

## بررسی فون انگل‌های دستگاه گوارش پرندگان بومی استان همدان

صادقی دهکردی، ز. <sup>۱\*</sup>، بهرامی، ب. <sup>۲</sup>، سلطانی الوار، م. <sup>۳</sup>، رسولی، م. <sup>۴</sup>، کردی، ب. <sup>۴</sup>.

دریافت: ۱۳۹۶/۰۷/۲۰ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۶/۲۳

### خلاصه

نظارت بر بهداشت و سلامت پرندگان بومی، از آن جهت که در تماس نزدیک با انسان‌ها هستند، از اهمیت زیادی برخوردار است. در طی سال ۱۳۹۶-۱۳۹۵، برای انجام این مطالعه توصیفی - مقطعی، با مراجعه به ۲۷ روستای استان همدان اقدام به جمع‌آوری نمونه‌های مدفوع ۴۰۰ قطعه پرند بومی (مرغ، خروس، اردک و بوقلمون) شد و از هر پرند، ۱۰۰ نمونه مدفوع جمع‌آوری گردید. نمونه‌گیری به روش خوشه‌گیری مرکب از سه اقلیم مختلف شامل سرد و کوهستانی، سرد و کم ارتفاع و معتدل و کم ارتفاع انجام شد، قبل از نمونه‌گیری، سن و جنس هر پرند در فرم مشخصات ثبت گردید. سپس نمونه‌ها به آزمایشگاه انگل‌شناسی دانشکده پیرادامپزشکی منتقل و با استفاده از روش‌های معمول (شناورسازی یا رسوبی بسته به مورد) به طریقه میکروسکوپی تحت آزمایش اندازه‌گیری تعداد تخم در هر گرم مدفوع قرار گرفتند. نتایج نشان داد که ۱۰۰ مرغ‌ها و خروس‌ها، ۲۳/۸ بوقلمون‌ها، و ۲۶/۲ اردک‌ها آلوده به انگل‌های گوارشی بودند. همچنین، ۱۷/۹۶ اووسیت آیمریا، ۷۷/۲۶ تخم هتراکیس گالیناروم، ۹۵ تخم کاپیلاریا، و ۱۵/۴۹ آلودگی همزمان هتراکیس گالیناروم و کاپیلاریا تعیین شد. انگل‌های جدا شده در مرغ‌های بومی در این بررسی برای اولین بار از منطقه مورد مطالعه گزارش شدند. در این مطالعه، بین سن، جنس و میزان آلودگی انگلی ارتباط معناداری وجود نداشت ( $p > 0.05$ ). همچنین تفاوت معناداری در میزان شیوع انگل‌ها، در اقلیم‌های مورد مطالعه مشاهده نشد ( $p > 0.05$ ).

**واژه‌های کلیدی:** انگل‌های دستگاه گوارش، پرندگان بومی، همدان.

۱. گروه پاتوبیولوژی، بخش انگل‌شناسی، دانشکده پیرادامپزشکی دانشگاه بوعلی سینا همدان، ایران

۲. دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات بروجرد، ایران

۳. دامپزشک، رئیس اداره دامپزشکی شهرستان همدان، ایران.

۴. دانشجوی دکترای انگل‌شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد. مشهد، ایران.

\*نویسنده مسؤول: Dehkordisz@gmail.Com

تقریباً ۸۰ طیور بومی در کشورهای در حال توسعه به صورت سنتی یا پرورش آزاد با کمترین امکانات و تجهیزات در منازل روستایی و عشایری پرورش داده می‌شوند. طیور بومی بدلیل ارتباط آزاد با محیط اطراف خود، در معرض ابتلا به انواع انگل‌ها اعم از تک یاخته‌ها، بندپایان و کرم‌ها می‌باشند (Pemin و همکاران، ۱۹۹۹). یکی از ویژگی‌های این گروه از ماکیان تأمین بخشی از غذایی خود از طریق دانه برچیدن از زمین می‌باشد که علاوه بر مواد غذایی موجود، از موجودات زنده محیط اطراف مانند سوسک‌ها، مگس‌ها، مورچه‌ها، کرم خاکی و حلزون‌ها تغذیه می‌نمایند. این گروه از موجودات علاوه بر ارزش غذایی، میزبان واسط برخی از نماتودها، سستودها، ترماتودها و تک یاخته‌ها می‌باشند که نقش زیادی در آلودگی‌های انگلی ایفا می‌نمایند. در محیط‌های روستایی پرورش ماکیان در محیط اکوسیستم طبیعی روستا، بدون تحمیل هرگونه هزینه اضافی، بخشی از نیازهای غذایی جوامع روستایی را تأمین می‌نماید. معمولاً بیشترین طیوری که نگهداری می‌شود شامل ماکیان (گالوس دامستیکوس) اردک، غاز و بوقلمون می‌باشد. در میان اینها مرغ دارای بیشترین اهمیت است (Poulsen و همکاران، ۱۹۹۹؛ Ssenyounga و همکاران، ۱۹۸۲) که در مناطق روستایی و حتی شهری همدان هم پرورش داده می‌شود. استان همدان در غرب ایران و در ناحیه ای کوهستانی و سرد و مرطوب قرار گرفته است. هوای نسبتاً سردی با زمستان طولانی دارد. حداقل درجه حرارت این مناطق در زمستان تا ۱۸ درجه زیر صفر و میزان بارندگی آن بالغ بر ۴۰۰ میلی‌متر در سال می‌رسد. هدف از این مطالعه بررسی آلودگی‌های انگلی گوارشی طیور بومی استان همدان است، به علت اهمیت پرورش مرغ‌های بومی در میان روستائیان استان همدان و عدم وجود آمار یا منبع موثقی از میزان آلودگی‌های انگلی و درصد مرگ و میر و نحوه پرورش آنها در این استان، این مطالعه برای اولین بار انجام شد و در زمان انجام این مطالعه، محل نگهداری آنها تا حدودی مورد مشاهده قرار گرفت، بررسی‌های دقیق‌تر نشان داد که بیشتر این مرغ‌ها در صندوق‌های چوبی با گونی پوشیده شده و یا لانه‌ها از مصالح کم ارزش ساخته شده و در بعضی از منازل روستایی، مرغ‌های بومی در اصطبل دام‌ها نگهداری و پرورش داده می‌شدند.

## مواد و روش‌ها

### جمع‌آوری نمونه‌ها

این مطالعه توصیفی - مقطعی در طی سال ۱۳۹۵-۱۳۹۶ صورت گرفت. برای این کار، نمونه‌گیری به روش خوشه‌گیری مرکب و از

سه اقلیم مختلف شامل سرد و کوهستانی، سرد و کم ارتفاع و معتدل و کم ارتفاع انجام شد. ابتدا با مراجعه به ۲۷ روستای استان همدان (از سه اقلیم مذکور) اقدام به جمع‌آوری نمونه‌های مدفوع از ۴۰۰ قطعه پرنده بومی (مرغ، خروس، اردک و بوقلمون) شد بطوریکه از هر روستا ۳۳ نمونه مربوط به هر پرنده و از هر روستا، ۱۰۰ نمونه مدفوع جمع-آوری گردید. قبل از نمونه‌گیری، سن و جنس هر پرنده در فرم مشخصات ثبت می‌گردید. برای نمونه‌گیری، با جلب رضایت دامدار روستایی، پرنده هدف چند ساعت در کارتن‌های مقوایی که از قبل تهیه شده بود و کف آن با صفحات کاغذی مناسب پوشانده شده بود قرار می‌گرفت و از مدفوع، نمونه برداری انجام می‌شد. سپس از مدفوع تازه دفع شده حدود ۱۰ گرم به آزمایشگاه ارسال و بررسی نمونه مشخصات پرنده، زمان نمونه‌برداری و تاریخ نمونه‌گیری ثبت می‌گردید. سپس نمونه‌ها به آزمایشگاه انگل‌شناسی منتقل گردید تا از نظر آلودگی به انگل و تخم انگل با استفاده از روش‌های مرسوم (شناورسازی و یا رسوب بسته به مورد) به طریقه میکروسکوپی مورد بررسی و شناسایی قرار گیرند.

### روش‌های آزمایشگاهی جهت شناسایی انگل‌ها

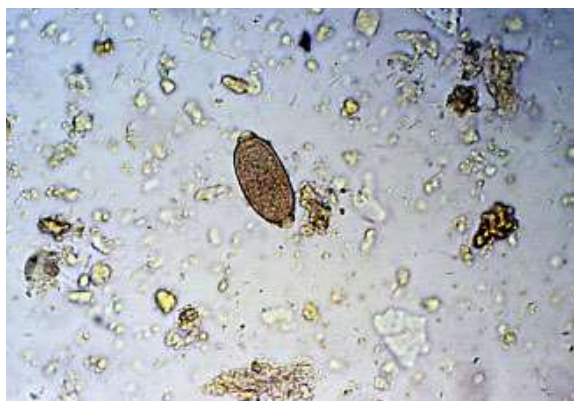
بهترین روش برای جداکردن تخم کرم‌ها از مدفوع پرندگان شناور ساختن آنها است که با استفاده از اختلاف وزن مخصوص تخم کرم‌ها (که کمی بیشتر از یک می‌باشد) با محلول‌های شناورسازی صورت می‌گیرد. پس از مخلوط کردن محلول‌های شناورسازی و مدفوع، برای شناورسازی تخم‌ها از سانتریفیوژ استفاده می‌شود (اسلامی و رنجبر بهادری، ۱۳۸۲). برای شناور ساختن تخم کرم‌ها از روش کلیتون - لین استفاده شد یعنی ۳ گرم از رسوب حاصله را با ۴۲ سی سی آب معمولی همگن و از الک ۱۰۰ عبور داده شد. یک سوم از مایع زیر الک را که نماینده ۱ گرم مدفوع است در داخل لوله سانتریفیوژ ریخته شد و با دور ۱۸۰۰ به مدت ۳ تا ۵ دقیقه سانتریفیوژ شد. مایع رویی دور ریخته شد و رسوب حاصله به کمک شیکر از کف لوله جدا و همگن شد. مایع شناورکننده (مخلوط آب نمک اشباع و محلول شکر اشباع) با چگالی ۱ به ۱۹ بر روی رسوب حاصله اضافه شد تا حدی که لوله کلیتون - لین پر شود. لوله در مخزن سانتریفیوژ قرار داده شد و تا حد محدب شدن سطح مایع قطره قطره مایع شناور کننده را اضافه کرده و روی سطح محدب یک عدد لامل متناسب با قطر لوله قرار گرفت. نمونه‌ها به مدت ۴ تا ۵ دقیقه با دور ۲۰۰۰ سانتریفیوژ شدند. سپس لامل بصورت عمودی برداشته و روی لام قرار داده و از نظر وجود تخم انگل‌ها بررسی گردید. نتایج بدست آمده با کلیدهای تشخیص تخم کرم‌های پرندگان مقایسه گردید و به صورت جداگانه شناسایی شد (اسلامی، ۱۳۷۶). سپس آنالیز

مرغ‌ها و خروس‌ها، ۲۳/۸ بوقلمون‌ها و ۲۶/۲ اردک‌ها آلوده به انگل‌های گوارشی هستند. در بررسی حاضر طیور بومی، آلوده به آیمیریا، هتراکیس گالیناروم، کاپیلاریا و آلودگی توأم هتراکیس و کاپیلاریا بودند (شکل ۱ و ۲ و ۳) (جدول ۱). همچنین میزان آلودگی انگل‌های گوارشی پرندگان بومی بر حسب جنس نیز مورد مطالعه قرار گرفت (جدول ۲).

آماري داده‌های مطالعه با نرم افزار آماری SPSS ویرایش ۱۹ و آزمون مربع کای صورت گرفت.

### نتایج

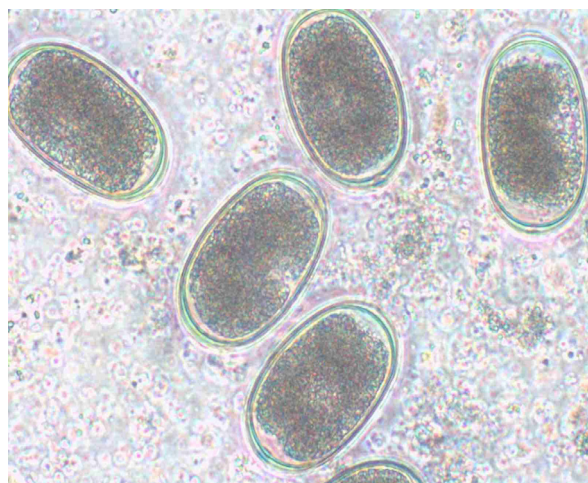
انگل‌های جدا شده در پرندگان بومی در این بررسی برای اولین بار از منطقه مورد مطالعه گزارش می‌شوند. نتایج نشان داد که ۱۰۰



شکل ۱. تخم کاپیلاریا



شکل ۲. اووسپست آیمیریا



شکل ۳. تخم هتراکیس گالیناروم

انگل / پرنده	هتراکیس گالیناروم	کاپیلاریا	آیمریا	آیمریا+کاپیلاریا
مرغ	۱۶%	۴۴%	۷%	۳%
خروس	۳۲%/۶۳	۳۰%/۵۲	۵%/۲۶	۱%/۰۵
بوقلمون	۳۲%/۳۸	۱۷%/۱۴	۲%/۸۵	۵%/۷۲
اردک	۳۲%/۳۸	۱۷%/۱۴	۲%/۸۵	۵%/۷۲
جمع کل آلودگی	۷۷%/۲۶	۹۵%	۱۷%/۹۶	۱۵%/۴۹

جدول ۱. میزان آلودگی پرندگان مورد مطالعه به انگل های گوارشی (درصد)

جنس / پرنده	ماده	نر
مرغ	۱۰۰	-
خروس	-	۱۰۰
بوقلمون	۲۹/۵	۷۰/۵
اردک	۴۸/۶	۵۲/۴

جدول ۲. میزان آلودگی پرندگان مورد مطالعه به انگل های گوارشی برحسب جنس (درصد)

### بحث

در بررسی فریتاز و همکاران در سال ۲۰۰۲ که در برزیل انجام شد از ۶۸۵ پرنده وحشی اسیر ۳۲۰ (۴۷/۷ درصد) دارای حداقل یک نوع کرم های انگلی و یا پروتوزوا بودند. کاپیلاریا دارای بیشترین شیوع انگلی بود، همچنین درصدی از گونه های استرونژیلوئیدس و گونه ی آسکاریدیا گالی و گونه ی هتراکیس گالیناروم و گونه هایی از کرم های اسپیرورایدا و همچنین گونه هایی از ترماتودا و تخم های سستودها در آن مشاهده شد (Feritas و همکاران، ۲۰۰۲). در مطالعه پیری و همکاران (۲۰۰۷)، آلودگی های طیور بومی زامبیا به انواع انگل ها ۹۵/۲ درصد اعلام شد (Phiri و همکاران،

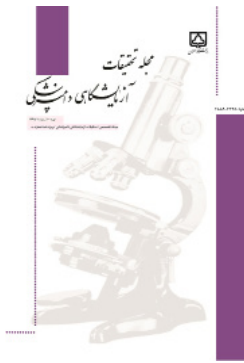
۲۰۰۷). در مطالعه دیگری، ۱۰۶ گروه از مدفوع پرندگان باغ وحش کمال نهرو احمدآباد مورد آزمایش قرار گرفت که ۴۸/۱۱ درصد آلوده به انگل بودند و تخم آسکاریدیا ۲۰/۷۵ درصد و اووسیست آیمریا ۱۷/۹۲ درصد گزارش شد (Patel و همکاران، ۲۰۰۷). بررسی سنیونگا در اوگاندا (۱۹۸۲) نماتودهای آسکاریدیا گالی و هتراکیس گالیناروم را به عنوان شایع ترین انگل های پرندگان بومی معرفی کرد (Senyonga، ۱۹۸۲). بررسی پرندگان زینتی شهرستان ارومیه در سال ۱۳۸۲ نشان داد که ۴ قطعه مرغ عشق (۲/۴ درصد) و ۵ قطعه طوطی (۴/۷۱ درصد) آلوده به تخم نماتود

بودند، همچنین ۱۰۰ قطعه قناری (۴۷/۶ درصد) آلوده به اووسیست *آیمریا* و یا *ایزوسپورا* گزارش شدند (توسلی و علیزاده، ۱۳۸۳). نتایج بدست آمده در مطالعه ما با نتایج مطالعات مشابه همخوانی دارد. با توجه به آلودگی ۹۵ درصد از کل نمونه های گرفته شده نشان دهنده این نکته است که شیوع آلودگی *کاپیلاریا* بین انگل های دستگاه گوارش پرندگان قابل توجه می باشد. در این مطالعه، بین سن، جنس و میزان آلودگی انگلی ارتباط معناداری وجود نداشت ( $p > 0.05$ )، همچنین تفاوت معناداری در میزان شیوع انگل ها، در اقلیم های مورد مطالعه مشاهده نشد ( $p > 0.05$ ). با توجه به پاسخ های دریافت شده از صاحبان پرندگان در رابطه با عدم استفاده از داروهای ضد انگل، می توان انتظار داشت در صورت استفاده از این داروها میزان آلودگی انگلی دستگاه گوارش پرندگان به کمتر از این مقدار تقلیل یابد. در بررسی حاضر از بستر، دو نوع تخم کرم *هتراکیس گالیناروم* و *کاپیلاریا* گونه نامشخص جدا شد و براساس مطالعات انجام گرفته در پرندگان بومی ایران (توسلی و پاشایی، ۱۳۸۳؛ نبوی و همکاران، ۱۳۸۷؛ Eslami and Anvar، ۱۹۷۳) نوع بالغ این دو گونه نیز گزارش شده است. علاوه بر آن در بررسی آلودگی های انگلی طیور استان گلستان که بر مبنای کالبدگشایی بوده است بالغ این دو گونه جدا شده است (Eslami و همکاران، ۲۰۰۹). در بررسی های انجام گرفته در سایر نقاط دنیا از جمله اتیوپی (Ashenaf و همکاران، ۲۰۰۴) و دانمارک (Pemin و همکاران، ۱۹۹۹) و طیور خانگی ایالت میشیگان (Nonaka و همکاران، ۱۹۹۱) نیز این انگل ها گزارش شده اند. بنابراین از نظر آلودگی به نماتودها، نتایج این بررسی با یافته های مختلف همخوانی دارد. نظریه ای و همکاران (۱۳۹۲) با بررسی آلودگی های انگلی ماکیان بومی ایلام پنج نوع سستود و چهار نوع نماتود را گزارش کردند که از نظر آلودگی *هتراکیس گالیناروم* با مطالعه حاضر همخوانی دارد (نظریه ای و

و همکاران، ۱۳۹۲). قائمی و همکاران (۱۳۸۹) با مقایسه آلودگی انگلی در بستر طیور سنتی و صنعتی، تخم سه گونه نماتود را در طیور سنتی و اووسیست *آیمریا*ها را در طیور صنعتی گزارش کردند که با مطالعه حاضر مطابقت دارد. در بررسی حاضر، در بستر طیور بومی درصد آلودگی به اووسیست *آیمریا*ها خیلی کمتر از نماتودها گزارش شد، زیرا کوکسیدیوز بیماری تجمع است و در محل های با پرورش مترکم طیور همانند سیستم های پرورشی و صنعتی بیشتر دیده می شوند. به طور کلی شدت آلودگی های کرمی در حد بیماریزایی نبود ولی کوکسیدیوز می تواند فرم تحت درمانگاهی بیماری را ایجاد کرده و موجب توقف رشد، بی اشتها، اسهال و کاهش تولید گردد و به همین دلیل کنترل و پیشگیری این آلودگی ها با استفاده از داروهای ضد کرمی و کوکسیدیواستات ها و اصلاح روش های مدیریت پرورش طیور از قبیل جداسازی طیور مسن از جوان، اصلاح بستر و محل پرورش، مبارزه با میزبان های واسط و نیز رعایت اصول بهداشتی لازم و ضروری است. محل نگهداری پرندگان یکی از فاکتورهای مهم در ایجاد آلودگی های انگلی به شمار می رود، همچنین مجاورت لانه پرندگان و یا بستر آنها بادیگر حیوانات مانند سگ، گوسفند و بز در ایجاد بیماریهای انگلی نقش بسزایی دارد. پرندگان با برچیدن دانه از زمین و یا ورود به لانه سایر حیوانات آلودگی های احتمالی را از راه غذا بلعیده و دستگاه گوارش آلوده می گردد. در این مطالعه با بررسی محل زندگی پرندگان دریافتیم که لانه اکثر آنها باگونی پوشیده شده و امکان تماس پرندگان با حیوانات مجاور وجود داشته است. سگ و گوسفند و بز و بعضاً الاغ در نزدیک لانه پرندگان مورد مطالعه، نگهداری می شده است و گاهی هم پرندگان در اصطبل حیوانات پرورش داده می شد که به نظر می رسد در ایجاد آلودگی انگلی آنها نقش مهمی ایفا کند.

## تشکر و قدردانی

نویسندگان بر خود لازم می دانند از کارشناس محترم آزمایشگاه انگل شناسی که در انجام این تحقیق ما را یاری کردند سپاسگزاری نمایند



## A survey of gastrointestinal parasitic fauna of domestic poultry in Hamedan province

Sadeghi Dehkordi, Z.\*<sup>1</sup>, Bahrami, B.<sup>2</sup>, Soltani Alvar, M.<sup>2</sup>, Rasouli, M.R.<sup>3</sup>, Kordi, B.<sup>4</sup>.

Received: 12.10.2017

Accepted: 13.09.2020

### Abstract

Supervision on bird's health Care is of great importance because of its close and direct contact with people. For this descriptive cross-sectional study, by referring to 27 villages of around Hamedan province, fecal samples were collected from 400 domestic birds (100 chicken, 100 rooster, 100 duck, and 100 turkey) and 100 fecal samples were collected from each bird.. Sampling was done by cluster sampling method consisting of three different climates including cold and mountainous, cold and low altitude, temperate and low altitude. Before sampling, age and sex of each bird were recorded in the specification form, then the samples were transmitted to parasitology laboratory of Faculty of Para Veterinary Science, and the samples were tested microscopically for detection of various parasites contamination applying standard and regular floatation method.

The results showed that 17.96% contaminated with Oocyst of *Eimeria*, 77.26% contaminated with egg of *Heterakis gallinarum*, 95% contaminated with egg of *Capillaria* and 15.49% percent coinfection with *Heterakis gallinarum* and *Capillaria*.

In this study, isolated parasites have been reported in this area for the first time. There was also no statistically significant difference between age, sex and parasitic infection ( $p>0.05$ ). No statistically significant difference was also observed in the prevalence of parasites in climate of the regions ( $p>0.05$ ).

**Keywords:** gastrointestinal parasites, poultry, Hamedan.

1. Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Science, Bu Ali Sina University, Hamedan, Iran.

2. Eslamic University Branch of Borujerd, Iran.

3. Head of Veterinary office, Hamedan.Iran.

4. PhD student in Parasitology, Veterinary Faculty, Ferdosi University, Mashhad, Iran.

\*Corresponding author: [dehkordisz@gmail.com](mailto:dehkordisz@gmail.com)

- اسلامی، ع. ۱۳۷۶. کرم شناسی دامپزشکی. چاپ دوم. جلد اول. انتشارات دانشگاه تهران. تهران. ایران. ۱۸۶-۱۸۸.
- اسلامی، ع. ۱۳۷۶. کرم شناسی دامپزشکی. چاپ دوم. جلد دوم. انتشارات دانشگاه تهران. ۱۴۴-۱۴۶.
- اسلامی، ع. ۱۳۷۶. کرم شناسی دامپزشکی. چاپ دوم. جلد سوم. انتشارات دانشگاه تهران. ۱۹۰-۱۹۲.
- اسلامی، ع. رنجبر بهادری، ش. ۱۳۸۳. روش‌های آزمایشگاهی تشخیص بیماری‌های کرمی. چاپ دوم. انتشارات دانشگاه تهران. تهران. ایران. ۱۷-۱۹، ۷۳، ۱۹۷.
- توسلی، م.؛ پاشایی، م. ۱۳۸۳. منابع و راه‌های انتقال اووسیست/ایمریا به سالن‌های پرورش طیور صنعتی شهرستان ارومیه. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران. ۵۹ (۳): ۲۴۵-۲۴۷.
- توسلی، م.؛ علیزاده دستجرد، ج. ۱۳۸۳. بررسی آلودگی انگلی دستگاه گوارش پرندگان زینتی شهرستان ارومیه. پژوهش و سازندگی. ۱۷(۱): ۳۷-۳۹.
- نبوی، ر.؛ عبدالله پور، م.؛ عبدی زاده، ر. ۱۳۸۷. مطالعه انگل‌های کرمی دستگاه گوارش ماکیان بومی شهرستان گتوند استان خوزستان. خلاصه مقالات ششمین همایش سراسری و اولین کنگره منطقه ای انگل شناسی و بیماری‌های انگلی. کرج. ۹۷.
- نظریبیگی، م.؛ اسلامی، ع.؛ رهبری، ص. ۱۳۹۲. بررسی آلودگی‌های انگلی ماکیان بومی شهرستان ایلام. پاتوبیولوژی مقایسه‌ای. ۱۰(۱): ۹۰۷-۹۱۲.
- قائم‌ی، پ.؛ اسلامی، ع.؛ رهبری، ص.؛ رونقی، ه. ۱۳۸۹. تشخیص آلودگی‌های انگلی طیور با استفاده از آزمایش بستر. پاتوبیولوژی مقایسه‌ای. ۷(۴). ۳۵۴-۳۵۱.
- Ashenafi, H., Eshetu, Y.** 2004. Study on Gastrointestinal Helminths of Local Chickens in Central Ethiopia. *Revue de Médecine Vétérinaire* **155** : 504-507.
- Eslami, A., Anwar, M.** 1973. Frequence des helminthes chez les volailles en Iran. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*. **29**: 309-311.
- Eslami, A., Ghaemi, P., and Rahbari, S.** 2009. Parasitic Infections of Free – Range Chickens from Golestan Province, Iran. *Iranian Journal of Parasitology*. **4**:10-14.
- Feritas, M.F.L., Oliveira, J.B., Britocaval, M.D., Magalhas ,V.S., Olivera, R.A.,Sobrinho, A.,** 2002. Gastrointestinal parasites of captive birds in pernambuco state Brazil. *Parasitologia Latinoamericana*. **57**: 50-54.
- Nonaka, N., Donoghue, A.R., Manzoni, A.M., Schillhorn, van Veen T.W.** 1991. A survey of helminth parasites in backyard flocks in Michigan by litter examination. *Avian Disease*. **35**:554-
- Olsen, O.W., Braun, C.E.,** 1980. Helminth parasites of Band-tailed pigeons in Colorado. *Journal of Wildlife Disease*. **16**: 65 -6
- Patel, P.V.,Patel .A.I., Sahu, R.k., Raju, V.,** 2007. Prevalence of Gastrointestinal parasites in Captive birds of Gujarot. *Zoos . Print Journal*. **15** : 295-296.
- Permin, A., Bisgaard, M., Frandsen, F., Pearman, M., kold.,**1999. Prevalence of gastrointestinal helminthes in different poultry production system. *British Poult Science*. **40(4)**: 439-43.
- Phiri, I.K., Phiri, A.M., Ziela, M., Chota, A., Masuku,M., Monrad, J.,** 2007. Prevalence and distribution of gastrointestinal helminthes and their effect on weight gain in free-range chickens in central Zambia.. *Tropical Animal Health Production*. **39**: 309 -315.

**Poulsen, j., Permin, A., Hindsbo, O., Yelifari, L., 1999.** Prevalence and distribution of gastro-intestinal helminthes and haemoparasites in young scavenging chickens in upper eastern region of Ghana, west Africa. *Veterinary Medicine*. **3**: 237-245.

**Ssenyonga, G.S.Z., 1982.** Helminth parasitism of domestic fowl (*Gallus domesticus*) in Uganda. *Tropical Animal Health Production*. **14**: 201-20.