌ها بخشی از مراقبت‌های استاندارد و رفاه حیوانات است که برای حفظ کیفیت زندگی و کاهش استرس پرندگان ضروری به‌شمار می‌آید (۲۰ و ۲۲). بنابراین؛ با توجه به اهمیت بررسی انگلی پرندگان زینتی، هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر ارزیابی آلودگی انگلی دستگاه گوارش پرندگان زینتی عرضه‌شده در مراکز فروش پرندگان زینتی در شهر اصفهان بود.

روش کار:

جهت بررسی آلودگی به انگل‌های دستگاه گوارش در پرندگان زینتی، از اوایل اردیبهشت‌ماه ۱۴۰۳ تا تیرماه ۱۴۰۳ از پرندفروشی‌های شهر اصفهان نمونه‌برداری انجام شد. پرندگان مورد آزمایش شامل قناری، مرغ مینا و فینچ بودند که به تعداد مختلف در پرندفروشی‌ها موجود بودند. در این پژوهش از ۱۲۰ پرنده نمونه‌گیری شد که شامل ۶۰ قناری، ۴۰ فینچ و ۲۰ مرغ مینا بودند. برای این کار، پس از تمیز کردن سینی زیر قفس، مقوا یا روزنامه‌ی باطله به اندازه‌ی سینی قرار داده و دو ساعت بعد نمونه‌گیری می‌کردیم. نمونه‌های مدفوع با کاردک جمع‌آوری و به ظرف مخصوص منتقل و سریعاً به آزمایشگاه ارسال می‌شدند. برای شناسایی تخم کرم‌ها و اووسیست کوکسیدیاها از روش سانتریفیوژ و محلول سولفات روی استفاده شد و نمونه‌ها زیر لامل با بزرگ‌نمایی $\times 10$ و $\times 40$ میکروسکوپ مشاهده و تشخیص داده شدند. پرندگان تلف‌شده را نیز کالبدگشایی و از بخش‌های مختلف بدن آن‌ها نمونه‌برداری می‌کردیم. برای تشخیص دقیق بین اووسیست گونه‌های

ایمریا و ایزوسپورا، کشت مدفوع در بی‌کربنات پتاسیم ۳ درصد مورد استفاده قرار گرفت. تشخیص آلودگی با ایزوسپورا و اتوکسوپلاسما بر اساس علائم بعد از کالبدگشایی و ضایعات اندام‌های داخلی انجام می‌شد، زیرا تشخیص این آلودگی‌ها فقط با شکل اووسیست‌های مدفوع دشوار است. در موارد آلودگی با اتوکسوپلاسما، بزرگ‌شدن کبد و طحال و حضور کانون‌های سفید در اندام‌های داخلی مشخص می‌شود. مرزوئیت‌های اتوکسوپلاسما در مونوسیت‌ها و لنفوسیت‌ها و در گسترش‌های تهیه‌شده از کبد یا طحال دیده می‌شوند. برای تفکیک این دو تک‌یاخته، علاوه بر بررسی خصوصیات ظاهری اووسیست‌های اسپوریل و غیر اسپوریل و اندازه‌گیری آن‌ها با میکرومتر چشمی، گسترش‌هایی از خون محیطی، کبد و طحال تهیه و به ضایعات پس‌ازمرگ در اندام‌ها توجه می‌شد.

نتایج:

نتایج به‌دست‌آمده نشان داد که از ۱۲۰ نمونه‌ی مدفوع جمع‌آوری‌شده، ۱۵ نمونه (۱۲٫۵٪) (۹ قناری) (۷٫۵٪)، ۶ فینچ (۵٪) به تخم نماتودها (با طول متوسط و عرض 60×40 میکرون) آلوده بودند. لازم به ذکر است که تخم نماتودهای شمارش‌شده بین ۱ الی ۲ عدد در هر نمونه‌ی مدفوع (۱ گرم مدفوع شمارش‌شده) بود. با توجه به شکل بیضی، توده‌ی سلولی تقسیم‌نشده و اندازه‌ی تخم، آلودگی را می‌توان به گونه‌های خانواده‌ی آسکاریده نسبت داد (جدول ۱).

آلودگی انگلی دستگاه گوارش پرندگان زینتی عرضه شده در مراکز فروش پرندگان زینتی در شهر اصفهان

جدول ۱: بررسی آلودگی مدفوع پرندگان زینتی مورد مطالعه به تخم نماتودها

نوع پرنده	تعداد کل نمونه‌ها	تعداد آلوده	درصد آلودگی	نوع آلودگی
قناری	۱۲۰	۹	۷/۵%	تخم نماتود
فنج	۴۰	۶	۵%	تخم نماتود
جمع کلی	۱۲۰	۱۵	۱۲/۵%	

اسپوروسیست که هر یک چهار اسپوروزوئیت دارند و اووسیست اسپوریله ایمریا واجد چهار اسپوروسیست است که هر یک دو اسپوروزوئیت دارند (جدول ۲).

آلودگی به ایزوسپورا در ۱۲۰ قطعه پرنده ۴۳ عدد (۲۲) قناری (۱۸،۳۳٪)، ۱۶ فنج (۱۳،۳۳٪) و ۵ مرغ مینا (۴،۱۷٪) ((۳۵،۸۳٪) مشاهده شد. پس از کشت مدفوع اووسیست‌های اسپوریله ایمریا و ایزوسپورا به راحتی از هم تفکیک میشوند. اووسیست اسپوریله ایزوسپورا دارای دو

جدول ۲: بررسی آلودگی مدفوع پرندگان زینتی مورد مطالعه به اووسیست تک‌یاخته‌ها

نوع پرنده	تعداد کل نمونه‌ها	تعداد آلوده	درصد آلودگی	نوع آلودگی
قناری	۱۲۰	۲۲	۱۸/۳۳%	ایزوسپورا
فنج	۴۰	۱۶	۱۳/۳۳%	ایزوسپورا
مرغ مینا	۴۰	۵	۴/۱۷%	ایزوسپورا
جمع آلودگی ایزوسپورا	۱۲۰	۴۳	۳۵/۸۳%	

با توجه به روند رو به رشد نگهداری از پرندگان زینتی مانند قناری، فنج و مرغ مینا و افزایش نیاز به آگاهی در مورد بیماری‌های این پرندگان، همچنین اهمیت بررسی عفونت‌های انگلی زئونوز، این موضوع حائز اهمیت بالایی است (۸ و ۲۴). همان‌طور که در مطالعه حاضر نیز مشخص شد، بیشترین آلودگی مربوط به اووسیست تک‌یاخته‌ها و سپس تخم نماتودها بود.

با اینکه از دیرباز نگهداری از پرندگان زینتی در کشور ما مرسوم بوده است، با این حال مطالعات انگشت‌شماری به بررسی بیماری‌های انگلی در پرندگان زینتی پرداخته‌اند.

بحث و نتیجه‌گیری:

عفونت‌های انگلی در پرندگان، حتی اگر در مقادیر کم رخ دهند، ممکن است منجر به بیماری‌های تحت بالینی شوند. پرندگانی که به‌صورت متراکم در اسارت پرورش داده می‌شوند، بیشتر در معرض آلودگی‌های انگلی قرار دارند. اگرچه به‌کارگیری سیستم‌های قفس باعث کاهش شیوع آلودگی‌های انگلی در پرندگان به دلیل عدم دسترسی به میزبان‌های واسط شده است، اما میزان شیوع و شدت آلودگی به برخی انگل‌ها مانند کوکسیدیاها و نماتودها افزایش یافته است.

تعداد، در ۷۵ مورد در هر گرم مدفوع کمتر از ۲۰ اووسیست وجود داشت و در پرندگان تلف‌شده، آلودگی به ۶۵۰ اووسیست در هر گرم مدفوع می‌رسید (۲).

در پژوهشی دیگر، احمدی قراچه و همکاران (۱۳۹۹) با بررسی مولکولی شیوع تک‌یاخته‌های دستگاه گوارش پرندگان زینتی اصفهان گزارش کردند که در ۱۶,۶۶٪ قناری‌های دارای علائم گوارشی و ۴,۵۴٪ قناری‌های به ظاهر سالم، ژن *ssrRNA* کریپتوسپورییدیوم ردیابی شد. علاوه بر آن، در ۱۰٪ عروس هلندی و ۴,۱۶٪ مرغ‌های عشق نیز این ژن ردیابی شد و در سایر گونه‌های طوطی‌سانان ردیابی نگردید (۱).

نتایج مطالعه صلاحی مقدم و همکاران (۲۰۱۷) نشان داد که کرم اکیستوما به‌عنوان شایع‌ترین انگل در پرندگان منطقه خوزستان گزارش شده است، در حالی‌که انواع دیگر کرم‌ها مانند لاری‌تیا و دیورکیس نیز در لاشه‌های پرندگان آلوده مشاهده شده‌اند. همچنین، آلودگی‌های ناشی از نماتودها کمتر گزارش شده‌اند (۳).

تحقیق دیگری توسط فخار و همکاران (۲۰۲۰) بر روی انگل‌های موجود در پرستوهای مهاجر استان مازندران انجام شد. آن‌ها دریافتند که ۳۸ نمونه (۱۸,۵٪) به انگل‌های روده‌ای آلوده بودند. در این مطالعه، هشت جنس و گونه از انگل‌های کرمی شامل توکسوکارا، رایلیتیا، سینگاموس تراکتا و آسکاریدیا گالی شناسایی شدند. شایان توجه است که همان‌طور که در مطالعه حاضر نیز مشخص شد، تخم نماتودهای جداسازی‌شده از مدفوع قناری و فنچ مربوط به خانواده آسکاریدیا بودند.

Bayzid و همکاران (۲۰۲۲) در مطالعه‌ای با بررسی شیوع انگل‌های گوارشی در پرندگان زینتی کشور بنگلادش گزارش کردند که شیوع آلودگی به کرم در پرندگان خانگی ۸,۰۱٪ بوده که در این میان، آلودگی ناشی از نماتودها با ۷,۴۷٪ بالاترین درصد را به خود اختصاص داده است. گونه‌های آسکاریدیا و کاپیلاریا به‌عنوان شایع‌ترین کرم‌های ثبت‌شده در گروه‌های مختلف پرندگان خانگی شناسایی شدند. همچنین، شیوع کلی عفونت‌های تک‌یاخته‌ای

Abbaszadeh و همکاران (۲۰۲۴) در مطالعه‌ای با بررسی انگل‌های دستگاه گوارش پرندگان زینتی در شهر مشهد گزارش کردند که از مجموع ۷۵۱ نمونه مدفوع، تنها یک طوطی ملانگو مثبت برای تخم *Heterakoidea* (۰,۱۳٪) شناسایی شد. همچنین، یک طوطی کاکادو علائمی از عفونت انگلی با گونه‌های آیمیریا را نشان داد، در حالی که هیچ نمونه‌ای از کریپتوسپورییدیوم و تک‌یاخته ژیا ردیا (۰٪) مشاهده نشد. سواب‌های دهانی نیز هیچ نشانه‌ای از تریکوموناس (۰٪) نداشتند. علاوه بر این، ۳ پرنده از ۱۴ پرنده مرده مورد بررسی، دارای تخم نماتود بودند (۲۱,۴۲٪). به‌طور کلی، میزان انگل‌های داخلی در پرندگان زینتی مشهد نسبتاً پایین گزارش شده است (۶). با این حال، نتایج این مطالعه نیز همانند یافته‌های پژوهش حاضر بر شیوع بیشتر تک‌یاخته‌ها در دستگاه گوارش پرندگان زینتی نسبت به نماتودها تأکید دارد.

ملاشاهی و همکاران (۱۳۹۵) در مطالعه‌ای با بررسی فون انگل‌های دستگاه گوارش پرندگان زینتی در پرنده‌فروشی‌های شهر زاهدان گزارش کردند که پس از انجام آزمایشات، تعداد ۲۲۹ قطعه پرنده (۲۹,۲٪) فاقد هرگونه آلودگی به انگل بودند و ۵۵۳ قطعه پرنده (۷۰,۷٪) از نظر آلودگی به انگل‌های گوارشی مثبت شدند. بر اساس مطالعه آن‌ها، پرندگان زینتی در شهر زاهدان آلودگی نسبتاً بالایی را به انگل‌های گوارشی نشان دادند. بنابراین، برای کنترل و پیشگیری بهترین اقدام، ضدعفونی قفس‌های نگهداری پرندگان، پاکیزگی محل نگهداری، فراهم نمودن جایگاه مناسب و جدا کردن آن‌ها از سایر حیوانات است. تنظیم رطوبت محیط و افزودن داروهای پیشگیری با دوز مناسب در جیره‌های غذایی می‌تواند در کنترل بیماری‌ها مؤثر باشد (۵).

توسلی و علیزاده (۱۳۸۳) در مطالعه‌ای با بررسی آلودگی انگلی لوله گوارش پرندگان زینتی شهرستان ارومیه گزارش کردند که ۴ نمونه مرغ عشق (۲,۴٪) و ۵ نمونه طوطی (۷۱,۴٪) آلوده به تخم نماتود بودند. آلودگی به ایزوسپورا قناری در ۱۰۰ قطعه قناری (۴۷,۶٪) مشاهده شد. از این

آلودگی انگلی دستگاه گوارش پرندگان زینتی عرضه شده در مراکز فروش پرندگان زینتی در شهر اصفهان

روده‌ای در پرندگان خانگی مورد بررسی مربوط به ایزوسپورا و آیمریا بوده است (۸).

در مطالعه‌ای، Otegbade و (2014) Morenike با بررسی انگل‌های گوارشی پرندگان در باغ‌های جانورشناسی جنوب غربی نیجریه بیان کردند که در مجموع، ۳۹ نمونه از ۱۷۸ نمونه (۲۱,۹٪) آلوده بودند. در این مطالعه، از میان انگل‌های کرمی، سه نوع نماتود شامل کاپیلاریا، آسکاریس و استروژیلوئییدوس (۱۴,۱٪) ثبت شد. همچنین، عفونت مختلط در ۱۸ نمونه (۱۰,۱٪) مشاهده شد.

مطالعه‌ی دیگری توسط Jativa و همکاران (۲۰۱۸) در باغ‌وحش بریستول انگلستان روی پرندگان در اسارت و آزاد انجام شد که نشان داد ۳۱٪ از پرندگان اسیر و ۶۵,۵٪ از پرندگان آزاد به انگل آلوده بودند. انگل‌های شناسایی شده در پرندگان اسیر شامل آسکاریدها، استرونزیلوس و ترماتودها بودند، در حالی که پرندگان آزاد تنها به آسکاریدها آلوده بودند.

منابع:

۱. احمدی قراچه م، غلامی آهنگران م، ممتاز ح. ۱۳۹۹. شناسایی مولکولی کریپتوسپورییدیوم به عنوان یک عامل بیماری‌زای زئونوز در پرندگان زینتی اصفهان، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی گرگان، ۲۲ (۲): ۱۰۳-۹۹.
۲. توسلی م، علیزاده دستجرد ج. ۱۳۸۳. بررسی آلودگی انگلی لوله گوارش پرندگان زینتی شهرستان ارومیه، نشریه پژوهش و سازندگی، ۴ (۶۲): ۳۷-۳۷.
۳. صلاحی مقدم ع، براتی م، ضیاعلی ن. ۱۳۹۶. بررسی توصیفی انگل‌های روده ای پرندگان حیات وحش استان خوزستان فصلنامه پرستار و پزشک در رزم، ۱۴ (۵): ۳۰-۳۳.
۴. کابلی، م. ۱۳۹۰. اطلس پرندگان ایران سازمان محیط زیست ایران، ۱-۱۰۰.
۵. ملاشاهی م، شریعتی شریفی ف. ۱۳۹۵. بررسی فون انگل‌های دستگاه گوارش پرندگان زینتی در پرند فروشی‌های شهر زاهدان، دولتی - وزارت علوم، تحقیقات، و فناوری - دانشگاه زابل - دانشکده دامپزشکی، ۱-۱.
6. Abbaszadeh M, Lotfalizadeh N, Khedri J, Razmi G, Borji H. A survey of parasitic infections in Psittaciformes and Passeriformes in Mashhad, Iran. Vet Med Sci. 2024 Mar;10(2):e1372. doi: 10.1002/vms3.1372. PMID:

- 38358077; PMID:
PMC10867878.
7. Badparva E, Ezatpour B, Azami M, Badparva M. First report of birds infection by intestinal parasites in Khorramabad, west Iran. *J Parasit Dis.* 2015 Dec;39(4):720-4. doi: 10.1007/s12639-014-0427-5. Epub 2014 Jan 23. PMID: 26688641; PMID: PMC4675573.
 8. Bayzid M, Yasir Hasib FM, Hasan T, Hassan MM, Masuduzzaman M, Hossain MA, Alim MA. Prevalence of helminth and protozoan infections in pet birds of Chattogram, Bangladesh. *Vet Med Sci.* 2023 Jan;9(1):548-556. doi: 10.1002/vms3.967. Epub 2022 Oct 17. PMID: 36251725; PMID: PMC9857106.
 9. Carrera-Játiva PD, Morgan ER, Barrows M, Wronski T. GASTROINTESTINAL PARASITES IN CAPTIVE AND FREE-RANGING BIRDS AND POTENTIAL CROSS-TRANSMISSION IN A ZOO ENVIRONMENT. *J Zoo Wildl Med.* 2018 Mar;49(1):116-128. doi: 10.1638/2016-0279R1.1. PMID: 29517437.
 10. Collett, S. R., Smith, J. A., Boulianne, M., Owen, R. L., Gingerich, E., Singer, R. S., Johnson, T. J., Hofacre, C. L., Berghaus, R. D., & Stewart-Brown, B. (2020). Principles of disease prevention, diagnosis, and control. *Diseases of Poultry*, Chapter 1, 1–78. 10.1002/9781119371199.ch1.
 11. Dewir, A. W., & Elshamat, S. K. (2017). Preliminary coproscopic examination of ornamental birds in Alexandria Province, Egypt. *Egyptian Veterinary Medical Society of Parasitology Journal (EVMSPJ)*, 13(1), 99–107.
 12. Fakhar M, Chegeni TN, Bastani R, Hosseininejad Z, Saberi R, Armat S. Intestinal parasites among migrant barn swallows (*Hirundo rustica*) in the central region of Mazandaran Province, Northern Iran. *Vet World.* 2018 Aug;11(8):1179-1182. doi: 10.14202/vetworld.2018.1179-1182. Epub 2018 Aug 28. PMID: 30250381; PMID: PMC6141299.
 13. Ghafouri, S. A., Ghaniei, A., Tamannaie, A. E. T., Sadr, S., Charbgoon, A., Ghiassi, S., & Abuali, M. (2023). Evaluation of therapeutic effects of an herbal mixture (*Echinacea purpurea* and *Glycyrrhiza glabra*) for treatment of clinical coccidiosis in broilers. *Veterinary Medicine and Science*, 9(2), 829–836.
 14. Otegbade AC, Morenikeji OA. (2014). Gastrointestinal parasites of birds in zoological gardens in south-west Nigeria. *Trop Biomed.* 2014 Mar;31(1):54-62. PMID: 24862045.
 15. Ola- Fadunsin, S. D., Ganiyu, I. A., Rabiun, M., Hussain, K., Sanda, I. M., Musa, S. A., Uwabujo, P. I., & Furo, N. A. (2019). Gastrointestinal parasites of different avian species in Ilorin, North Central Nigeria. *Journal of Advanced Veterinary and Animal Research*, 6(1), 108.
 16. Paliy, A., Mashkey, A., & Sumakova, N. (2018). Distribution of poultry ectoparasites in industrial farms, farms, and private plots with different rearing technologies. *Biosystems Diversity*, 26(2), 153–159.
 17. Parsa, F. R., Bayley, S., Bell, F., Dodd, S., Morris, R., Roberts, J., Wawman, D., Clegg, S. R., & Dunn, J. C. (2023). Epidemiology of protozoan and helminthic parasites in wild passerine birds of Britain and Ireland. *Parasitology*, 150(3), 297–310.
 18. Reuschel, M., Pantchev, N., Vrhovec, M. G., Jung, A.,

- Gerhauser, I., Sannella, A., Cacciò, S., & Legler, M. (2020). Occurrence and molecular typing of *Giardia psittaci* in parakeets in Germany—A case study. *Avian Diseases*, 64(2), 228–233.
19. Sadr, S., Ghafouri, S. A., Ghaniei, A., Jami Moharreri, D., Zeinali, M., Qaemifar, N., Poorjafari Jafroodi, P., Hajianezhad, Z., & Atazade, A. H. (2022). Treatment of *Avian trichomoniasis* by Tannin-based herbal mixture (*Artemisia Annu*, *Quercus infectoria*, and *Allium Sativum*). *Journal of World's Poultry Science*, 1(2), 32–39.
20. Salavati, A., Khalilzade- Houjaqan, M., Haddadmarandi, M., Arabkhazaeli, F., & Madani, S. A. (2023). A cross-sectional survey of gastrointestinal parasites in an ornithological garden. *Journal of Avian Medicine and Surgery*, 36(4), 380–387.
21. Sandoval- Rodríguez, A., Marcone, D., Alegría- Morán, R., Larraechea, M., Yévenes, K., Fredes, F., & Briceño, C. (2021). *Cryptosporidium* spp. and *Giardia* spp. in free-ranging introduced monk parakeets from Santiago, Chile. *Animals*, 11(3), 801.
22. Valkiūnas, G., Pendl, H., & Olias, P. (2017). New *Haemoproteus* parasite of parrots, with remarks on the virulence of haemoproteids in naive avian hosts. *Acta Tropica*, 176, 256–262.
23. Yusuf, S. F. G. , & Popoola, O. O. (2022). An Evaluation of the effectiveness of the training offered to smallholder scavenging chicken farmers in Raymond Mhlaba local municipality, Eastern Cape Province, South Africa. *Sustainability*, 14(23), 15735.
24. Zhang JJ, Wang LX, Ruan WK, An J. Investigation on the prevalence of coccidiosis and maduramycin drug resistance in chickens in China. *Vet Parasitol.* 2012; 191:29–34. doi: 10.1016/j.vetpar.2012.07.027.