

بررسی فراوانی گونه‌های ایمریایی و کریپتوسپورییدیایی در ماکیان بومی شهرستان بهبهان، جنوب غرب ایران

ام البنین قاسمیان کریک^{۱*}، محمدرضا یوسفی^۲، جعفر حسین زاده مرزناکی^۳

۱- باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد بهبهان، دانشگاه آزاد اسلامی، بهبهان، ایران.

۲- گروه انگل شناسی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران.

۳- باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران.

دریافت مقاله: ۱۹ بهمن ۱۳۹۷، بازنگری: ۷ اسفند ۱۳۹۷، پذیرش نهایی: ۱۹ اسفند ۱۳۹۷

چکیده

کوکسیدیوز یکی از مهم‌ترین بیماری‌های انگلی در صنعت پرورش ماکیان است که توسط گونه‌های ایمریایی و کریپتوسپورییدیایی ایجاد می‌شود. هدف از مطالعه حاضر بررسی شیوع گونه‌های مختلف ایمریایی در ماکیان بومی شهرستان بهبهان، استان خوزستان، جنوب غرب ایران می‌باشد. نمونه‌های مدفوع از ۱۰۰ ماکیان بومی متعلق به ۱۱ روستای این منطقه به‌طور تصادفی جمع‌آوری شد. تعداد اووسیست در هر گرم مدفوع با استفاده از روش شناور سازی مک مستر اصلاح شده مورد بررسی قرار گرفت و اووسیست‌ها برای شناسایی جنس و گونه در محلول دی‌کرومات پتاسیم ۲/۵ درصد اسپروله شدند. بر اساس نتایج به‌دست آمده شیوع کلی کوکسیدیوز در این مطالعه ۱۵ درصد بود، که شامل ایمریا/اسرولینا (۱۸ درصد)، ایمریا ماکزیما (۶۰ درصد)، ایمریا برونیتی (۵۳/۳)، ایمریا تنلا (۳۳/۳ درصد) و ایمریا مایتیس (۶۶/۶ درصد) و آلودگی همزمان ایمریا/اسرولینا+ ایمریا ماکزیما (۴۰ درصد)، ایمریا تنلا+ ایمریا برونیتی+ ایمریا ماکزیما (۴۶/۶ درصد) و ایمریا ماکزیما+ ایمریا برونیتی+ ایمریا تنلا+ ایمریا مایتیس (۱۳/۲ درصد) شناسایی گردیدند. از مجموع گسترش‌های تهیه شده ۸ نمونه (۸ درصد) مثبت تشخیص داده شدند. این تحقیق اولین گزارش بررسی میزان کوکسیدیوز و کریپتوسپورییدیوز در ماکیان بومی این منطقه می‌باشد. این بیماری‌ها فاکتورهای مهمی در ایجاد خسارات اقتصادی به ماکیان بومی و صنعتی در این منطقه می‌باشند. بنابراین بررسی‌های بیشتر و طراحی استراتژی نظارتی مناسب برای بهبود مدیریت مزارع، ضروری به نظر می‌رسد.

واژگان کلیدی: بهبهان، کریپتوسپورییدیوم، گونه‌های ایمریا، ماکیان بومی

وجود خواهد داشت، این حالت زمانی رخ خواهد داد که تعداد اووسیست‌های بلع شده توسط حیوان کم باشد (۱۲، ۱۵). کریپتوسپوریوم در پرنسندگان موجب عفونت روده‌ای و تنفسی می‌شود. این بیماری چه از لحاظ مرگ و میر و چه با ایجاد وقفه در رشد طیور پرورشی تأثیرات سوئی به جای می‌گذارد. از طرفی واگیردار بودن این بیماری همانند دیگر بیماری‌های تک‌یاخته‌ای و مستعد کردن طیور به بیماری‌های دیگر خصوصاً بیماری‌های تنفسی سبب گردیده که اهمیت خاصی به آن داده شود (۹). هدف از انجام این بررسی، شناسایی گونه‌های ایمریا و کریپتوسپوریوم و بررسی میزان شیوع آنها در ماکیان بومی شهرستان بهبهان است که با معلوم شدن میزان آلودگی در این منطقه بتوان با اتخاذ روش‌هایی میزان تلفات و خسارات اقتصادی را به حداقل رساند.

مواد و روش کار

در این مطالعه برای بررسی شیوع گونه‌های ایمریا و آلودگی کریپتوسپوریدیایی در ماکیان بومی شهرستان بهبهان، ۱۱ روستای مختلف در طول فصل زمستان ۱۳۹۳ مورد بررسی قرار گرفتند. در این مطالعه به طور تصادفی و به طور مستقیم با تحریک ناحیه مقعد پرنده، ۱۰۰ نمونه مدفوع جمع‌آوری شد. نمونه مدفوع به ظرف‌های پلاستیکی منتقل و شماره هر پرنده روی ظرف نمونه درج گردید. سایر مشخصات مربوط به نمونه‌ها در دفتر ثبت شد. درب ظروف نمونه‌گیری بعد از وارد کردن مدفوع به آنها محکم بسته تا از نفوذ هوا جلوگیری شود. تلاش شد تا نمونه‌ها در مجاورت یخ و در کوتاهترین زمان ممکن به آزمایشگاه انتقال یابند. روش مورد استفاده در این تحقیق جهت تعیین میزان اووسیست در هر گرم مدفوع (OPG) روش ماک ماستر اصلاح شده Modified Mac-master

تقریباً ۸۰ درصد از ماکیان در کشورهای در حال توسعه به صورت سنتی یا پرورش آزاد با کمترین امکانات و تجهیزات در منازل روستایی و عشایری پرورش داده می‌شوند. معمولاً بیشترین طیوری که نگهداری می‌شوند شامل اردک، غاز و بوقلمون می‌باشند. در میان اینها مرغ دارای بیشترین اهمیت است که در مناطق روستایی و حتی شهری بهبهان هم پرورش داده می‌شود (۱۰). کوکسیدیوز یکی از مهم‌ترین بیماری‌های انگلی در صنعت پرورش طیور است که باعث خسارت سه میلیارد دلار به این صنعت در سراسر جهان می‌شود (۳). کوکسیدیوز به وسیله تک‌یاخته ایمریا ایجاد می‌گردد (۱۲). تاکنون ۹ گونه ایمریا شناسایی شده است که عبارتند از: ایمریا تنلا، ایمریا میواتی، ایمریا گانی، ایمریا آسروولینا، ایمریا نکاتریکس، ایمریا ماکزیم، ایمریا میتیس، ایمریا پراکوکس و ایمریا برونتی (۸، ۱۲، ۱۴). بیماری کوکسیدیوز علی‌رغم پیشرفت‌هایی در زمینه تغذیه، مایع درمانی، مدیریت و ژنتیک در سلول‌های اپیتلیال روده رخ می‌دهد (۵). ایمریا تنلا و ایمریا نکاتریکس بیماری‌زاترین گونه‌ها بوده و سبب ایجاد ضایعات خونی و مرگ و میر می‌شوند. علایم ممکن است بالینی و یا تحت بالینی باشد. در شکل بالینی عفونت منجر به بروز بیماری با نشانه‌های بالینی مشخص مانند تلفات ناگهانی، اسهال آبکی، موکوئیدی، بی‌اشتهایی، ژولیدگی، بی‌حالی و ضعف، افت وزن و کاهش تولید تخم‌مرغ و افزایش حساسیت به سایر بیماری‌های اپیدمیک مانند مایکوپلاسموز و کلی باسیلوز می‌گردد، این حالت وقتی اتفاق می‌افتد که پرنده تعداد زیادی اووسیست اسپروله ایمریا را بلع نموده باشد. در شکل تحت بالینی عفونت منجر به بروز بیماری با نشانه‌های بالینی نمی‌گردد اما کاهش رشد و افزایش ضریب تبدیل غذایی و در نتیجه خسارات اقتصادی

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS تحت ویندوز ویرایش ۱۹ انجام شد.

نتایج

از ۱۰۰ نمونه مدفوع بررسی شده، ۱۵ درصد نمونه‌ها به کوکسیدیوز و ۸ درصد نمونه‌ها به کریپتوسپورییدیوم آلوده بودند. ۵ گونه آیمیریا، *ایمریا اسرولینا*، *ایمریا تنلا* و *ایمریا مایتیس* شناسایی گردید. *ایمریا اسرولینا* (۸۰ درصد) شایع‌ترین و به ترتیب گونه‌های *ایمریا ماکزیمما* (۶۰ درصد)، *ایمریا بروننتی* (۵۳/۳ درصد)، *ایمریا تنلا* (۳۳/۳ درصد)، *ایمریا مایتیس* (۲۶/۶ درصد)، و *آلودگی همزمان ایمریا اسرولینا + ایمریا ماکزیمما* (۴۰ درصد)، *ایمریا تنلا + ایمریا بروننتی + ایمریا ماکزیمما* (۴۶/۶ درصد) و *ایمریا ماکزیمما + ایمریا بروننتی + ایمریا تنلا* (۱۳/۲ درصد) تشخیص داده شدند جدول (۱ و ۲).

جدول ۲- درصد آلودگی کریپتوسپورییدیوم در ماکیان بومی

درصد آلودگی Cryptosporidium
۸٪

۱۱ قطعه از ماکیان آلوده کمتر از ۲۰ هزار اووسیست در هر گرم مدفوع و ۱ قطعه از ماکیان آلوده بین ۲۰ تا ۴۰ هزار اووسیست در هر گرم مدفوع و ۳ قطعه از ماکیان آلوده بین ۴۰ تا ۶۰ هزار اووسیست در هر گرم مدفوع داشته‌اند جدول (۳).

می‌باشد. در نمونه‌های مثبت، برای تعیین گونه‌ی اووسیست‌های ایمیریایی موجود در نمونه‌های مدفوع، اووسیست‌ها اسپروله شدند. اسپورولاسیون در انکوباتور با دمای ۲۴-۲۶ درجه سانتی‌گراد در محلول دی‌کرومات پتاسیم ۲/۵ درصد انجام شد. بعد از اطمینان از اسپورولاسیون اووسیست‌ها برای تعیین هر گونه اووسیست روش میکرومتری استفاده و براساس خصوصیات ریخت‌شناسی اووسیست و اسپوروسیست (اندازه، شکل ظاهری، زمان اسپورولاسیون، وجود یا عدم وجود میکروپیل و کلاهک آن، وضعیت دیواره، دریچه، رنگ و فرم جدار اووسیست‌ها و مقایسه آن با گونه‌های تعیین شده در ماکیان)، شناسایی گونه‌ها انجام گرفت. جهت شناسایی کریپتوسپورییدیوم از روش ذیل نلسون اصلاح شده استفاده شده که اووسیست‌های کریپتوسپورییدیوم به رنگ قرمز درخشان دیده می‌شوند. جهت برآورد شیوع و توصیف داده‌های کیفی و درصد از آمار توصیفی استفاده گردید.

جدول ۱- میزان شیوع گونه‌ای مختلف ایمیریا در ماکیان بومی شهرستان بهبهان

گونه های آیمیریا	تعداد نمونه مثبت	درصد آلودگی
<i>ایمریا اسرولینا</i>	۱۲	۸۰
<i>ایمریا ماکزیمما</i>	۹	۶۰
<i>ایمریا بروننتی</i>	۸	۵۳/۳
<i>ایمریا تنلا</i>	۵	۳۳/۳
<i>ایمریا مایتیس</i>	۴	۲۶/۶
<i>ایمریا اسرولینا + ایمریا ماکزیمما</i>	۶	۴۰
<i>ایمریا تنلا + ایمریا بروننتی + ایمریا ماکزیمما</i>	۷	۴۶/۶
<i>ایمریا ماکزیمما + ایمریا بروننتی + ایمریا تنلا + ایمریا مایتیس</i>	۲	۱۳/۲

جدول ۳- میانگین اووسیست در هر گرم مدفوع (OPG) در ماکیان آلوده (۱۰۰۰×)

تعداد ماکیان با OPG بین ۲۰ تا ۴۰ هزار (میانگین OPG)	تعداد ماکیان با OPG بین ۴۰ تا ۶۰ هزار (میانگین OPG)	تعداد ماکیان با OPG کمتر از ۲۰ هزار (میانگین OPG)	میانگین کل
۳(۶۳/۱)	۱(۲۷/۴)	۱۱(۴/۵۲۷)	۱۷/۷۶

بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه برای بررسی شیوع گونه‌های آیمیریا و آلودگی کریپتوسپورییدی در ماکیان بومی شهرستان بهبهان، ۱۱ روستای مختلف در طول فصل زمستان ۱۳۹۳ مورد بررسی قرار گرفتند. مطالعات اپیدمیولوژیکی بررسی شیوع گونه‌های آیمیریا ابزارهای مفیدی جهت پیشگیری و کنترل کوکسیدیوز به شمار می‌آید. میزان شیوع کوکسیدیوز در ماکیان بومی ۱۵ درصد بود که شامل *ایمریا اسرولینا* (۱۸ درصد)، *ایمریا ماکزیمیا* (۶۰ درصد)، *ایمریا بروننتی* (۵۳/۳)، *ایمریا تنلا* (۳۳/۳) درصد) و *ایمریا مایتیس* (۶۶/۶) درصد) و آلودگی همزمان *ایمریا اسرولینا* + *ایمریا ماکزیمیا* (۴۰ درصد)، *ایمریا تنلا* + *ایمریا بروننتی* + *ایمریا ماکزیمیا* (۴۶/۶) درصد) و *ایمریا ماکزیمیا* + *ایمریا بروننتی* + *ایمریا تنلا* + *ایمریا مایتیس* (۱۳/۲) درصد) شناسایی گردیدند. این میزان آلودگی در مقایسه با بررسی‌های انجام شده در ایران و سایر کشورها کم می‌باشد. در نمونه‌های مثبت تعداد اووسیست بین ۱۰۰۰ × ۴/۵۲۷ و ۶۳/۱ × می‌باشد. با وجود بالا بودن تعداد اووسیست در هر گرم مدفوع این ماکیان در هنگام نمونه‌گیری علائم بالینی بیماری را نداشتند.

هادی پور و همکاران (۱۳۹۰)، میزان شیوع بالای کوکسیدیوز (۶۴ درصد) را در ماکیان بومی جنوب غرب ایران (شیراز) به دلیل ضعف مدیریتی مزارع ماکیان بومی روستاها دانستند. اگرچه این تحقیق در فصول بهار و تابستان انجام شد که رطوبت مناسب جهت اسپورولاسیون و بقای آن

موجود نبود (۵). آشنافی و همکاران (۲۰۰۴)، میزان شیوع کوکسیدیوز را در ماکیان بومی اتیوی مرکزی (۲۵/۸ درصد) گزارش کرد (۱). انگل آیمیریا در بین پرندگان مختلف خرم آباد ۷/۱ درصد گزارش شد (۲). رزمی و کلیدری (۲۰۰۰) در مشهد فراوان‌ترین گونه آیمیریا را *ایمریا اسرولینا* (۴۷ درصد) و بعد *ایمریا ماکزیمیا* (۴۱ درصد) در مزارع مرغ گوشتی گزارش کردند (۱۱).

در مطالعه شیرزاد و همکاران (۱۳۹۰) و قره خانی و همکاران (۲۰۱۴) در مزارع مرغ گوشتی شمال ایران (استان مازندران)، غرب ایران (استان همدان) و تبریز *ایمریا اسرولینا* شایع‌ترین گونه بود (۴، ۱۳).

حیدری و قره خانی (۱۳۹۰) میزان فراوانی آلودگی کریپتوسپورییدیوم *مله* اگریدیس را در مرغ های بومی شهرستان همدان ۲/۵ درصد گزارش کردند (۷). حق بین نظرپاک و همکاران (۱۳۹۰) فراوانی انگل کریپتوسپورییدیوم را در ۳۰ فارم طیور گوشتی قائم شهر ۲۳/۳۳ درصد نشان دادند (۶).

ایمریا اسرولینا و *ایمریا ماکزیمیا* به عنوان دو عامل مهم ایجاد کننده کوکسیدیوز تحت بالینی و شایع‌ترین گونه‌ها در ماکیان شناخته شده‌اند که درصد بالای آلودگی به این گونه‌ها از آیمیریا در نمونه‌های مثبت، آنها را به عنوان یک خطر بالقوه برای ماکیان بومی منطقه و نیز ماکیان صنعتی مطرح می‌نماید. این تحقیق اولین گزارش بررسی میزان کوکسیدیوز و کریپتوسپورییدیوز در ماکیان بومی شهرستان بهبهان می‌باشد که فاکتورهای

مناسب در جهت مدیریت مطلوب و قوی در مزارع،
ضروری به نظر می‌رسد.

مهمی در فراهم آوردن خسارات اقتصادی به طیور
بومی و صنعتی در این منطقه می‌باشند. بنابراین
بررسی‌های بیشتر و طراحی استراتژی نظارتی

References

- 1- Ashenafi H, Tadesse S, Medhin G, Tibbo M. Study on coccidiosis of scavenging in digenous chickens, in central Ethiopia. *Trop Anim Health Prod.* 2004; 36(7): 693 – 701.
- 2- Badparva E, Ezatpour B, Azami M, Badparva M. First report of bird's infection by intestinal parasites in Khorramabad, west Iran. *Journal of Parasitic Diseases.* 2015; 39(4), 720-724 [In Persian].
- 3- Dalloul R. A, Lillehoj H. S. Poultry coccidiosis: recent advancements in control measures and vaccine development. *Expert review of vaccine's.* 2006; 5(1), 143-163.
- 4- Gharekhani J, Sadeghi-Dehkordi Z, Bahrami M. Prevalence of coccidiosis in broiler chicken farms in Western Iran. *Journal of veterinary medicine.* 2014; 4 [In Persian].
- 5- Hadipour M, Olyaie A, Naderi M, Azad F, Nekouie O. Prevalence of Eimeria species in scavenging native chickens of Shiraz, Iran. *African Journal of Microbiology Research.* 2011; 5(20). 3296-3299 [In Persian].
- 6- Haghbin Nazar pak H, Mousavi S.A, Ranjbar Bahadori Sh, Mohammadi Malayeri M. R, Hosseini S. M. Frequency of *Cryptosporidium* infection in broiler breeding flock of Ghaemshahr. *Journal of Veterinary Microbiology.* 2011; 7(1): 1-5 [In Persian].
- 7- Heidari H, Gharekhani J. Evaluation of contamination of humans, livestock and poultry *Cryptosporidium* in Hamadan city and suburbs during the years 1385-1390. *Journal of Hamadan University of Medical Sciences and Health Services.* 2011; 3 (19): 67-74 [In Persian].
- 8- Levine P. P. D. *Veterinary Protozoology.* Lea and febiger press. 1985; Pp: 130- 142, 178-188, 223-227.
- 9- Nili, H and Asasi, K. Natural cases and an experimental study of H9N2 avian *influenza* in commercial broiler chickens of Iran. *Avian Pathology.* 2002; 31: 247-252 [In Persian].
- 10- Poulsen, j.; Permin, A.; Hindsbo, O.; Yelifari, L. Prevalence and distribution of gastro - intestinal helminthes and haemoparasites in young scavenging chickens in upper eastern region of Ghana, West Africa, *Prev Vet Med.* 1999; 45 (3-4): 237-245.
- 11- Razmi G.R, Kalideri G. A. Prevalence of subclinical coccidiosis in broiler-chicken farms in the municipality of Mashhad, Khorasan. Iran, *J. Parasitol.* 2000; 44:247- 253 [In Persian].
- 12- Saife Y. M. *Disease of poultry*, 11th, edition. Iowa state university press, Ames Iowa. Ch. 34. 2003; Pp: 780-785, 865-883.
- 13- Shirzad M.R, Seifi S, Gheisari H.R, Hachesoo B.A, Habibi H, Bujmehrani H. (2011). Prevalence and risk factors for subclinical coccidiosis in broiler chicken farms in Mazandaran province Iran. *Tropical Animal Health and Production.* 43(8): 1601– 1604 [In Persian].
- 14- Soulsby E.j. L. (1982). *Helminths, Arthropods and protozoa of domesticated animals.* 7th ed. Bailliere Tindall, *Academic press, London.* Pp: 630-639, 593 – 664.
- 15- Zhang Z, Zeng M. (2005). Research advances of drug resistance in chicken's coccidian. *Chinese. J. Vet. Parasitol;* 13:29-36.

Prevalence and Distribution of *Eimeria* Species and *Cryptosporidium* Infection in Indigenous Fowls of Behbahan, South West Iran

Omolbanin Ghasemian^{1*}, Mohammad Reza Youssefi², Jafar Hossienzadeh marzenaki³

1- Young researchers and Elite club, Behbahan Branch, Islamic Azad University, Behbahan, Iran.

2- Department of Veterinary Parasitology, Babol Branch, Islamic Azad University, Babol, Iran.

3- Young researchers and Elite club, Babol Branch, Islamic Azad University, Babol, Iran.

Receive: February 8, 2019; Revise: February 26, 2019; Accept: March 10, 2019

Summary

Coccidiosis is one of the most important parasitic diseases in the poultry industry, which is caused by the *Eimeria* and *Cryptosporidic* species. The main goal of current study was to investigate the prevalence of different *Eimeria* species in indigenous poultry of Behbahan, Khuzestan province, south west of Iran. Fecal samples were collected randomly in all of the 100 native birds from 11 villages in this region. Number of oocysts per gram of faeces (OPG) was determined by the standard McMaster technique. Identification of oocysts was done on sporulation in 2.5 % potassium dichromate solution. The results showed an overall prevalence of 20% for *Eimeria* sp. Infection contains 15%; *E. acervulina* (80%), *E. maxima* (60%), *E. brunetti* (53.3%), *E. tenella* (33.3%) and *E. mitis* (26.6%) with mixed infections of *E. maxima* + *E. acervulina* (40%), *E. tenella* + *E. brunetti* + *E. maxima* (46.6%), and *E. brunetti* + *E. maxima* + *E. tenella* (2.2%) + *E. mitis* (13.2%) were determined. In order to determine the rate of *Cryptosporidium* infection, the samples were first stabilized using 70% methanol and stained under the Modified Zeheil Neelsen method. They were examined using an optical microscope. From the obtained spreads, 8 samples (8%) have been recognized as positive. This is the first report of coccidiosis in native birds in this region. These diseases may be an important factor in the economic losses of the native and broiler chickens in this region. Further additional research and design control strategies for improving management farms are necessary.

Key words: Behbahan, *Cryptosporidium*, *Eimeria* spp, Indigenous fowl