

بررسی عوامل کوکسیدیایی خرگوش (نژاد نیوزیلندی سفید) در مرکز نگهداری حیوانات آزمایشگاهی دانشگاه ارومیه

● محمد یخچالی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه
● قادر جلیل زاده، دانشجوی دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه

تاریخ دریافت: اسفند ماه ۱۳۸۰ تاریخ پذیرش: خرداد ماه ۱۳۸۱

مقدمه

کوکسیدیوز کبیدی و رودهای از بیماریهای شایع معدی رودهای خرگوش است و بیشتر در خرگوش‌های جوان مشاهده می‌شود. تمامی عوامل کوکسیدیوز خرگوش از خانواده آیمری ایده می‌باشند (۱۶). تاکنون ۱۲ گونه آیمریایی از خرگوش‌های مبتلا گزارش شده است و تنها تعداد کمی از آنها از نظر بیماری‌زایی اهمیت دارند. این گونه‌ها فقط زمانی بیماری‌زا می‌شوند یا سیستم دفاعی میزبان تضعیف شده باشد و یا میزبان به دو یا چند گونه از این آیمری‌ها آلوده شده باشد (۱۰). با توجه به اهمیت پرورش و نگهداری خرگوش در شرایط آزمایشگاهی جهت مصارف آموزشی و تحقیقاتی، بررسی و شناخت آلودگی‌های کوکسیدیایی تا حدودی می‌تواند در مدیریت پرورش و نگهداری حیوانات آزمایشگاهی بویژه خرگوش موثر باشد (۲، ۳).

هدف از این بررسی تعیین میزان آلودگی خرگوش آزمایشگاهی به گونه‌های آیمریا، انواع گونه‌های آیمریا انگل خرگوش آزمایشگاهی و پراکندگی گونه‌های آن با توجه به سیستم‌های پرورشی قفس و بستر در مرکز پرورش و نگهداری حیوانات آزمایشگاهی بود.

مواد و روش کار

در فصل تابستان سال ۱۳۸۰، ماهیانه دو بار از ۵۹ قلابه خرگوش آزمایشگاهی (نژاد سفید نیوزیلندی) در دو مرکز نگهداری و پرورش حیوانات آزمایشگاهی دانشگاه ارومیه که در شرایط بستر (۳۵ قلابه) و قفس (۲۴ قلابه) با تغذیه دستی (شامل کنستانتیره و هویج) نگهداری می‌شدند؛ به‌طور جداگانه نمونه مدفوع جمع‌آوری شده و برای بررسی‌های انگل‌شناسی به آزمایشگاه انگل‌شناسی دانشکده دامپزشکی ارومیه ارسال می‌شدند. نمونه‌ها بر حسب سن، جنس و روش نگهداری خرگوش‌ها جداگانه در دیکرومات پتاسیم ۲٪ به منظور اسپورله شدن خیسانده می‌شدند. پس از ۱۲ ساعت مدفوع نرم شده و به‌صورت محلول در می‌آمد.

✓ Pajouhesh & Sazandegi, No 54 PP:90-95 Survey of coccidian agents of rabbit (New Zealand white) in rabbitry of Ourmia university

By: M. Yakchali; College of veterinary medicine, Ourmia university. Ourmia-Iran, Jalilzade, Gh.; Student of veterinary medicine, Ourmia university.

This survey was carried out to determine species of *Eimeria* and prevalence rate from 59 laboratory rabbits (New Zealand White) on which were breed by cage (24) and litter (35) breeding system during summer in 2001. The overall prevalence of infection (1.16 %; OPG = 69.5) in litter breeding system was significantly higher than cage breeding system (0.59 %; OPG = 11), ($p < 0.05$). There were two forms of subclinical coccidiosis (intestinal and hepatic) in litter breeding system meanwhile in cage breeding system was only subclinical intestinal coccidiosis. *Eimeria piriformis* (37.6%), *E. performans* (30.4%), *E. nagoporensis* (25.6%), *E. irresidua* (2.4%), and *E. stiedai* (4%) in litter breeding system and *Eimeria nagoporensis* (37.4%), *E. performans* (34.6%), and *E. piriformis* (30.4%) in cage breeding system were recorded in descending order of frequency.

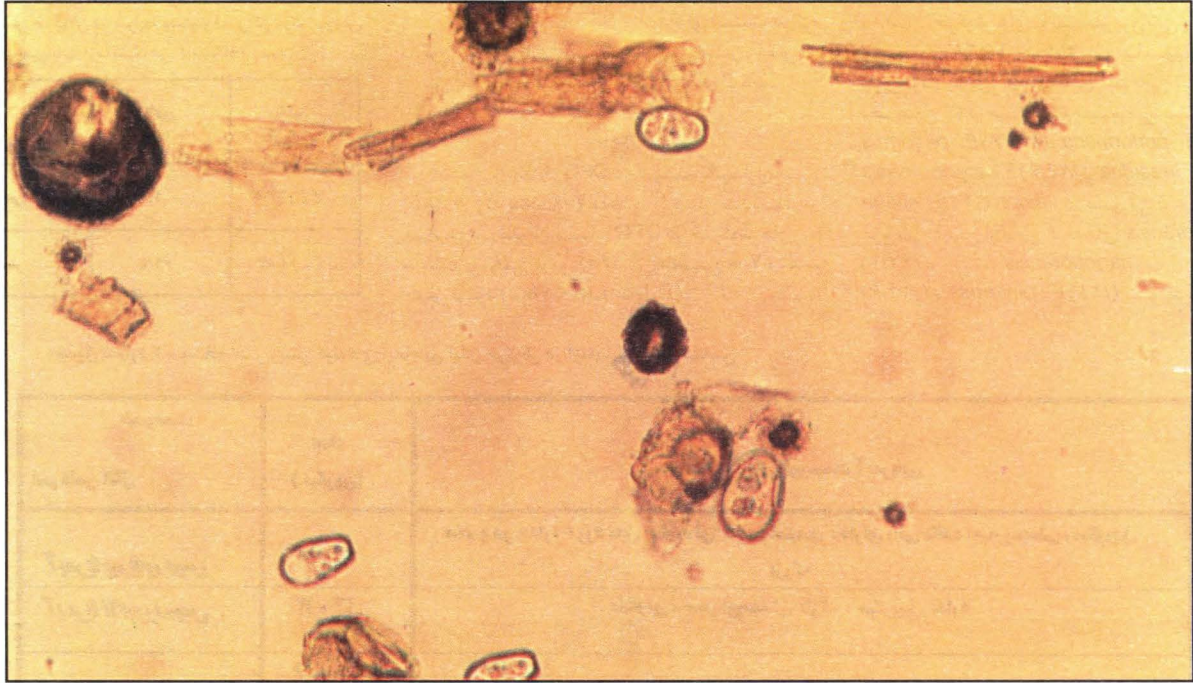
Key words: Coccidia, Rabbit, Laboratory animal, Rabbitry.

چکیده

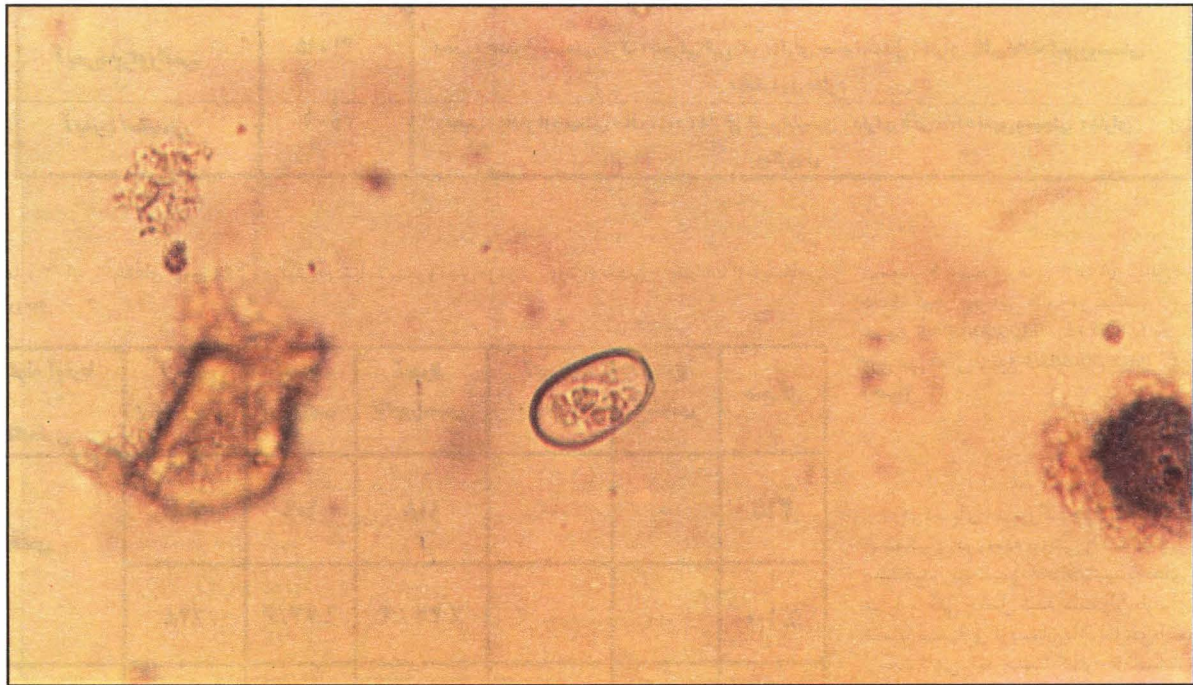
این بررسی در تابستان سال ۱۳۸۰ بر روی ۵۹ قلابه خرگوش (نژاد سفید نیوزیلندی) در مرکز نگهداری حیوانات آزمایشگاهی دانشگاه ارومیه انجام شد. از کل خرگوش‌های تحت بررسی، ۳۵ قلابه (۶۲/۵٪) در بستر و ۲۴ قلابه (۳۷/۵٪) در سیستم قفس نگهداری می‌شدند. میزان شیوع در سیستم بستر (۱/۱۶٪) (OPG = ۶۹/۵) به میزان معنی‌داری بیشتر از سیستم قفس (۰/۵۹٪) (OPG = ۱۱) بود ($p < ۰/۰۵$). کوکسیدیوز در سیستم پرورشی بستر از نوع تحت درمانگاهی با اشکال رودهای (۹۶٪) و کبیدی (۴٪) با تنوع گونه‌های *Eimeria piriformis* (۳۷/۶٪)، *E. performans* (۳۰/۴٪)، *E. nagoporensis* (۲۵/۶٪)، *E. irresidua* (۲/۴٪) و *E. stiedai* (۴٪) بود. در حالی‌که کوکسیدیوز تحت درمانگاهی در سیستم پرورشی قفس فقط با تنوع گونه‌های *E. nagoporensis* (۳۷/۴٪)، *E. performans* (۳۴/۶٪) و *E. piriformis* (۳۰/۴٪) همراه بود. در بررسی حاضر گونه آیمریایی غالب در سیستم پرورشی بستر از نوع *E. piriformis* (۳۷/۶٪) ولی در سیستم پرورشی قفس از نوع *E. nagoporensis* (۳۷/۴٪) بود.

واژه‌های کلیدی: کوکسیدیا، خرگوش، حیوانات آزمایشگاهی

تصویر ۱- اووسیست اسپورله آیرایی



تصویر ۲- *E. piriformis*



نگهداری می‌شدند (۱۴). برای تعیین تعداد اووسیست در یک گرم مدفوع (OPG) از روش شناور سازی استفاده گردید (۱، ۷، ۱۶).
در این بررسی اووسیست‌های اسپورله به وسیله میکروسکوپ میکرومتری با درشت‌نمایی $\times 270$ اندازه‌گیری و تعیین گونه شدند (۴).

حاوی اووسیست‌های شناور شده را به داخل ظرف شیشه‌ای ریخته و بعد از شستشوی کامل با آب معمولی، به محلول حاوی اووسیست‌ها مقداری دیکرومات پتاسیم ۲٪ (برای جلوگیری از رشد میکروب‌ها) اضافه نموده و در پتری دیش‌های به عمق ۴ میلی متر تا زمان بررسی ریخته و در انکوباتور ۲۷ درجه سانتیگراد

پس از گذشت ۹۶-۷۲ ساعت اووسیست‌ها اسپورله می‌شدند (با کنترل روزانه نمونه‌ها). با عبور دادن مخلوط از صافی، در حالت سکون می‌ماند تا اووسیست‌های اسپورله به خوبی ته نشین شوند. مایع رویی رسوب را دور ریخته و رسوب را با آب شکر اشباع مخلوط نموده و ۲ دقیقه در 150° دور سانتریفوژ می‌گردید. مایع رویی

جدول شماره ۱ - میانگین OPG و آلودگی کوکسیدیایی بر حسب جنس خرگوش در شرایط بستر و قفس در مرکز پرورش و نگهداری حیوانات آزمایشگاهی دانشگاه ارومیه

شرایط نگهداری	میانگین OPG	میانگین آلودگی
قفس	۱۱	۶۶٪ (♂)
بستر	۶۹/۵	۸۳٪ (♀)

آزمون آماری

برای بررسی ارتباط آماری تعداد اووسیست در گرم مدفوع (OPG) با نوع سیستم پرورشی (بستر و قفس) از آزمون آماری t تست (نرم افزار SX) استفاده گردید.

نتایج

بیشترین میزان OPG در سیستم نگهداری بستر (۸۵)، در رده سنی ۷-۸ ماهه و در جنس ماده بود. در حالیکه بیشترین میزان OPG در خرگوش های با سیستم پرورشی قفس (۶۶)، در رده سنی ۷-۸ ماهه و جنس نر بود (P < ۰/۰۵). (جدول ۱).

از ۱۳۸۲ اووسیست اسپورله شده ۱۰۶۷ اووسیست (۷۷٪) از خرگوش های با سیستم پرورشی بستر و ۳۱۵ اووسیست (۲۸٪) از خرگوش های با سیستم پرورشی قفس بود (جدول ۲). گونه های آیمیریایی شناسایی شده (جدول ۲) در سیستم پرورشی بستر از انواع *E. piriformis* (۳۷/۶٪)، *E. performans* (۳۰/۴٪)، *E. nagoporensis* (۲۵/۶٪)، *E. irresidua* (۲/۴٪) و *E. stieda* (۴٪) بودند. در صورتی که در سیستم پرورشی قفس از انواع گونه های *E. nagoporensis* (۳۷/۴٪)، *E. nagoporensis* (۳۴/۴٪) و *E. piriformis* (۲۸٪) بودند (جدول ۲).

جدول شماره ۲ - مشخصات ریزینی گونه های آیمیریایی انگل خرگوش در آزمایشگاه انگل شناسی

مشخصات ریزینی اووسیست آیمیریایی	ابعاد (میکرون)	خصوصیت اسم علمی انگل
صاف و دو جداره، زرد مایل به قهوه ای، جسم استیدی، دارای باقی مانده اسپوروسیستی، میکروویل بزرگ	۲۹ × ۱۸	آیمیریا پیرفورمیس
بشکه ای، جدار اووسیستی نازک، میکروویل ندارد	۲۳ × ۱۲	آیمیریا ناکپورنسیس
بیضی با جدار اووسیستی صاف، زرد شفاف، دارای جسم استیدی، دارای باقی مانده اسپوروسیستی، میکروویل بزرگ	۳۸ × ۲۶	آیمیریا ایرسیدوا
بیضی، جدار اووسیستی نازک، صورتی کم رنگ، دارای جسم استیدی، دارای باقی مانده اسپوروسیستی، میکروویل ندارد	۳۱ × ۱۵	آیمیریا پرفورانس
بیضی، جدار اووسیستی صاف، زرد، دارای جسم استیدی، دارای باقی مانده اسپوروسیستی، دارای میکروویل	۳۵ × ۲۰	آیمیریا استیدی

نمودار ۱ و تصویرهای ۱ تا ۵). نتایج بررسی نشان داد که گونه آیمیریایی غالب در سیستم پرورشی بستر از نوع *E. nagoporensis* (۳۷/۶٪) ولی در سیستم پرورشی قفس از نوع *E. nagoporensis* (۳۷/۴٪) بود (جدول ۳).

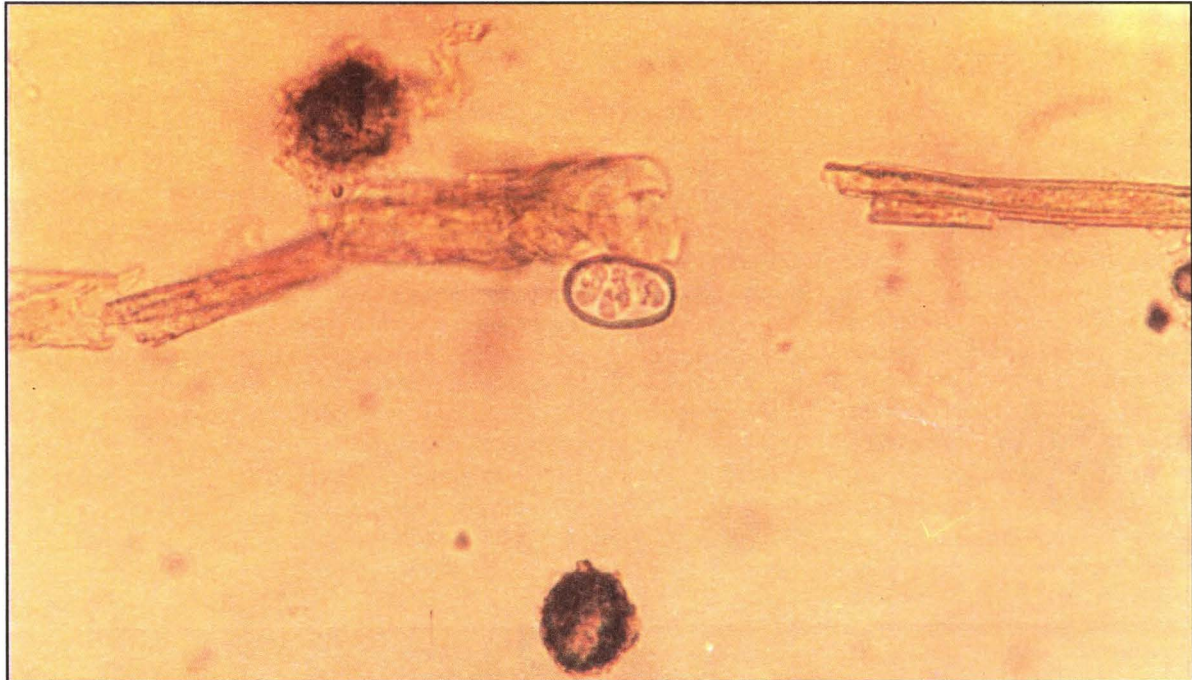
جدول شماره ۳ - انواع گونه های آیمیریا انگلی خرگوش در شرایط بستر و قفس در مرکز پرورش و نگهداری حیوانات آزمایشگاهی دانشگاه ارومیه

گونه آیمیریا	آیمیریا پیرفورمیس	آیمیریا پرفورانس	آیمیریا ناکپورنسیس	آیمیریا ایرسیدوا	آیمیریا استیدی	جمع کل
قفس	۸۸	۱۰۹	۱۱۸	-	-	۳۱۵
	۲۸٪	۳۴/۶٪	۳۷/۴٪	-	-	۱۰۰٪
بستر	۴۰۱	۳۲۴	۲۷۳	۲۶	۴۳	۱۰۶۷
	۳۷/۶٪	۳۰/۴٪	۲۵/۶٪	۲/۴٪	۴٪	۱۰۰٪

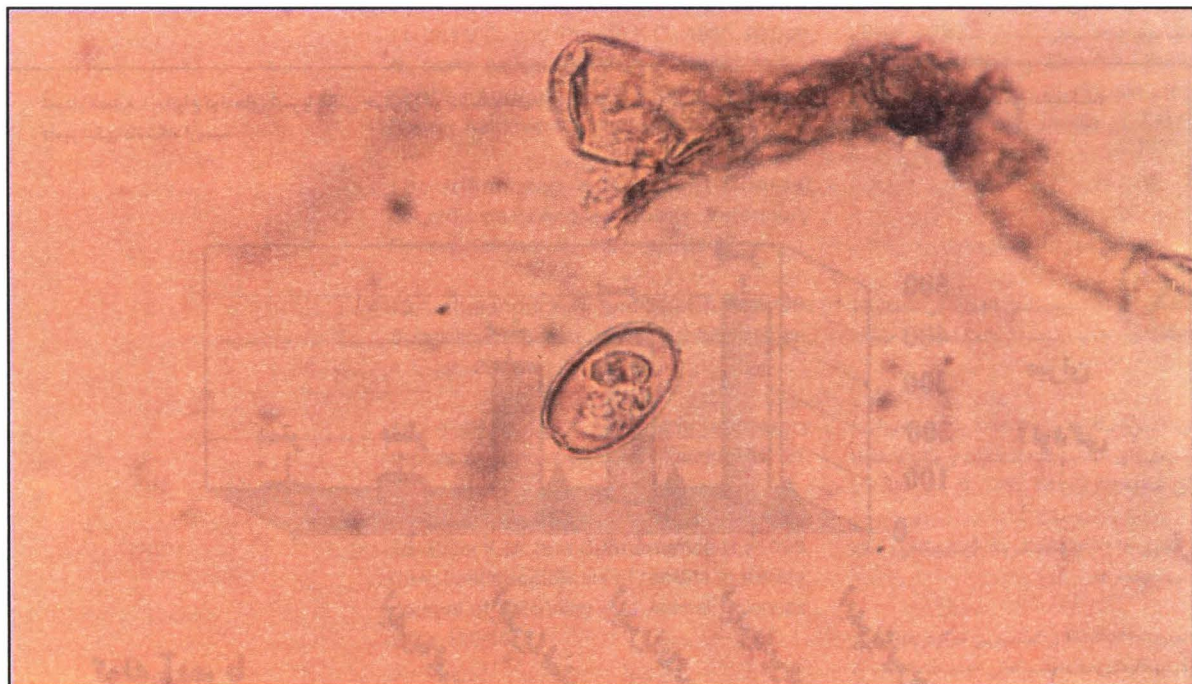
بحث

در دنیای امروز گرچه پیشرفت های سریع و چشمگیری در زمینه بررسی واکنش های زیست شناسی و تشخیص بیوشیمی انحرافات پدیده های بدن، یعنی موارد مرضی حاصل شده است ولی باز برای تشخیص و تمایز بسیاری از بیماریها الزاماً می بایست حیوانات آزمایشگاهی را به خدمت گمارد تا ناسامانی های بدن را تا حدی بتوان مشخص ساخت، یا یکی از پدیده های دقیق زیستی را مورد تجزیه و تحلیل قرار داد. بر این اساس بررسی کوکسیدیوز به عنوان یکی از آلودگی های انگلی شایع حیوانات آزمایشگاهی به ویژه خرگوش می تواند در تامین اهداف مذکور محققین را یاری نماید. در این بررسی: میزان شیوع در سیستم بستر (۱/۱۶٪) (OPG = ۶۹/۵) به میزان معنی داری بیشتر از سیستم قفس (۵۹٪/۱۱) (OPG = ۱۱) بود (P < ۰/۰۵).

تصویر ۳- *E. nagoporensis*



تصویر ۴- *E. irrisidua*



در بررسی حاضر بیشترین میزان OPG در سیستم نگهداری بستر (۸۵)، رده سنی ۷-۸ ماهه و در جنس نر بود. در حالیکه بیشترین میزان OPG در خرگوش‌های با سیستم نگهداری قفس (۶۶) در رده سنی ۷-۸ ماهه و جنس ماده بود ($p < 0/05$). در مطالعه Tsai, Wang نیز بیشترین میزان شیوع کوکسیدیوز در خرگوش‌های

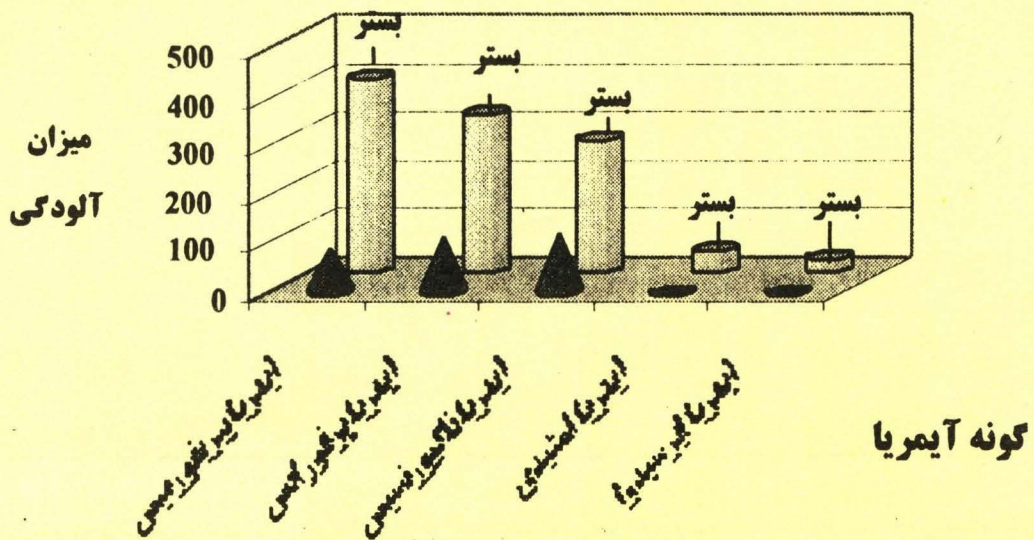
خرگوش داری در ایالت پنجاب هندوستان انجام شده است و میزان شیوع کلی کوکسیدیوز بالینی ۳۲/۳۸٪ بود. همچنین در مطالعه Jithendran که میزان شیوع کوکسیدیوز بالینی در مزارع نگهداری و پرورش خرگوش در مزارع نگهداری و پرورش خرگوش را در ایالت پراداش هندوستان ۳۷/۶٪ بود، توجیه‌پذیر است (۸، ۱۲).

البته ارتباط بین میزان شیوع و نوع پرورش در بستر با توجه به رفتار مدفوع خوراری خرگوش توجیه‌پذیر است. به‌علاوه پایین بودن میزان شیوع و فقدان علائم کوکسیدیوز بالینی بیانگر وجود کوکسیدیوز تحت بالینی در مرکز است. البته این وضعیت با توجه به بررسی ۱۶ نمونه‌های مدفوع ۱۶ Khahra, Gurpata که بر روی نمونه‌های مدفوع ۱۶

تصویر ۵ - *E. performans*



نمودار شماره ۱ - انواع گونه‌های آیمیریا انگلی خرگوش در سیستم نگهداری بستر و قفس در مرکز نگهداری و پرورش حیوانات آزمایشگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه



Proceedings of the National Science Council, Republic of China, Part B, Life sciences. 15:4, pp. 240-243.

6- Darwish A.I. and Golemansky V., 1991. Coccidian parasites (Coccidia: Eimeriidae) of domestic rabbits (*Oryctolagus cuniculus domesticus* L.) in Syria. Acta protozoologica. 30: 3-4, pp. 209-215.

7- Fudge A.M., 2000. Laboratory medicine: Avian & exotic pets. Saunders company, pp. 251-360.

8- Gurpata S., Khahra S.S., 1997. Incidence of rabbit coccidian in Punjab state. Journal of Veterinary Parasitology,

11; 1, pp. 7-10.

9- Jain P.C., 1988. Prevalence and comparative morphology of sporulated oocysts of eight species of Eimeria of domestic rabbits in Madhya Pradesh. Indian Journal of animal science. 58:6, pp. 688-691.

10- Jenkins J.R., 2000. Coccidia in the intestine, liver. House rabbits society, san diego chapter write, spring valley, CA 91979.

11- Jha V.C. and Thakuri K.C., 1996. Report on some causes of death in rabbits at the Khribas agricultural center. Veterinary Review Kathmandu. 11:2, pp. 42-44.

12- Jithendran K.P., 1995. Clinical coccidiosis in Angora rabbits. Veterinary Review Kathmandu. 10:2, pp. 21-22.

13- Jithmandul K.P. and Bhat T.K., 1996. Subclinical Pradesh. World Rabbit Science, 4:1, pp. 29-32.

14 - Niak A., 1967. Eimeria in laboratory rabbits in Tehran veterinary record, 81, 21, 549.

15- Pillai K.M. and Subramanian H., 1993. Intestinal coccidiosis of rabbits in Kerala. Journal of Veterinary and Animal Sciences, 24:2, 190-191.

16- Soulsby E.J.L., 1986. Arthropods, protozoa and helminths of domesticated animals. 7th edi., Lea & Febiger, Philadelphia, pp. 657-661.

17- Wang J.S. and Tsai S.F., 1991. Prevalence and pathological study on rabbit hepatic coccidiosis in Taiwan.

جوان ۲ ماهه (۱۰۰٪ - ۹۵٪) گزارش شده است و خرگوش‌های ماده بالغ نقش میزبان حامل و انتقال انگل را به خرگوش‌های جوان بر عهده داشته‌اند.

از ۱۳۸۲ اووسیت اسپورله شده ۱۰۶۷ اووسیت (۷۲٪) از خرگوش‌های با سیستم پرورشی بستر و ۳۱۵ اووسیت (۲۸٪) از خرگوش‌های با سیستم پرورشی قفس بود (جدول ۲). گونه‌های آیمریایی شناسایی شده در سیستم پرورشی بستر از انواع روده‌ای ۴ گونه *E. performans*، (۳۷/۶٪)، *E. piriformis* (۲۵/۶٪)، *E. nagoporensis*، (۳۰/۴٪) و *E. stiedai* (۲/۴٪) و یک گونه کبدی *E. irreisidua* (۴٪) بودند. در صورتیکه در سیستم پرورشی قفس از انواع گونه‌های روده‌ای ۳ گونه *E. nagoporensis* (۳۷/۴٪)، *E. piriformis* و (۳۴/۶٪) *E. performans* (۲۸٪) بودند. این یافته با یافته‌های Pillai و Subramanian (۱۵)، Darwish (۶) و Jain و Balickalaurans (۹) همخوانی دارد. در مطالعه Jha و Thakuri (۱۱) بر روی ۲۰۱ قلابه خرگوش به منظور تعیین عوامل اصلی تلفات در مبتلایان کوسیدیبوز روده‌ای (۴۲/۸٪) و کوسیدیبوز کبدی (۸/۴٪) نیز نقش داشته‌اند. علاوه بر این شکل شایع عفونت در این بررسی هم نظیر مطالعه Bhat و Jithmandr (۱۳) از نوع آلودگی مختلط بود.

در این بررسی گونه آیمریایی غالب در سیستم پرورشی بستر از نوع *E. piriformis* (۳۷/۶٪) ولی در سیستم پرورشی قفس از نوع *E. nagoporensis* (۳۷/۴٪) بود. در صورتیکه در مطالعه Pillai و Subramanian، Darwish و Balickalaurans و همکاران (۵) و Jain (۹) به ترتیب گونه‌های غالب *E. magna* (۸۰٪) و *E. media* (۷۱/۸٪) بودند (۵، ۶).

منابع مورد استفاده

۱- اسلامی، علی. ۱۳۷۶. کرم‌شناسی دامپزشکی (نماتودا و آکانتوسفال)، جلد سوم، چاپ وانتشارات دانشگاه تهران، صفحه ۸۰۰-۷۹۹

۲- تاج بخش، حسن؛ ستاری، محمد. ۱۳۵۱. پرورش حیوانات آزمایشگاهی و بیماری‌های آنها، موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، چاپ اول، صفحه ۲۲۶ - ۲۲۰.

۳- نجف زاده، حسین. ۱۳۷۸. حیوانات کوچک آزمایشگاهی، چاپ اول، چاپ گنجینه، صفحه ۸۵

۴- نیاک، علالدین. ۱۳۴۸. گونه‌های کوسیدیبوز خرگوش‌های اهلی ایران و میزان درصد آلودگی، نامه دامپزشکی، جلد ۲۵، شماره ۳، صفحه ۲۶ - ۳۲.

5- Balicka-Laurans A., Ramirez A., Niedzwiedek S., Urban E. and Bielanski P., 1990. Studies on coccidia species of the genus Eimeria on commercial rabbit farm. Acta parasitologica Polonica. 35: 3, pp. 173-179.