

# بررسی آلودگی گربه‌های ولگرد شهرستان تبریز به انگل توکسوکاراکتی

شاهرخ شیرازی<sup>۱\*</sup>، حسین هاشم‌زاده فرهنگ<sup>۲</sup>، جابر داوودی<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی دکتری تخصصی انگل‌شناسی دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران- ایران.

۲- استاد یار گروه پاتوبیولوژی دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز- ایران.

۳- استادیار گروه پاتوبیولوژی دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد میانه، میانه- ایران.

\*نویسنده و مسئول: shahrokh\_vet@yahoo.com

دریافت مقاله: ۲۹ بهمن ۸۸ پذیرش نهایی: ۳ اردیبهشت ۸۹

**Study on infestation of stray cats in Tabriz area to *Toxocara cati***

Shirazi, Sh.<sup>1\*</sup>, Hashemzadeh Farhang, H.<sup>2</sup>, Davoudi, J.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ph.D Student of Veterinary Parasitology, Islamic Azad University Researches and Sciences Tehran Branch, Tehran-Iran.

<sup>2</sup>Assistant Professor of Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University, Tabriz Branch, Tabriz-Iran.

<sup>3</sup>Assistant Professor of Department of Pathobiology, Islamic Azad University, Miyaneh Branch, Miyaneh-Iran.

**Abstract**

The gastrointestinal parasites because of very different diversity are one of the important causes of common diseases in cats. These parasites can affect in cats health and several time there cause dead. These parasites can effects on cats health and so they cause cats dead. Because of the cross over relationship between Stray cat and human and other pet animal (direct or indirect) this survey specially was done about frequency of infection in Tabriz city for intestinal parasites of stray cats. In this survey from 64 tested cats 25 cases (39%) were infected to *Toxocara cati* and 37 cases (61%) were negative. According to the results there is significant differences between stray cats infection that kept in houses and this survey showed a significant differences between male and female infections (P<0.05). According to this study and the high infection in stray cats to *Toxocara cati* that some of them are zoonoses, it seems that the use of a regular anti-parasitic chemical program to prevent and treatment for cats that kept in house are very important. *Vet. Res. Bull.* 6,1:69-73,2009-2010.

**Keywords:** Cat, *Toxocara cati*, Tabriz.

**چکیده**

انگل‌های گوارشی به علت تنوع فوق‌العاده زیاد، یکی از عوامل مهم بیماری‌های رایج در گربه‌سانان می‌باشند. این انگل‌ها در گربه‌ها می‌توانند بر سلامت آن اثرات سوء گذاشته و حتی گاهی موجب مرگ آن‌ها نیز گردند. بدلیل این که انگل توکسوکاراکتی زئونوز می‌باشد و همچنین به علت ارتباط متقاطع گربه‌های ولگرد با انسان و سایر حیوانات خانگی (مستقیم و یا غیرمستقیم) این بررسی به طور اختصاصی جهت تعیین وضعیت آلودگی گربه‌های ولگرد شهرستان تبریز به این انگل انجام گرفت. در این بررسی ۶۴ گربه ولگرد از بخش‌های جغرافیایی مختلف شهرستان تبریز جمع‌آوری گردید و همچنین از گربه‌های ولگردی که در منازل به صورت نادرست به عنوان حیوان خانگی نگهداری می‌شدند نیز نمونه مدفوع تهیه گردید سپس نمونه‌ها به روش کلیتون لین مورد بررسی قرار گرفت. از بین ۶۴ گربه مورد بررسی ۲۵ قلابه (۳۹٪) واجد آلودگی به توکسوکاراکتی و ۳۹ قلابه (۶۱٪) فاقد آلودگی مشاهده گردید. براساس نتایج حاصل، آلودگی در گربه‌هایی که در منازل نگهداری می‌شدند و اجازه تردد آزادانه در خانه و محیط خارج داشتند قابل توجه بود، همچنین در این بررسی اختلاف معنی‌داری مابین نسبت آلودگی در جنس‌های مختلف نر و ماده مشاهده گردید (P<0.05). با توجه به نتایج بررسی حاضر و آلودگی بالای گربه‌های ولگرد سطح شهرستان تبریز به انگل توکسوکاراکتی و با توجه به این که این انگل زئونوز نیز می‌باشد، استفاده از یک برنامه منظم دارویی ضد انگلی جهت پیشگیری و درمان، برای گربه‌هایی که در ارتباط نزدیک با انسان می‌باشند ضروری به نظر می‌رسد.

پژوهشنامه دامپزشکی، ۱۳۸۹، دوره ۶، شماره ۱، ۷۳-۶۹.

واژه‌های کلیدی: گربه، توکسوکاراکتی، تبریز.

می‌رسد و در این بین عوامل انگلی نقش بسزایی در بهداشت و سلامتی دارند، همچنین با توجه به شیوع فراوان بیماری‌های انگلی خصوصاً بیماری‌های انگلی روده در ایران، لزوم تشخیص صحیح و به موقع این گونه بیماری‌ها کاملاً محسوس می‌باشد (۷و۵،۴).

در ایران میلیون‌ها گربه روزانه با صدها تن مدفوع خود محیط را آلوده می‌کنند. درصد بالایی از گربه‌های اهلی (۳۱/۴۳) آلوده به

## مقدمه

گربه‌های ولگرد به علت ارتباط نزدیک با انسان و تردد آزادانه در محل‌های زندگی شهری و روستایی همواره به جهت بهداشتی مورد توجه محققان بوده و از این رو شناخت عوامل بیماری‌زا هم به جهت سلامت خود حیوان و هم به جهت وجود خطرات ناشی از عوامل بیماری‌زای مشترک بین انسان و حیوان بسیار مهم به نظر



کلیتون لین استفاده گردید و نمونه‌های حاصل توسط میکروسکوپ نوری مورد بررسی قرار گرفتند. روش آماری مورد استفاده در این تحقیق آزمون مربع کای می‌باشد.

### نتایج

در این بررسی ۶۴ قلاده گربه و لگرد به مدت یکسال از ابتدا تا انتهای سال ۱۳۸۷ از مناطق مختلف جغرافیایی شهرستان تبریز جمع‌آوری و مدفوع آن‌ها مورد آزمایش قرار گرفت. از کل ۶۴ نمونه مدفوع جمع‌آوری شده، ۲۵ قلاده (۳۹ درصد) آلوده به توکسوکرا کتی و ۳۹ قلاده (۶۱ درصد) فاقد آلودگی به این انگل تشخیص داده شد (نمودار ۱).

از ۲۵ قلاده گربه آلوده، ۱۵ قلاده (۶۰ درصد) نر و ۱۰ قلاده (۴۰ درصد) ماده بودند (نمودار ۲) و براساس نتایج آزمون مربع کای مابین نسبت آلودگی در جنس‌های مختلف نر و ماده اختلاف معنی‌داری مشاهده گردید ( $P < 0/05$ ) ولی بررسی‌های آماری هیچ‌گونه ارتباط معنی‌داری بین میزان آلودگی گربه‌ها و جنسیت و سن آن‌ها و همچنین مناطق مختلف جغرافیایی تبریز نشان نداد.

در ضمن از بین گربه‌های آلوده، ۸۴ درصد گربه‌های ولگرد خیابانی و ۱۶ درصد مربوط به گربه‌های ولگردی بود که در منازل نگهداری می‌گردید که با توجه به نتایج بدست آمده اختلاف معنی‌داری مابین نسبت آلودگی در این دو گروه مشاهده گردید (جدول ۲).

در بررسی انجام یافته، از بین موارد آلوده تنها در یک قلاده علائم بالینی مربوط به آلودگی انگلی مشاهده گردید که حداکثر تعداد تخم در گرم مدفوع (EPG) نیز به تعداد ۲۹ تخم، مربوط به همین گربه بود.

### بحث و نتیجه‌گیری

گربه، این حیوان ولگرد که در محیط‌های مختلف اعم از مسکونی و غیر مسکونی در شهر و روستا فراوان است، یکی از موجوداتی است که به دلیل نحوه خاص زندگی خود در معرض ابتلا به انواع آلودگی‌های میکروبی، ویروسی و انگلی است (۲، ۳، ۶، ۱۶، ۲۲). اطلاعات موجود درباره آلودگی‌های انگلی این حیوان محدود می‌باشد در حالی که یکی از حیواناتی که بعد از سگ جهت درمان به درمانگاه‌های دامپزشکی آورده می‌شود، این حیوان است و آگاهی از آلودگی‌های انگلی این حیوان در تشخیص بیماری‌ها و هشدار به صاحبان گربه‌ها از نظر بیماری‌های

توکسوکرا کتی هستند (۴۱).

تماس نزدیک روستاییان با خاک و عدم رعایت بهداشت در جوامع روستایی آلوده بودن محیط‌های شهری و سبزیکاری‌ها با مدفوع گربه، خاک‌خواری کودکان و زنان شرایط مناسبی برای ورود تخم گونه‌های مختلف آسکاریس گربه به بدن انسان و مهاجرت نوزاد آن‌ها به احشاء، چشم و سیستم اعصاب مرکزی فراهم می‌سازد (۴۱). متأسفانه با وجود اهمیت زیاد این انگل و گستردگی آلودگی توکسوکرا کتی، تحقیقات انجام گرفته بر روی این انگل در ایران بسیار اندک و محدود می‌باشد. با توجه به جمعیت زیاد گربه در شهرستان تبریز و نیز اهمیت زئونوتیک توکسوکرا کتی در بروز سندرم مهاجرت نوزاد احشایی در انسان، این بررسی گامی است در جهت آگاهی از میزان آلودگی این انگل در گربه‌های ولگرد شهرستان تبریز که در ارتباط نزدیک با انسان (در محیط شهری) می‌باشند.

### مواد و روش کار

در بررسی فوق ۶۴ قلاده گربه ولگرد از مناطق مختلف جغرافیایی شهرستان تبریز شامل: ناحیه شمال (۱۷ قلاده)، ناحیه شرق (۱۳ قلاده)، ناحیه مرکزی (۱۰ قلاده)، ناحیه غرب (۱۲ قلاده) و ناحیه جنوب (۱۲ قلاده) به مدت یکسال، از ابتدا تا انتهای سال ۱۳۸۷ جمع‌آوری گردید. از بین نمونه‌های جمع‌آوری شده، ۳۴ نمونه مربوط به گربه‌های نر و ۳۰ نمونه مربوط به گربه‌های ماده بودند.

گربه‌های ولگرد خیابانی به روش تله‌گذاری صید و پس از انتقال به دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تبریز با استفاده از فرمول دندانی و میزان سایش و رسوب روی آن‌ها، سن حیوان تخمین زده شد و بدین ترتیب در پنج گروه سنی قرار داده شدند (جدول ۱).

گربه‌ها به جهت عادت کردن به محیط جدید ۱ تا ۲ روز در محل مخصوصی در دانشکده نگهداری می‌شدند، نمونه‌های مدفوعی در طی ۱۲۴ الی ۴۸ ساعت پس از نگهداری، اخذ و این نمونه‌ها جهت بررسی به آزمایشگاه انگل-شناسی دانشکده منتقل گردید. همچنین در این بررسی برای اخذ نمونه از گربه‌های ولگردی که در منازل (حیاط) نگهداری می‌شدند با مراجعه به این منازل، گربه به صورت امانت گرفته و پس از نگهداری و اخذ نمونه به صاحبانشان تحویل داده می‌شد.

برای انجام آزمایش نمونه‌ها، از شناور کردن تخم انگل به روش



جدول ۱: تعداد و درصد آلودگی گربه‌های ولگرد بر حسب محل زندگی (خانگی و غیرخانگی)

نوع گربه‌های مورد بررسی	تعداد گربه‌های مورد بررسی	تعداد گربه‌های آلوده	درصد آلودگی
خانگی	۲۰	۴	۲۰٪
غیرخانگی	۴۴	۲۱	۴۷/۷٪

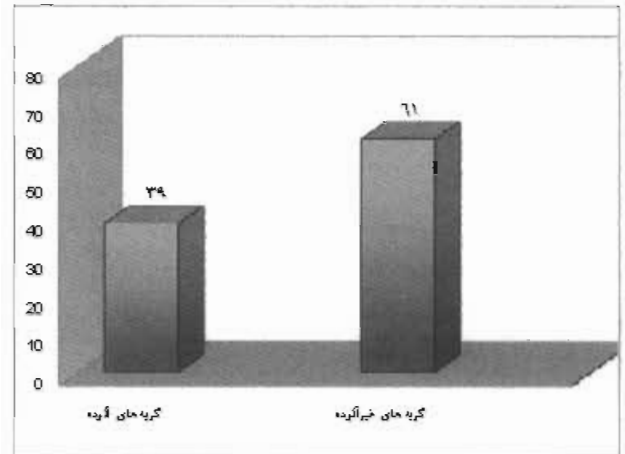
جدول ۲: گروه‌بندی گربه‌های صید شده بر حسب سن و جنس

گروه سنی	جنسیت		جمع
	ماده	نر	
۲-۱سال	۹	۱۰	۱۹
۳-۲سال	۵	۶	۱۱
۴-۳سال	۵	۹	۱۴
۵-۴سال	۶	۴	۱۰
۶-۵سال	۵	۵	۱۰
مجموع	۳۰	۳۴	۶۴

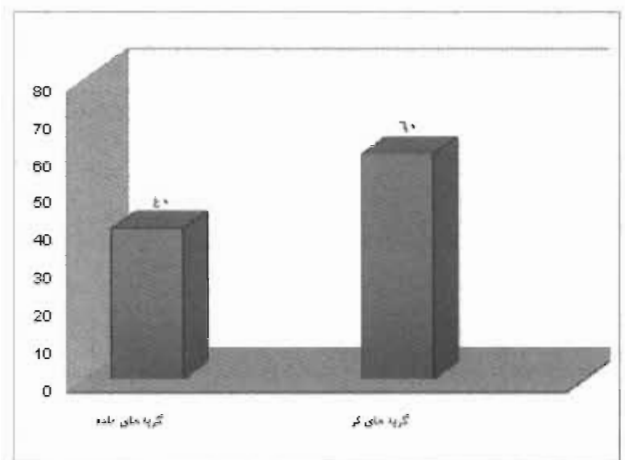
حیوانات خانگی دیگر و نیز خود انسان، مطالعه‌ای جهت تعیین میزان آلودگی گربه‌های ولگرد به این انگل انجام گردید (۸ و ۴). بررسی حاضر با هدف تعیین وضعیت آلودگی گربه‌های ولگرد شهرستان تبریز به انگل توکسوکاراکتی و برآورد اولیه‌ای از میزان آلودگی گربه که گاهی به نادرست در منازل به عنوان حیوان خانگی در ارتباط نزدیک با انسان می‌باشند، انجام گرفته است. در این بررسی از کل ۶۴ نمونه مدفوع جمع‌آوری شده از گربه‌های شهرستان تبریز، ۲۵ مورد (۳۹ درصد) آلوده به این انگل تشخیص داده شد. با توجه به آلودگی بالای مشاهده شده در این گربه‌ها، خطر گسترش آلودگی در بین میزبان‌های واسط خصوصاً انسان محتمل به نظر می‌رسد.

بررسی آلودگی گربه به انگل‌های روده‌ای در کشورهای دیگر نیز انجام گرفته است (۱۴، ۱۵، ۱۷، ۱۹، ۲۱، ۲۴ و ۲۶). طبق یک بررسی که در گربه‌های شهر لندن انجام گرفت میزان آلودگی به انگل‌های روده‌ای ۵۳/۳ درصد گزارش شد (۱۸) و در بررسی دیگری که در شهر لیورپول انگلیس انجام گرفت، ۱۹ درصد گربه‌های خانگی آلوده بودند (۲۳). همچنین در استرالیا میزان آلودگی در گربه‌های خانگی ۲۳/۹ درصد تشخیص داده شد (۲۵) و میزان آلودگی گربه‌های تایوانی نیز، ۲۴/۲۸ درصد گزارش شده است (۱۱).

همچنین آلودگی به این انگل در مطالعات قبلی که روی گربه‌های ولگرد انجام گرفته بود، از ۳۲ درصد گربه‌های تبریز (۱)، ۱۶ درصد گربه‌های تهران (۶)، ۶۲/۵ درصد گربه‌های شهسوار (۶) و ۱۳ درصد گربه‌های اصفهان (۶) گزارش شده است و همچنین در گربه‌های خانگی انگلستان ۳۴/۸ درصد (۱۸) و در استرالیا ۳/۲



نمودار ۱: درصد آلودگی گربه‌های ولگرد شهرستان تبریز به انگل توکسوکاراکتی



نمودار ۲: درصد آلودگی به توکسوکاراکتی بر حسب جنسیت در گربه‌های ولگرد مورد بررسی

مشترک اهمیت زیادی دارد به طوری که گربه آلوده به برخی کرم‌ها از قبیل دیپیلیدیوم کینیوم می‌تواند به عنوان یک میزبان مخزن باعث آلودگی طبیعت و محیط پیرامون انسان شده و با آلوده شدن میزبان واسط، موجب ابتلا انسان نیز گردد، کما آنکه آلودگی انسان به این انگل در ایران نیز گزارش شده است (۴، ۶) همچنین آسکاریس‌های گربه نیز می‌توانند عامل ایجاد سندروم مهاجرت احشایی در انسان گردند (۸، ۱۲، ۱۳). حضور گربه آلوده می‌تواند برای انسان مخاطره‌آمیز باشد و این موضوع برای گربه‌های ولگردی که در تماس نزدیک با انسان و علی‌الخصوص کودکان می‌باشند، دارای اهمیت بیشتری است.

با توجه به بررسی‌های قبلی انجام شده بر روی میزان آلودگی‌های گربه‌های ولگرد شهری، میزان آلودگی این گربه‌ها چشمگیر می‌باشد و از طرف دیگر به دلیل تردد این گربه‌ها در اماکن مسکونی و تماس مستقیم یا غیرمستقیم گربه‌های آلوده با



توجه به میزان آلودگی گربه‌های ولگرد شهرستان تبریز و نیز احتمال آلودگی خاک پارک‌های شهرستان تبریز، این امر می‌تواند سبب بالا رفتن میزان آلودگی به این انگل گردد.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله نویسندگان از زحمات جناب آقایان مهندس بهاوردیا و هراثی، کارشناسان محترم آزمایشگاه‌های دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز به دلیل مساعدت و همکاری در انجام این تحقیق تشکر و سپاسگزاری می‌نمایند.

### منابع

- ۱- اتحادپسند، پ. (۱۳۸۴) بررسی میزان آلودگی گربه‌های شهر تبریز به انگل توکسوکاراکتی، پایان‌نامه دوره دکتری عمومی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز.
- ۲- اسلامی، ع. (۱۳۸۵) کرم‌شناسی دامپزشکی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دوم، جلد ۱.
- ۳- اسلامی، ع. (۱۳۸۵) کرم‌شناسی دامپزشکی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دوم، جلد ۲.
- ۴- اسلامی، ع. (۱۳۸۵) کرم‌شناسی دامپزشکی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دوم، جلد ۳.
- ۵- حقوقی‌راد، ن. (۱۳۷۶) تشخیص آزمایش‌های بیماری‌های انگلی روده، مرکز نشر دانشگاهی.
- ۶- رنجبر بهادری، ش. و همکاران. (۱۳۸۲) بررسی آلودگی‌های کرمی گربه‌های ولگرد شهر تهران، مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، دوره ۵۸، شماره ۳، ۱۷۱-۱۷۴.
- ۷- شاددل، ف. (۱۳۷۷) انگل‌شناسی دامپزشکی، انتشارات دانشگاه شیراز.
- ۸- شبستری اصل، س. ع.، تحت تألیف: انگل‌شناسی بالینی نماتودهای سگ و گربه.
- 9- Baker, M.K., Lange, L., Verster, A., Van der Dlaat, S. (1989) A survey of helminthes in domestic cats in the Pretoria area of Transvaal, republic of South Africa, Journal of South Africa Veterinary Association, **60(3)**: 139-142.
- 10-Calvete, C., Castillo, J.A., Estrada, R. (1998) Gastrointestinal helminthes parasites in stray cats from the mid-Ebro valley, Spain, Journal of Veterinary Parasitology, **75(2-3)**: 235-240.
- 11-Dah-sheng, L., et al. (1990) Feline

درصد (۲۵) و در گربه‌های تایوانی ۵/۷ درصد (۱۱) گزارش شده است و در بررسی که در آفریقای جنوبی انجام شد میزان آلودگی به این انگل ۱۱ درصد (۹) و در اسپانیا این رقم ۵۵/۲ درصد (۱۰) و در برزیل ۲۵/۲ درصد (۱۵) گزارش شده است.

در این بررسی میزان آلودگی به انگل‌های روده‌ای در گربه‌های ماده ۴۰ درصد و در گربه‌های نر ۶۰ درصد تعیین گردید و طبق نتایج اختلاف معنی‌داری مابین نسبت آلودگی در جنس‌های مختلف مشاهده گردید ( $P < 0/05$ ) به طوری که آلودگی در گربه‌های نر بیشتر از گربه‌های ماده می‌باشد که نتایج حاصل از این تحقیق با بررسی‌های متعددی که توسط سایر محققین بر روی گربه‌های ولگرد انجام گرفته است، همخوانی دارد (۱۷۱). احتمالاً یکی از دلایل بالا بودن آلودگی گربه‌های نر نسبت به ماده، به دلیل توانایی بیشتر گربه نر نسبت به گربه ماده از نظر شکار میزبان‌های واسطه آلوده می‌باشد و در ضمن گربه نر فعال‌تر بوده و همچنین تماس نزدیک و درگیری در بین گربه‌های نر شایع‌تر است. احتمالاً این مسایل می‌تواند منجر به افزایش میزان شیوع آلودگی در گربه‌های نر گردد همچنین نسبت آلودگی در گربه‌هایی ولگردی که در منازل زندگی می‌کنند کمتر از گربه‌های ولگرد خیابانی می‌باشد که شاید علت این امر تغذیه بهداشتی این گربه‌ها از مواد غذایی انسانی می‌باشد.

با مروری بر مطالب ذکر شده روشن می‌گردد که آلودگی گربه‌های ولگرد شهرستان تبریز به انگل توکسوکاراکتی نسبتاً شایع بوده و به علت این که گربه یک حیوان خانگی رایج در جهان می‌باشد و انگل گزارش شده در این بررسی زئونوز بوده و در انسان نیز می‌تواند موجب بیماری‌هایی می‌گردد، لذا خطرات ناشی از این آلودگی بسیار جدی می‌باشد و بنابراین آگاهی مسئولین و صاحبان این حیوانات در پیشگیری از آلودگی امری است لازم و ضروری (۱، ۱۲۶).

لازم به یادآوری است که بر اساس مطالعات انجام شده در نقاط مختلف جهان اکثر موارد انسانی آسکاریس‌های گربه مربوط به کودکان و خردسالان می‌باشد (۶۱، ۴) که علت آن نیز تماس کودکان با خاک‌های آلوده به تخم این انگل‌ها و نیز تماس با گربه‌های آلوده هنگام بازی و یا فعالیت می‌باشد به طوری که طی یک بررسی، در ۶۷ درصد خاک پارک‌های اسپانیا آلودگی به تخم توکسوکاراها گزارش گردید (۲۰ و ۸) که احتمالاً توسط مدفوع گربه‌های ولگرد، آلوده شده‌اند و از آنجا که یکی از محل‌های رایج برای گربه‌هایی خانگی گردش در پارک‌ها می‌باشد و همچنین با



- immunodeficiency virus, feline leukemia virus, *Toxoplasma gondii*, and intestinal parasitic in Taiwanese cats. *British Veterinary Journal*, **146**: 468-475.
- 12-Eberhard, M.L., Alfano, E. (1998) Adult *Toxocara cati* infections in USA children. *Journal of Tropical Medicine Hygienic*, **59(3)**: 404-405.
- 13-Georgi, R.J., Georgi, E.M., Theodorides, J.V. (1990) *Parasitology for Veterinarians*. 5<sup>th</sup> Edition. W.B. Saunders Company, PP: 285.
- 14-Kirkpatrick, C.E., Laczak, J.P. (1985) Giardiasis in a cattery. *Journal of Veterinary Medicine Association*, **187(2)**: 161-162.
- 15-Labarthe, N., Serrero, M.L., Ferreira, A.M., Almeida, N.K., Guerrero, J. (2004) Survey of gastrointestinal helminthes in cats of the metropolitan region of Rio de Janeiro, Brazil. *Journal of Veterinary Parasitology*, **123(2)**: 133-139.
- 16-Luty, T., et al. (2001) Prevalence of *Toxocara* in dogs, cats and red foxes from the Poznan region, Poland. *Journal of Helminthology*, **75(2)**: 153-156.
- 17-Martinez, B. (2003) The prevalence of *Toxocara cati* in domestic cats Mexico city. *Journal of Veterinary Parasitology*, **114 (1)**: 43-49.
- 18-Nichol, S., Ball, S.J., Snow, K.R. (1981) Prevalence of intestinal parasites in feral cats in some urban areas of England. *Journal of Veterinary Parasitology*, **9(2)**: 107-110.
- 19-Overgaauw, P.A. (1998) A survey of *Toxocara* infections in cat breeding. *Journal of Veterinary Parasitology*, **19(10)**: 14-17.
- 20-Ruiz de Ybanez, M.R., Garijo, M.M., Alonso, F.D. (2001) Prevalence and viability of eggs of *Toxocara* spp. and *Toxascaris leonina* in public parks in eastern Spain. *Journal of Helminthology*, **75(2)**: 169-173.
- 21-Shimada, A., et al. (1992) Necrotic colitis associated with *Entamoeba histolytica* infection in a cat. *Journal of pathology*, **106(2)**: 195-199.
- 22-Soulsby, E.J.L. (1978) *Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals*, London: Baillere Tindall.
- 23-Tzannes, S., Batchelor, D.A., Graham, P. (2008) Prevalence of *Cryptosporidium*, *Giardia* and *Isospora* species infections in pet cats with clinical signs of gastrointestinal disease. *Journal of Feline Medicine & surgery*, **10**:1-8.
- 24-Wilson, K.H., Kauffman, C.A. (1983) Persistent *Strongyloides stercoralis* in a blind loop of the bowel. Successful treatment with mebendazole. *Archive of Internal Medicine Journal*, **143(2)**: 237-256.
- 25-Wolmer, C.S., et al. (2008) National study of the gastrointestinal parasites of dogs and cats in Australia. *Journal of Veterinary Parasitology*, **151(2)**: 181-191.
- 26-Yong-Hun, K., Sun, H. (2005) Prevalence of *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina* and *Dirofilaria immitis* in dogs in Chuncheon, Korea. *Journal of Parasitology*, **43(2)**: 65-67.

