

## مطالعه فراوانی گونه‌های آیمیریا در طیور گوشتی و تخم‌گذار استان‌های تهران و البرز

### • محمد اسلام پناه

بخش آسیب شناسی موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

### • غلامرضا معتمدی

بخش تحقیق و تشخیص بیماری های انگلی موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی،

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

### • احمدرضا محمدی (نویسنده مسئول)

موسسه تحقیقات کشاورزی استان تهران، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

### • محی الدین نیرومند

بخش تحقیق و تولید واکسن‌های هوایی، موسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی،

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

### • شهلا ریواز

بخش تحقیق و تشخیص بیماری های انگلی موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی،

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

تاریخ دریافت: اردیبهشت ماه ۹۴ تاریخ پذیرش: تیر ماه ۹۴

Emali: Arm531@gmail.com

### چکیده

کوکسیدیوز طیور یک بیماری روده‌ای است که توسط تک یاخته آیمیریا (شاخه: آپی کمپلکسا) ایجاد می‌گردد. این بیماری در سراسر جهان به عنوان مهمترین بیماری در طیور محسوب می‌شود. بررسی پراکندگی گونه‌های مختلف آیمیریا نیازمند مطالعه مستمر در گله‌های طیور می‌باشد. در این بررسی فراوانی گونه‌های آیمیریا در بستر مزارع گوشتی و تخم‌گذار در استان‌های تهران و البرز انجام شده است. نمونه‌های بستر شامل ۳۵۴ گله گوشتی و ۲۸۲ گله تخم‌گذار می‌باشند که به‌مراه تعدادی از جوجه‌های مشکوک دارای علایم بیش‌بالینی جهت بررسی ظاهری و ضایعات در لاشه جمع آوری گردیدند. اووسیت‌ها از نمونه‌های مدفوع جدا و مورد بررسی ریخت‌شناسی قرار گرفتند. نتایج به دست آمده نشان دهنده سه گونه آیمیریا شامل تنلا، ماکسیما و آسرولینا در گله‌های گوشتی به ترتیب به میزان ۲۵٫۵۵٪، ۳۱٫۳۹٪ و ۱۴٫۷۷٪ و همچنین در گله‌های تخم‌گذار علاوه بر گونه‌های فوق آیمیریا نکاتریکس نیز مشاهده شد که میزان آنها به ترتیب: ۲۱٫۵۱٪، ۲۰٫۶۴٪، ۸٫۳۳٪ و ۱٫۰۳٪ می‌باشند. این بررسی نشان داده که در این نواحی با توجه به شناسایی گونه‌های مذکور و فراوانی قابل توجه برخی از آنها علاوه بر کاربرد داروهای موثر علیه کوکسیدیوز مطالعه جهت استفاده از واکسن با تکیه بر گونه‌های غالب در آینده مفید به نظر می‌رسد.

کلمات کلیدی: آیمیریا، شناسایی، طیور، تهران، البرز

- Veterinary Journal (Pajouhesh & Sazandegi) No 109 pp: 31-36

Prevalence study of Eimeria species in broilers and layer chickens pathology in Tehran and Alborz provinces

By: Islampannah, M., Department of Pathobiology, Razi Vaccine & Serum Research Institute, AREEO; Motamedi, GHR., Department of parasitology, Razi vaccine and serum research Institute, AREEO; Mohammadi. AR., (Corresponding Author) Agriculture and natural resource center of Tehran province, AREEO; Niroumand, M., Department of Aerobic Vaccine Research and Production, Razi Vaccine and Serum Research Institute, AREEO; and Rivaz, SH., Department of parasitology, Razi vaccine and serum research Institute, AREEO.

Received: June 2013 Accepted: November 2013

Email: Arm531@gmail.com

Coccidiosis is an enteric disease that produces by Eimeria protozoa (phylum: Apicomplexa). It is the most important disease in poultry in the world. Survey on distribution of Eimeria species requires continuous study in poultry flocks. In this study, prevalence of Eimeria species in litter of broilers and layer farms in Tehran and Alborz provinces were carried out. Litter samples, including: 354 broiler and 282 laying flocks with a number of suspected chickens with pre-clinical symptoms were collected to examine gross and lesions in carcass. Oocytes were separated from fecal samples and analyzed morphologically. The results showed three species of Eimeria including: tenella, maxima and acervulina in broiler with amount of 25.55%, 31.39% and 14.77%, respectively, and in poulet in addition to these three species mentioned above, the *Eimeria necatrix* with amount of 21.51% , 20.64% , 8.33% and 1.03% respectively. These results showed, in addition to the use of anti-coccidiosis drugs, the use of vaccine, based on the dominant species seems essential in this area.

Keywords: Eimeria, Identification, Poultry, Tehran, Alborz

## مقدمه

دارند. بیماری‌زایی به عوامل زیادی از آن جمله: برنامه غذایی (۳،۶،۱۷)، عوامل محیطی، استرس و مدیریت (۱۸،۱۹،۲۰) بستگی دارد. بروز بیماری بیشتر در سنین ۳ تا ۶ هفتگی اتفاق می‌افتد (۵). آیمیریاها در اپتیلیوم روده تکثیر، باعث تخریب بافت شده و متعاقب آن اختلال در فرآیندهای هضم و جذب می‌شود، کم‌آبی، کم‌خونی و در نهایت پرند در برابر سایر عوامل بیماری‌زا حساس می‌شود. اعمال برنامه‌های مختلف پیشگیری و درمان در مرغ‌داری‌های گوشتی و تخم‌گذار، با بروز مقاومت و عدم موفقیت کامل روبرو شده است (۲۲). از آنجا که تعیین شدت آلودگی بستر به اووسیست آیمیریا شاخص مناسبی برای تشخیص آلودگی است، در نتیجه با تعیین حضور اووسیست در بستر و تشخیص ریخت‌شناسی آن، وجود آلودگی پیش‌بالیینی یا با علایم بالینی به کمک بررسی ضایعه میکروسکوپی در بافت‌های مشکوک روده (جهت تفکیک آن از سایر آسیب‌های روده‌ای که منجر به اسهال پرندگان می‌شوند) به منظور ردیابی گونه‌های آیمیریا در استان‌های تهران و البرز با بزرگترین جمعیت مزارع طیور انجام گرفته است.

## مواد و روش‌ها محل مطالعه

نمونه‌ها از بستر مرغ‌داری‌های گوشتی و تخم‌گذار شهرستان‌های کرج، ساوجبلاغ، شهریار، شهرری، ورامین، شمیرانات، دماوند و فیروزکوه در فصول چهارگانه و زمان‌های ۳۰ و ۵۰ روزگی در مزارع گوشتی و ۳۰، ۵۰ و ۸۰ روزگی در طیور تخم‌گذار به روش تصادفی از ده نقطه هر سالن (بویژه اطراف آب‌خوری و دان‌خوری) به طور کامل جمع‌آوری و به آزمایشگاه

کوکسیدیوز یکی از مهم‌ترین و متداول‌ترین بیماری‌های انگلی در طیور است. عامل بیماری متعلق به شاخه آپی کمپلکسا و جنس آیمیریا از بزرگترین گروه‌های تک‌یاخته‌ای می‌باشد (۵،۱۲). این بیماری را می‌توان در هر نوع، نژاد و سنی در طیور مشاهده نمود که باعث تلفات، کاهش تولید، اختلال در میزان ضریب تبدیل غذایی و رشد در مرغداری‌های صنعتی می‌شود. در مطالعاتی که توسط وتن و همکاران (۱۹۸۸) انجام گرفت حتی سطوح پائین آلودگی با این انگل نیز بر عوامل تولید تأثیر زیان‌باری دارد (۲۴). وسعت آسیب‌ها و ضایعات ناشی از این بیماری بستگی به زمان وقوع در دوره پرورش دارد. ابتلای طیور به بیماری در دوره بحرانی (Critical period) یعنی هفته سوم، چهارم و پنجم و پس از آن تا زمان کشتار موجب خسارات غیرقابل جبرانی در گله‌های گوشتی و تخم‌گذار می‌شود. ضررهای سالیانه این بیماری از لحاظ اقتصادی در سطح جهان حدود ۶۰ تا ۱۲۰ میلیون دلار تخمین زده می‌شود (۹) و متخصصین ۵ الی ۱۰ درصد کل مرگ و میر طیور را در سطح جهان به واسطه کوکسیدیوز می‌دانند. خسارات کوکسیدیوز پیش‌بالیینی شامل افزایش ضریب تبدیل غذایی و کاهش وزن می‌باشد (۱۰). همانند بسیاری از بیماری‌های انگلی، کوکسیدیوز بیشتر در پرندگان جوان بروز می‌نماید. به نظر مک دوگالد (۱۹۷۷) ویژگی ساختاری و زیستی کوکسیدیو در طیور از معیارهای مناسب جهت تشخیص گونه‌ها می‌باشد (۴،۱۳). در میان گونه‌های شناخته شده در طیور تعدادی مثل آیمیریا پرکاکس، میتیس، میواتی، بیماری‌زایی چندانی ندارند و گروهی مثل آیمیریا آسرولینا و برونٹی، بیماری‌زایی خفیف و بالاخره آیمیریا تنلا و نکاتریکس و تا حدودی ماکسیما، بیماری‌زایی شدیدی

روز بصورت نوبت اول ( $5 \pm 30$  روزگی) و نوبت دوم ( $5 \pm 50$  روزگی) در گله‌های گوشتی و در گله‌های تخم گذار نوبت اول ( $5 \pm 30$  روزگی) و نوبت دوم ( $5 \pm 50$  روزگی) و نوبت سوم ( $5 \pm 80$  روزگی) بوده که به تفصیل در جدول‌های (۲ و ۳) بیان شده است.

### آماده‌سازی نمونه‌ها

نمونه‌ها در ظروف پلاستیکی جمع‌آوری و به آزمایشگاه انتقال یافت. ابتدا جداسازی و تعیین اویسیست در گرم بستر (OPG) با استفاده از روش متراکم‌سازی با آب و شکر اشباع و شمارش آن به کمک لام مک-ماستر

منتقل شدند. برای جلوگیری از اثرات سوء گاز آمونیاک و سایر عوامل ایجاد خطا در جداسازی و شناسایی اوویسیست‌ها، نمونه‌ها سریع به آزمایشگاه انتقال داده شد (۲۱).

### حجم نمونه

نمونه‌گیری از ۵ درصد مزارع فعال هر شهرستان و در هر فصل به صورت تصادفی انجام شد. در مجموع ۲۹۱۰ نمونه مورد آزمایش قرار گرفت. کلیه آزمایشات در آزمایشگاه مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان تهران انجام شد. لازم به تذکر است که زمان نمونه‌برداری با نوسان ۵

جدول ۱- خصوصیات ریخت شناسی گونه‌های شناسایی شده آیمریا

نمونه	طول (میکرون)	عرض (میکرون)	نسبت طول به عرض	حداقل زمان‌هاگ گذاری (ساعت)
تنلا	۲۱/۳۰	۱۸/۵۵	۱/۱۵	۴۵/۹
ماکسیما	۳۲/۶	۲۳/۷۵	۱/۳۸	۴۲/۱
آسرولینا	۱۸/۶۵	۱۵/۴۵	۱/۲۰	۲۴/۱
نکاتریکس	۲۰/۷	۱۴/۵	۱/۴۲	۱۴۵/۴

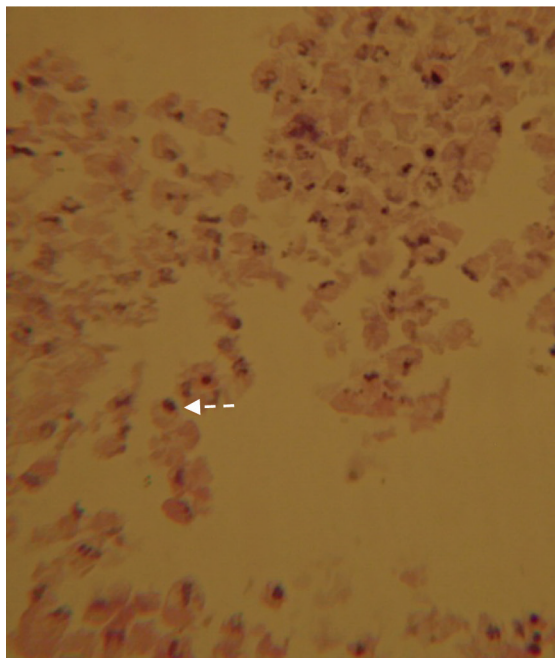
جدول ۳- متوسط درصد آلودگی در مرغ‌داری‌های تخم‌گذار

موارد مثبت	بهار			تابستان			پاییز			زمستان	
	نوبت اول	نوبت دوم	نوبت سوم	نوبت اول	نوبت دوم	نوبت سوم	نوبت اول	نوبت دوم	نوبت سوم	نوبت اول	نوبت دوم
آیمریاتنلا	تعداد کل نمونه‌ها			تعداد کل نمونه‌ها			تعداد کل نمونه‌ها			تعداد کل نمونه‌ها	
	درصد آلودگی			درصد آلودگی			درصد آلودگی			درصد آلودگی	
آیمریاماکسیما	تعداد کل نمونه‌ها			تعداد کل نمونه‌ها			تعداد کل نمونه‌ها			تعداد کل نمونه‌ها	
	درصد آلودگی			درصد آلودگی			درصد آلودگی			درصد آلودگی	
آیمریا آسرولینا	تعداد کل نمونه‌ها			تعداد کل نمونه‌ها			تعداد کل نمونه‌ها			تعداد کل نمونه‌ها	
	درصد آلودگی			درصد آلودگی			درصد آلودگی			درصد آلودگی	
آیمریانکاتریکس	تعداد کل نمونه‌ها			تعداد کل نمونه‌ها			تعداد کل نمونه‌ها			تعداد کل نمونه‌ها	
	درصد آلودگی			درصد آلودگی			درصد آلودگی			درصد آلودگی	

جدول ۲- متوسط درصد آلودگی در مرغ‌داری‌های گوشتی

موارد مثبت	بهار		تابستان		پاییز		زمستان	
	نوبت اول	نوبت دوم	نوبت اول	نوبت دوم	نوبت اول	نوبت دوم	نوبت اول	نوبت دوم
آیمریاتنلا	تعداد کل نمونه‌ها		تعداد کل نمونه‌ها		تعداد کل نمونه‌ها		تعداد کل نمونه‌ها	
	درصد آلودگی		درصد آلودگی		درصد آلودگی		درصد آلودگی	
آیمریاماکسیما	تعداد کل نمونه‌ها		تعداد کل نمونه‌ها		تعداد کل نمونه‌ها		تعداد کل نمونه‌ها	
	درصد آلودگی		درصد آلودگی		درصد آلودگی		درصد آلودگی	
آیمریا آسرولینا	تعداد کل نمونه‌ها		تعداد کل نمونه‌ها		تعداد کل نمونه‌ها		تعداد کل نمونه‌ها	
	درصد آلودگی		درصد آلودگی		درصد آلودگی		درصد آلودگی	

قرار گرفت. اندازه طول و عرض و نسبت طول به عرض و همچنین حداقل زمان هاگ‌گذاری اووسیست آیمیریها بطور متوسط در جدول ۱ ذکر شده است. متوسط درصد آلودگی موارد مثبت در طیور گوشتی و تخم‌گذار به تفکیک گونه و فصل در جدول‌های ۲ و ۳ بیان شده است. ماهیت و محل جراحات در بیماری کوکسیدیوز برحسب گونه متفاوت است لیکن بطور کلی ضایعات بصورت خطی سفید و نامنظم از دوازدهم شروع شده و در قسمت‌های وسطی روده جراحات کانونی سفید و قرمز موجب اتساع دیواره روده و اسهال خونی می‌شوند. با این حال، همانگونه که در بقایای یاخته‌ای چسبیده به مخاط در شکل ۲ دیده می‌شود، اووسیست‌های گونه‌های آیمیریا را می‌توان در برش در دیواره روده (ژژنوم) مشاهده کرد. بسیاری از سلول‌های اپیتلیال روده آلوده و منجر به آسیب لایه اپیتلیال روده شده



شکل ۲- بقایای یاخته‌ای چسبیده به مخاط، اووسیست‌های گونه آیمیریا در برش ژژنوم در دیواره روده مشاهده می‌شود (نوک پیکان). رنگ آمیزی هماتوکسیلین-اُئوزین  $100\times$

است.

### بحث

صنعت طیور با همه گستردگی اقتصادی در معرض خطرات مختلف می‌باشد. یکی از خطرات مورد نظر بیماری‌هایی است که می‌توانند خسارت جدی وارد نمایند. کوکسیدیوز طیور یک بیماری روده‌ای است که توسط تک یاخته آیمیریا ایجاد می‌گردد و می‌تواند سالیانه ۶/۱ درصد از خسارات مربوط به بیماری‌ها را در کشورهای صنعتی بخود اختصاص دهد (۸). تراکم در پرورش طیور صنعتی، کوکسیدیوز را افزایش می‌دهد ولی مدیریت‌های نوین با استفاده از داروهای پیشگیری کننده و از بین برنده کوکسیدیها، توانسته فرم درمانگاهی بیماری را تا اندازه‌ای مهار کند اما در فرم پیش

و با استفاده از میکروسکوپ نوری (بزرگنمایی  $400\times$ ) انجام شد. اساس تشخیص بر مبنای خصوصیات و مشخصات اووسیست‌ها صورت گرفت (۱۳). نمونه‌های مثبت حاوی اووسیست در یک پتری دیش و در کنار پنبه آغشته به محلول دو درصد بی‌کرومات پتاسیم جهت اسپوروله شدن قرار داده شد. سپس پتری دیش‌ها در انکوباتور ۲۸ درجه سانتیگراد جهت تعیین زمان هاگ‌گذاری قرار داده شد و در زمان‌های مشخص (از ۲۴ ساعت دوم به بعد هر دو ساعت) از آنها بازدید بعمل آمد (زمان هاگ‌گذاری بیش از ۵۰ درصد اووسیست‌ها حداقل زمان هاگ‌گذاری محسوب شده است).

### ریخت‌شناسی اووسیست‌ها

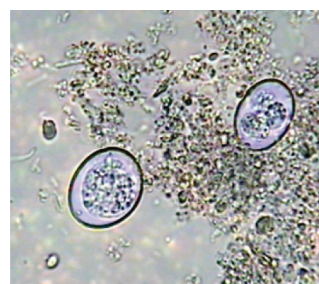
اندازه‌گیری اووسیست‌ها جهت تشخیص گونه‌های آیمیریا با استفاده از لام میکرومتری و چشمی مدرج انجام شد. ابتدا ضریب عدسی‌های میکروسکوپ تعیین و بزرگنمایی‌های میکروسکوپ به کمک لام‌های ذکر شده محاسبه گردید. ابعاد اووسیست‌ها بر حسب ضرایب محاسبه شده اندازه‌گیری و پس از بدست آوردن میانگین برای هر کدام از گونه‌ها خصوصیات ریخت‌شناسی آن‌ها (میکروپیل-جسم استیدی-باقیمانده اووسیست و اسپروسیست) یادداشت گردید. برای جلوگیری از اثرات سوء گاز آمونیاک و سایر عوامل ایجاد خطا در جداسازی و شناسایی اووسیست‌ها، نمونه‌ها سریع به آزمایشگاه انتقال داده شد (۲۱).

### کالبدگشایی و بررسی آسیب‌شناسی

بطور تصادفی از لاشه‌های مشکوک در هر مزرعه جهت بررسی کالبد گشایی و ضایعات ایجاد شده در روده‌ها نمونه‌برداری و بلافاصله به آزمایشگاه انتقال داده شد. جهت مشاهده ضایعات آسیب‌شناسی، نمونه‌ها در فرمالین سالیین ۱۰٪ گذاشته شدند. سپس با روش معمول در پارافین غوطه‌ور شده و برش‌های میکروسکوپی با قطر ۵-۶ میکرومتر تهیه و با روش هماتوکسیلین و ائوزین رنگ آمیزی شدند (۲۲، ۱۱).

### نتایج

این طرح به مدت یک سال در مرغ‌داری‌های گوشتی و تخم‌گذار شهرستان‌های استان‌های تهران و البرز در چهار فصل انجام شد. طی این بررسی از تعداد ۲۹۱۰ بستر از مزارع مختلف نمونه‌برداری شد. در مزارع گوشتی گونه‌های آیمیریا تنلا، ماکسیما و آسرولینا و در طیور تخم‌گذار چهار گونه آیمیریا تنلا، ماکسیما، آسرولینا و نکاتریکس جدا شدند. در این بررسی از نمونه‌های مثبت تعداد ده نمونه مورد ارزیابی ریخت‌شناسی (شکل ۱)



شکل ۱- اووسیست‌های هاگ دار شده گونه آیمیریا  $400\times$

همکاران (۲۶)، مک دوگالد و همکاران شش گونه (۱۴) و تبو و همکاران هفت گونه (۲۳) را گزارش کرده اند. نتایج بدست آمده نشان داد که کوکسیدیوز یک بیماری مهم طیور در منطقه مورد مطالعه است و باید تدابیر مناسبی به منظور کاهش اثر این بیماری طراحی گردد. همچنین با بروز سویه‌های جدید و مقاوم و بیماری بصورت تحت درمانگاهی که به مراتب ضررهای اقتصادی وسیع تری را دارد غربالگری بیماری جهت شناسایی گونه‌های بیماری‌زای کوکسیدیوز بطور دوره‌ای ضروری به نظر می‌رسد.

### منابع مورد استفاده

- 1-Adib Nishaboori, M., Razmi, G.R., Kalidari, G.A. (2001) A study of coccidiosis in the pullets of laying hens in Mashhad area. *Pa-jouhesh va Sazandegi*. 71: 31-35.
- 2-Al-Natour, M.Q., Suleiman, M. (2002) Flock-level prevalence of *Eimeria* species among broiler chicks in northern Jordan. *Pre Vet Med*. 53: 305-310.
- 3- Britton W.M, Hill CH, Barben C.W (1964) A mechanism of interaction between dietary protein levels and coccidiosis in chicks. *J. Nutr*. 82: 306 – 310.
- 4- Calnek, B.W. et al (1997) *Diseases of poultry tenth edition*, Iowa state university press. Wolfe publishing Ltd. PP: 865 – 883.
- 5- Calnek B.W, Barner J.H, Beard C.W. Reid W.M, Yoden H.W (1991) *disease of poultry ninth edition* PP. 780 – 797.
- 6- Cuming R.B (1992). The biological control of coccidiosis by choice feeding, *proc XIX world'd poult. Cong*. Vol 2: 425 – 428.
- 7-Ghaemi, P., Eslami, A., Rahbari, S., Ronaghi, H. (2010) Diagnosis of poultry parasitic infections through litter examination. *Comp Pathobiol J*. 71: 351-354.
- 8- Hammond, D.M. and long, P.L. (1973). *The coccidia university park press*. London PP: 296 – 341.
- 9- Howell j, Hanson j, onderka D and Harris W.N (1980) Monensin of toxicology in chicken. *Avian disease* 24: 1050 – 1053.
- 10- Hurst R.E, Day E.J and Dilworth D.C (1974) Effects of monensin and sodium chlorid on broilen performance. *Poul. Sci* 53(1) 434 – 450.
- 11- Johnson, J., Reid, W.M., 1970. Anticoccidial drugs: lesion scoring techniques in battery and floor-pen experiments with chickens. *Exp. Parasitol*. 28, 30–36.
- 12- Jordon,F.T.W. (1990) *Poultry diseases*. Third edition, Bailliere Tindall. pp:226-241.
- 13- McDougald, L.R., and W.M.Reid. (1997) Coccidiosis. In : *Diseases of poultry*, 10th ed. B.W.Calnek, ed, Iowa state university Press. Anes, IA, pp. 865-883.
- 14- McDougald, L.R., A.L. Fullen , and B.L. McMurray. (1990) An outbreak of *Eimeria necatrix* Coccidiosis in Breeder pullet: Analy-

درمانگاهی این بیماری تاثیر چندانی نداشته‌اند. لازم به یادآوری است که امروزه سامانه‌های پرورش طیور بیشتر از آنکه تابع شرایط آب و هوایی محیط باشند تابع مدیریت بهداشتی و عوامل داخلی پرنده بوده و تغییرات اندک در بین فصول نشانگر آن است که شرایط پرورش تا حد زیادی ثابت است (۱۲). البته توضیحات فوق شامل تمامی مناطق و فصول نیست زیرا در تابستان در مناطق گرمسیری استان‌ها بالا بودن حرارت را با مرطوب کردن فضای داخل سالن‌ها و بعبارتی بسترها حفظ می‌کنند که این خود می‌تواند دلیلی بر افزایش آلودگی در فصل تابستان در مرغ داری‌ها باشد. نتایج مطالعه اخیر نیز بیانگر افزایش نسبی آلودگی مزارع گوشتی در فصل تابستان و مزارع تخم‌گذار در فصول تابستان و تا حدی پاییز می‌باشد (جدول‌های ۲ و ۳). میزان آلودگی در گله‌های تخم‌گذار در مقایسه با گله‌های گوشتی کمتر است چرا که مدیریت بهداشتی و امنیت زیستی (بیوسکوریتی) در این مزارع بیشتر رعایت می‌شود و در درجه دوم بعلت تحرک و فعالیت شدیدتر جوجه‌های تخم‌گذار بستر آنها خشک‌تر و شرایط نامساعدتری برای حیات اووسیت‌ها وجود دارد. با توجه به نظرات بیان شده، میزان آلودگی گله‌های تخم‌گذار در مقایسه با گله‌های گوشتی در نتایج بدست آمده از جدول‌های ۲ و ۳ صحت بیان فوق را تایید می‌نماید. در مطالعه حاضر آیمریانکاتریکس در نمونه‌های بستر مرغ گوشتی جدا نگردید اما در گله‌های تخم‌گذار در فصول تابستان، پاییز و زمستان به ترتیب با درصد‌های ۱/۷۰، ۱/۱۷ و ۱/۲۲ مشخص گردید که این امر به صورت انفرادی قابل طرح می‌باشد البته مک‌دوگالد و همکاران اعتقاد دارند که آیمریانکاتریکس بصورت انفرادی و بطور معمول در پرندگان چندماهه تخم‌گذار و مادرها دیده می‌شود و حضور این گونه در جوجه‌های گوشتی چهار هفته بندرت وجود دارد که در مطالعه اخیر نیز عدم وجود این گونه در گله‌های گوشتی موید این مطلب می‌باشد (۱۴ و ۲۳). محققین در بررسی‌هایی که جهت شناسایی گونه‌های آیمریا انجام داده‌اند نتایج متفاوتی را بیان کرده‌اند. برای مثال در بررسی حاضر میزان آلودگی بستر مزارع گوشتی ۷۱٫۶۶٪ بدست آمده که با نتایج حاصله از مطالعه مشابه در استان همدان (۷۵٪) هم‌خوانی (۱۵) اما با یافته‌های رزمی و کلیدری (۳۸٪) در سال ۲۰۰۰ و نعمت‌اللهی و همکاران (۵۵/۹۶٪) در سال ۲۰۰۹ و همچنین ادیب نیشابوری و همکاران (۳۵٪) و قایمی و همکاران (۳۶٪) در سال ۲۰۱۰ مغایرت دارد (۱، ۷، ۱۷، ۱۶). این اختلاف می‌تواند بعلت مسایل مدیریتی و تفاوت سطح ایمنی و همچنین میزان مقاومت دارویی باشد. در این مطالعه در مرغ‌داری‌های گوشتی سه گونه آیمریا تنلا و ماکسیما و آسرولینا جدا شد که بیشترین میزان آلودگی در فصل تابستان و کمترین میزان در فصل بهار بود، در حالی که در مطالعه محرابی و یخچالی در سال ۲۰۱۴ و ادیب نیشابوری و همکاران در سال ۲۰۱۰ چهارگونه آیمریا با غالبیت تنلا و نعمت‌اللهی و همکاران در سال ۲۰۰۹ پنج گونه و مک دوگالد و همچنین ویلیامز و همکاران شش گونه، Al-Natour و سلیمان هفت گونه در مزارع گوشتی شناسایی نموده‌اند که از لحاظ تعداد گونه‌های مورد شناسایی با مطالعه حاضر تفاوت دارد (۱، ۲، ۱۴، ۱۵، ۲۶، ۲۵، ۱۶). در مطالعه دیگری در سال ۲۰۰۰ سه گونه گزارش گردید (۱۷) که گونه‌های شناسایی شده با بررسی ما هم‌خوانی داشته و لیکن گونه غالب در مطالعه حاضر آیمریا ماکسیما بوده است. در بررسی دیگری نیز سه گونه تنلا و آسرولینا و ماکسیما همانند این بررسی ثبت شد (۷). در گله‌های تخم‌گذار (پولت) چهار گونه شناسایی شده که ویلیامز و



sis of immediate and possible Long-term effects on performance. Avian Dis. 34: 485-487.

15-Mehrabi, m., Yakhchali,m., (2014) Study on frequency and diversity of Eimeria species in broiler farms of Hamedan suburb, Iran. Journal of Veterinary Research. 69,2:111-117.

16-Nematollahi, A., Moghaddam, Gh., Pourabad, R.F. (2009) Prevalence of Eimeria species among broiler chicks in Tabriz (North-western of Iran). Munis Entomol Zool. 4: 53-58.

17-Razmi, G.R., Kalideri, G.A. (2000) Prevalence of coccidiosis in broiler-chicken farms in the municipality of Mashhad, Khorasan, Iran. Pre Vet Med. 44: 247-253.

18- Ruff M.D (1994). External and Internal affecting the severity of avian coccidiosis. 7th international coccidiosis conference P: 73 – 79.

19- Ruff M.D (1989). Interation of avian coccidiosis with other disease: A review coccidix morphs, proc 5th internal coci. Conf. INRA pub. Paris PP: 173 – 181.

20- Schleifer j (1994). International coccidiosis conference. Poult. International V: 33 N: 2 P: 53 – 58.

21-Soulsby, E.J.L. (1982) Helminths, Arthropods and Protozoa of

domesticated animals. Academic press, London, UK.

22- Sureshkumar ,V., Venkateswaran, K,V., Jayasundar, S. (2004) Interaction between enrofloxacin and monensin in broiler chickens. Veterinary and Human Toxicology. 46(5):242-245.

23- Teixeira, M., Teixeira Filho, WL., Lopes, CWG.(2004). Coccidiosis in japanese quails (*Coturnix japonica*): characterization of a naturally occurring infection in a commercial rearing farm. Brazilian Journal of Poultry Science. Apr - Jun 2004 / v.6 / n.2 / 129 – 134.

24-Thebo, P., Uggla, A., Hooshmand-Rad, P. (1988) Identification of seven Eimeria species in Swedish domestic fowl. Avian Pathol. 27: 613-617.

25- Voeten A.C, Brauris W.W other F.W. and marja A.J van Rieb (1988). Influence of coccidiosis on growth rate and feed conversion in broiler after experimental infection with *Eimeria acervulina* and *E.maxima*. The veterinary quarterly 1014: 256 – 264.

26-Williams, R.B., Bushell, A.C., Reperant, J.M., Doy, T.G., Morgan, J.H., Shirley, W.V., Yuore, R., Carr, M., Fremont, Y. (1996) A survey of Eimeria species in commercially reared chicken in France during 1994. Avain Pathol. 25: 113-130.

