

## بررسی و شناسایی انگل‌های گرمی دستگاه گوارش در اسب‌های استان تهران

- **سیدجلال میریان\***: موسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران
- **احمدرضا محمدی**: موسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران
- **محمدرضا اسدی**: موسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران
- **حمیدرضا فردوسی**: موسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران

تاریخ دریافت: شهریور ۱۳۹۷ تاریخ پذیرش: آذر ۱۳۹۷

### چکیده

بیماری‌های انگلی دستگاه گوارش دارای اثرات سوء بسیاری مانند کاهش وزن، لاغری، عدم رشد، اسهال، لاغری و عدم بهره‌وری کافی در اسب بوده و در شرایط آلودگی‌های شدید کولیک و مرگ را به دنبال دارد. در این تحقیق نمونه مدفوع ۲۹۴ راس اسب متعلق به ۱۵ باشگاه از مناطق مختلف استان تهران از نظر آلودگی به انگل‌های گرمی دستگاه گوارش مورد بررسی قرار گرفت. نمونه‌های مدفوع به روش کلینتون لین مورد آزمایش و از نظر EPG مورد بررسی قرار گرفت. تشخیص نوع آلودگی براساس مشاهده تخم انگل‌ها در آزمایش میکروسکوپی مدفوع صورت گرفت. از تعداد ۲۹۴ نمونه مدفوع جمع‌آوری شده از باشگاه‌های سوارکاری، ۶۱ نمونه دارای آلودگی گرمی بودند (۲۰/۷٪) که از این بین ۴۸ نمونه آلودگی به پاراسکاریس (۱۶/۳٪) و ۱۳ نمونه آلودگی به استرونگل (۴/۴۲٪) را نشان دادند و در دو نمونه (۰/۶۸٪) از چسب‌های اسکاچ نیز تخم اکسیور مشاهده گردید. میزان تخم کرم در مدفوع اسب‌ها بین ۱-۱۲ عدد بود. تخم‌های مشاهده شده شامل استرونگل‌ها و پاراسکاریس بودند. نتایج حاصل از کشت مدفوع این اسب‌ها نشان داد که لاروهای مرحله سوم به دست آمده از نوع استرونگل کوچک بودند.

**کلمات کلیدی:** اسب، مدفوع، کرم، پاراسکاریس، استرونگل، اکسیور



## مقدمه

انگل‌ها در سلامت اسب‌ها و جامعه بشری دارای اهمیت زیادی می‌باشند. برخی از کرم‌های انگلی مثل تریکوسترونژیلوس اکسه‌ای بین انسان و اسب مشترکند و در هر دو میزبان موجب بیماری می‌شوند و انسان در اثر تماس با مواد آلوده به مراحل مختلف سیر تکاملی انگل‌ها (تخم، نوزاد و ...) به آن‌ها مبتلا می‌گردد. با توجه به افزایش رو به رشد باشگاه‌های سوارکاری در استان تهران و به دنبال آن افزایش تعداد اسبان سواری، لزوم پیشگیری از بیماری‌های اسب خصوصاً امراض انگلی که بعضی از آن‌ها حتی در اصطبل و با تغذیه با علوفه دستی نیز در بدن اسب وجود دارند را ضروری می‌سازد. بیماری‌های انگلی به دلایل مختلف قابل‌ریشه‌کنی نمی‌باشند و فقط جنبه‌های کنترل آن‌ها مطرح است. بیماری‌های انگلی معمولاً بدون علائم درمانگاهی هستند و تا ۱۰٪ باعث افت تولید و راندمان می‌گردند. از سوی دیگر با توجه به این‌که انگل‌ها یکی از علل مهم کولیک در اسب است و در مواردی باعث تلف شدن اسب می‌شوند، لذا بررسی و شناسایی وضعیت آلودگی و ارایه روش مبارزه با آن‌ها می‌تواند کمک بزرگی به توسعه بهداشت در مزارع و باشگاه‌های سوارکاری نماید. آسکاریدها کرم‌هایی هستند که اسب‌های جوان را آلوده می‌کنند و اسب‌های بالغ نسبت به آن‌ها مقاومند. معروف‌ترین عضو این خانواده از کرم‌ها که برای اسب‌ها بیماری‌زا است، پارا آسکاریس اکوتوروم است که کرم‌های بالغ و بزرگ با تعداد زیاد می‌توانند به‌طور فیزیکی مجرای روده‌ای اسبان را مسدود کنند (اسلامی، ۱۳۸۳). در نظر گرفتن این نکته مهم است، زیرا هنگام درمان با کشته شدن این کرم‌ها مسیر گوارشی موقتاً مسدود می‌شود و اسب دچار دل درد می‌گردد. کرم‌های بالغ تخم‌هایشان را آزاد می‌کنند و از طریق مدفوع اسب این تخم‌ها در چراگاه یا اصطبل رها می‌شوند. پوشش تخم‌های آسکاریدها بسیار ضخیم است و به همین علت می‌توانند مدت یک‌سال یا گاهی بیش‌تر در چراگاه دوام آورند (اسلامی، ۱۳۸۳). رعایت بهداشت و تمیز نگه داشتن اصطبل برای پیشگیری از آلودگی به کرمی مانند پاراسکاریس اکوتوروم که تعداد فوق‌العاده زیادی تخم می‌گذارد، اهمیت زیادی دارد. در صورت امکان مدفوع را مرتباً جمع‌آوری و در محلی دور از دسترس کرم‌ها قرار داد تا در اثر حرارت ایجاد شده در داخل آن، تخم‌ها از بین بروند. تخم‌ها بسیار مقاوم هستند و ممکن است در سایه و یا محیط مرطوب حداقل یک‌سال و معمولاً بیش‌تر زنده بمانند. باید از چراندن مادیان‌ها و کرم‌ها در یک مرتع در سال‌های پی در پی خودداری کرد. در داخل کشور در سال‌های اخیر مطالعاتی بر روی انگل‌های گوارشی اسب انجام

گردیده که به شرح ذیل می‌باشد. در مطالعه‌ای که حسینی و بکایی (۱۳۸۷) بر روی ۱۲۰ نمونه مدفوع جمع‌آوری شده از اسبان ۱۶ واحد سوارکاری تهران و کرج انجام داده‌اند، میزان آلودگی به پاراسکاریس را ۱۹/۸٪ و میزان آلودگی به اکسیوریس اکویی و استرونگل‌های کوچک را به ترتیب ۸/۳۵٪ و ۲۹/۸٪ گزارش نموده است. در مطالعه دیگری که توسط سوزنی و ابراهیمی (۱۳۸۳) جهت بررسی آسکاریس اسبان شهرستان شیراز انجام داده از ۱۰۰ نمونه مدفوع اسب جمع‌آوری شده ۳۴٪ آلودگی گزارش نموده است. در بررسی آلودگی انگلی مدفوع تک سمیان شهرستان تبریز که توسط اسلامی ورنجربهادری (۱۳۸۶) انجام شده، میزان آلودگی را در اسبان سواری ۴۰٪ و در تک سمیان بومی ۷۸/۵٪ گزارش نموده‌اند. در بررسی از تعداد ۶۵ نمونه مدفوع اسب در اسب‌داری‌های اطراف مشهد که توسط پاکزادشهبابی و برجی (۱۳۸۷) انجام شد میزان آلودگی را ۲۳٪ اعلام شده است. مطالعه دیگری توسط تاجیک و همکاران (۱۳۸۹) بر روی نمونه مدفوع ۴۶ راس اسب ترکمن در خراسان شمالی، میزان آلودگی را ۵۶/۵٪ گزارش نموده است. غلامان (۱۳۹۲) در بررسی مدفوع ۱۸۳ راس اسب در اسب‌داری‌های استان خوزستان میزان آلودگی را ۳۰/۱٪ گزارش نموده‌اند. در مطالعات خارجی نیز مواردی مشابه بررسی گردیده که در ذیل به تعدادی از آن‌ها اشاره می‌گردد. در مطالعه انجام شده توسط Tola و همکاران (۲۰۱۳) در بررسی آلودگی انگلی ۳۸۴ نمونه مدفوع اخذ شده از تک‌سمیان اطراف شهر گوندار در اتیوپی ۹۲/۷۱ درصد نمونه‌ها دچار آلودگی بودند. مطالعه مقطعی دیگری توسط Wondwossen و همکاران (۲۰۱۶) در شهر کامبولکا اتیوپی از ۳۸۴ نمونه مدفوع تک‌سمیان بررسی شده ۷۳/۲ درصد نمونه‌ها مثبت بودند. در مطالعه Abdollah و Mohamed (۲۰۱۱) بر روی بررسی انگل‌های غیراسترونژی گوارشی اسبان استان ریاض عربستان در سال‌های ۲۰۰۷-۲۰۰۶ از کالبدگشایی ۴۵ راس اسب تحت بررسی، ۳۹ لاشه (۸۶/۶٪) دچار آلودگی بودند که شامل دو نوع لارو گاستروفیلوس و ۷ گونه نماتد بود: ۶۴/۴ درصد آلوده به استرونژیلیویدس وستری، ۲۸/۸ درصد پاراسکاریس، ۲۸/۸ درصد ابرونیما، ۱۱/۱ درصد تریکوسترونژیلیوس اکسه‌ای، ۸/۸ درصد اکسیوریس اکویی و ۸۶/۶ درصد آلوده به گاستروفیلوس بوده است. طبق گزارش مذکور سن اسب‌ها و فصل نمونه‌گیری تاثیر مستقیم روی میزان شیوع به پاراسکاریس داشته است. چون سیستم پرورش اسب در عربستان تاثیر به‌سزایی در انتقال عوامل انگلی در پرورش در اصطبل و یا توسط حشرات در مرتع دارد. بررسی دیگری توسط Ahmed Abdurahman و همکاران (۲۰۱۰) بر روی الاغ‌های منطقه سمیراد سودان حاکی از آن است



پلاستیکی حاوی نمونه‌های اخذ شده، نام اسب، کد باشگاه، کد منطقه مورد آزمایش و هم‌چنین شماره نمونه گرفته شده، ثبت گردید. بعد از جمع‌آوری، تمام نمونه‌ها به آزمایشگاه انگل‌شناسی منتقل شدند. هم‌زمان با نمونه‌برداری، فرم‌های ویژه‌ای جهت اخذ اطلاعات از صاحبان اسب در خصوص نام، سن، نژاد، جنس، نوع کاربری، وضعیت تولیدمثلی در زمان نمونه‌برداری، تاریخ ورود به گله، محل نگهداری اسب قبل از ورود به گله، رفتن یا عدم رفتن به گشت، سابقه پیشگیری یادمان، تاریخ نمونه‌برداری در هر فصل و نوع داروی ضدانگل خورنده شده و هم‌چنین اطلاعاتی در خصوص باشگاه از جمله نام اسبداری، آدرس، نام مالک، مدیر باشگاه، تحصیلات مدیر، تعداد کارگر، تعداد اسب اعم از مادیان، کره و سیلیمی، نوع کاربری باشگاه، تعداد نیروی متخصص مشغول به کار دریافت شد. اطلاعات هر اسب در فرم‌ها نگهداری شده و تاریخ نمونه‌برداری جدید در هر فصل به فرم‌ها اضافه شد. نمونه‌ها در آزمایشگاه پس از آماده‌سازی با روش کلینتون لین بررسی گردید. چنان‌چه امکان آزمایش نمونه‌ها در همان روز وجود نداشت، نمونه‌ها پس از انتقال به آزمایشگاه، در یخچال (دمای ۴ درجه سانتی‌گراد) نگهداری می‌شدند. روش انجام آزمایش به شرح زیر بود: بعد از اتمام، لامل جهت مشاهده زیر میکروسکوپ قرار داده شد. تشخیص آلودگی با استفاده از میکروسکوپ نوری با بزرگ‌نمایی ۱۰ و ۴۰ و با توجه به ویژگی‌های ریخت‌شناسی تخم انگل صورت گرفت. از نمونه‌های آلوده، با استفاده از میکروسکوپ مونیتورینگ، عکس‌برداری کرده و اطلاعات با توجه به منطقه، اسم باشگاه و فصل نمونه‌برداری، طبقه‌بندی شدند. واز رابطه  $EPG = \text{تعداد تخم شمارش شده در هر گرم مدفوع} + \text{یک ششم تعداد تخم شمارش شده در یک گرم مدفوع}$ ، تعداد تخم در هر گرم مدفوع به دست آمد (اسلامی و بهادری، ۱۳۸۶). در مورد تعداد تخم اکسیور نیز تعداد تخم شمارش شده در هر لام مد نظر قرار گرفت. در مورد تخم انگل‌هایی که برای شناسایی نیاز به کشت بود از روش برمن استفاده گردید.

## نتایج

از تعداد ۲۹۴ نمونه مدفوع جمع‌آوری شده از ۱۵ باشگاه سوارکاری ۶۱ نمونه دارای آلودگی کرمی بود (۲۰/۷٪) که ۴۸ نمونه آلودگی به پاراسکاریس (۱۶/۳٪) ۱۳ نمونه استرونگل (۴/۴۲٪) را نشان داده و در دو نمونه از چسب‌های اسکاج نیز، تخم اکسیور مشاهده گردید (۰/۶۸٪). میزان تخم کرم در مدفوع اسب‌ها به‌طور متوسط ۱-۱۲ بود. تخم‌های مشاهده شده شامل استرونگل‌ها و پاراسکاریس بود. نتایج حاصل از کشت مدفوع این اسب‌ها نشان

که از نمونه مدفوع جمع‌آوری شده از ۹۲ راس الاغ، ۹۰ نمونه (۹۷/۷٪) آلوده به انگل‌های گوارشی بوده است. در حیوانات بالای ۴ سال آلودگی شدیدتر بوده است. در یک تحقیق پرسشنامه‌ای از ۲۲۵ مرکز پرورش اسب در ایتالیا که توسط Roberto و Michaela (۲۰۱۵) انجام گردید، نتایج حاکی از این بود که ۵۴/۶ درصد پاسخ‌دهندگان، بعضی از روش‌های مبارزه با انگل‌ها را در مرتع انجام می‌دادند، ۹۴/۷ درصد به‌صورت روتین از داروهای ضدانگل استفاده می‌کردند، ۶۱٪ فقط یک‌بار در سال ضدانگل می‌دادند، ۶۸ درصد در فواصل ۲-۶ ماه ضدانگل می‌دادند، ۸۵/۳ درصد درمان بدون بررسی آزمایشگاهی انجام می‌دادند، ۷۷/۳ درصد اظهار کردند هیچ مشکلی با آلودگی‌های انگلی نداشته‌اند و ۷۶ درصد فقط از یک دارو به‌عنوان ضدانگل استفاده کرده‌اند.

## مواد و روش‌ها

طبق اطلاعات موجود در فدراسیون سوارکاری در استان تهران ۴۳ واحد پرورش اسب به‌صورت فعال موجود بود. برای برآورد حجم نمونه از روی میزان شیوع تخمین زده شده، از فرمول  $n = \frac{P \cdot q}{d^2} \cdot (1.96)^2$  استفاده گردید (اسلامی و بهادری، ۱۳۸۶). که در این صورت P شیوع مورد نظر است و q مکمل شیوع. در این صورت اگر میزان شیوع ۱۰ درصد در نظر گرفته شود، مقدار  $q = 90\%$  درصد خواهد بود و به‌همین ترتیب که میزان شیوع (P) ۱۰٪ و مکمل شیوع (q) ۹۰٪ و d نیز ۵ درصد در نظر گرفته می‌شود که حداقل نمونه ۱۳۸ عدد خواهد بود. با توجه به تمرکز باشگاه‌ها در چهار منطقه شمال، شرق، غرب و جنوب استان، بسته به تعداد باشگاه در هر منطقه ۴ باشگاه در ناحیه شمال تهران، ۵ باشگاه در غرب و ۴ باشگاه در جنوب تهران و ۲ باشگاه در شرق انتخاب گردید. بدین ترتیب که در هفته‌های ابتدایی فصول بهار و تابستان، جهت جمع‌آوری نمونه‌ها، به باشگاه مربوطه مراجعه شده و جمع‌آوری نمونه‌های مدفوع از ۲۰ درصد اسب‌های هر باشگاه به‌صورت تصادفی انجام شد و در فصول پاییز و زمستان دوباره از همان اسب‌ها و تعدادی اسب جدید، نمونه‌گیری انجام شد. در ابتدا ضمن مقید کردن اسب، با روش گراهام اقدام به نمونه‌برداری از پوست اطراف مخرج نموده و چسب مربوطه را روی یک لام چسبانده و داخل یک ظرف پلاستیکی قرار داده می‌شد. سپس نمونه‌گیری از مدفوع (۱۰۰ تا ۲۰۰ گرم) مستقیماً از رکتوم و یا مدفوع تازه دفع شده (سطح فوقانی مدفوع که کم‌ترین آلودگی با خاک را دارا باشد) با دستکش و قاشق پلاستیکی جمع‌آوری و در داخل ظروف با درب پلاستیکی قرار داده شده و در مجاورت یخ به آزمایشگاه منتقل می‌شد. ضمناً روی درب ظروف



اسبان بالای ۵ سال به‌طور متوسط ۷ عدد بود. در مورد اسبانی که در مرحله دوم نمونه‌گیری انجام شد نیز در میزان آلودگی تغییر چندانی مشاهده نگردید.

داد که لاروهای مرحله سوم به‌دست آمده از نوع استرونگل کوچک می‌باشند. به تفکیک سن میزان تخم در اسب‌های ۰ تا ۲ سال به‌طور متوسط ۴، در اسب‌های ۲-۵ سال به‌طور متوسط ۵ و در



شکل ۲: تخم استرونگل



شکل ۱: تخم پراسکاریس

جدول ۱: تعداد باشگاه و تعداد اسب نمونه‌گیری شده و تعداد اسب آلوده و میانگین و انحراف معیار تعداد تخم در اسبان هر باشگاه

شماره باشگاه	تعداد اسب نمونه‌گیری شده	تعداد اسب آلوده	میانگین تخم	انحراف معیار
باشگاه ۱	۲۲ راس	۴	۵	۲/۲
باشگاه ۲	۲۱ راس	۵	۶	۳/۲
باشگاه ۳	۲۰ راس	۴	۵	۲/۱
باشگاه ۴	۲۲ راس	۳	۶	۲/۲
باشگاه ۵	۲۲ راس	۴	۴	۳/۲
باشگاه ۶	۲۱ راس	۶	۵	۲/۲
باشگاه ۷	۲۲ راس	۴	۴	۲/۲
باشگاه ۸	۱۵ راس	۳	۶	۳/۲
باشگاه ۹	۱۸ راس	۵	۵	۴/۱
باشگاه ۱۰	۲۲ راس	۴	۷	۴/۷
باشگاه ۱۱	۲۲ راس	۳	۶	۲/۳
باشگاه ۱۲	۲۰ راس	۵	۵	۳/۳
باشگاه ۱۳	۱۵ راس	۴	۶	۲/۱
باشگاه ۱۴	۱۴ راس	۳	۶	۳/۲
باشگاه ۱۵	۱۸ راس	۴	۵	۲/۲

جدول ۲: وضعیت آلودگی اسبان با توجه به جنسیت اسبان

شماره باشگاه	تعداد کل نمونه مثبت در باشگاه	تعداد مادیان مثبت	تعداد نریان مثبت	شماره باشگاه	تعداد کل نمونه مثبت در باشگاه	تعداد مادیان مثبت	تعداد نریان مثبت
باشگاه شماره ۱	۴	۳	۱	باشگاه شماره ۹	۵	۲	۳
باشگاه شماره ۲	۵	۲	۳	باشگاه شماره ۱۰	۴	۳	۱
باشگاه شماره ۳	۴	۲	۲	باشگاه شماره ۱۱	۳	۲	۱
باشگاه شماره ۴	۳	۱	۲	باشگاه شماره ۱۲	۵	۳	۲
باشگاه شماره ۵	۴	۲	۲	باشگاه شماره ۱۳	۴	۲	۲
باشگاه شماره ۶	۶	۴	۲	باشگاه شماره ۱۴	۳	۲	۱
باشگاه شماره ۷	۴	۱	۳	باشگاه شماره ۱۵	۴	۲	۲
باشگاه شماره ۸	۳	۲	۱	جمع	۶۱	۳۳	۲۸



جدول ۳: پراکنش سنی آلودگی به انگل‌ها در باشگاه‌های تحت بررسی

شماره باشگاه	تعداد نمونه مثبت در باشگاه	رده سنی ۰-۲ سال	رده سنی ۲-۵ سال	رده سنی بالای ۵ سال
باشگاه شماره ۱	۴	۰	۱	۳
باشگاه شماره ۲	۵	۱	۱	۳
باشگاه شماره ۳	۴	۰	۱	۳
باشگاه شماره ۴	۳	۰	۱	۲
باشگاه شماره ۵	۴	۰	۱	۳
باشگاه شماره ۶	۶	۱	۲	۳
باشگاه شماره ۷	۴	۰	۲	۲
باشگاه شماره ۸	۳	۰	۰	۳
باشگاه شماره ۹	۵	۰	۲	۳
باشگاه شماره ۱۰	۴	۱	۱	۳
باشگاه شماره ۱۱	۳	۰	۱	۲
باشگاه شماره ۱۲	۵	۱	۲	۲
باشگاه شماره ۱۳	۴	۰	۱	۳
باشگاه شماره ۱۴	۳	۰	۲	۱
باشگاه شماره ۱۵	۴	۰	۱	۳
جمع	۶۱	۴	۱۹	۳۸

## بحث

دارد. اما با نتایج بررسی آسکاریازیس اسبان شیراز که توسط سوزنی و ابراهیمی (۱۳۸۳) ۳۴ درصد اعلام شده تطابق ندارد و با نتایج مطالعه حسینی و بکایی (۱۳۸۷) در بررسی آلودگی کرمی اسبان سواری اطراف تهران که آلودگی به پاراسکاریس را ۱۹/۸ درصد و آلودگی به اکسیور را ۸/۲ درصد و استرونگل‌ها را ۲۹/۸ درصد عنوان کرده در خصوص آلودگی به پاراسکاریس مطابقت دارد و در مورد دو گروه دیگر دارای اختلاف است. ضمناً با نتایج بررسی آلودگی اسبان ترکمن منطقه جرجلان که توسط تاجیک و همکاران (۱۳۸۹)، ۶۲ درصد اعلام شده هم‌خوانی ندارد و نیز با نتایج بررسی از تعداد ۶۵ نمونه مدفوع اسب در اسب‌داری‌های اطراف مشهد که توسط پاکزادشهبانی و برجی (۱۳۸۷) انجام شد میزان آلودگی را ۲۳٪ اعلام نموده است تطابق دارد. هم‌چنین با نتایج مطالعات Tola و همکاران (۲۰۱۱) در اتیوپی که ۹۲/۷۱ درصد هم‌چنین با نتایج بررسی Wondwossen و همکاران (۲۰۱۶) در استان دیگری در اتیوپی که درصد آلودگی را ۷۳/۱ درصد اعلام نموده تطابق ندارد. هم‌چنین با نتایج مطالعه Abdollah و Mohamed (۲۰۱۱) بر روی بررسی انگل‌های غیراسترونگلی گوارشی اسبان استان ریاض عربستان از کالبدگشایی ۴۵ راس اسب تحت بررسی ۳۹ لاشه (۸۶/۶٪) دچار آلودگی بودند هم‌خوانی ندارد و اصلاً با نتایج بررسی Ahmed Abdurhman و همکاران (۲۰۱۵) بر روی الاغ‌های منطقه سمیرا سودان حاکی از (۹۷/۷ درصد) آلوده به انگل‌های گوارشی بود، تطابق ندارد. با توجه به این که در مطالعات

پرورش اسب و ورزش سوارکاری از دیرباز در کشور به‌عنوان یکی از علایق ایرانیان محسوب شده و همواره مورد توجه قرار داشته است. بیماری‌ها و انگل‌های مختلف سالیانه صدها هزار دلار به صاحبان اسب‌ها خسارت وارد می‌آورند. تغذیه و مدیریت صحیح، طرح‌ریزی و اجرای ایمنی‌سازی و برنامه کنترل انگل‌ها بسیاری از مشکلات را قبل از وقوعشان پیشگیری می‌نماید. در این بررسی ۶۱ نمونه دارای آلودگی کرمی بود (۲۰/۷٪) که ۴۸ نمونه آلودگی به پاراسکاریس (*Parascaris equorum*) (۱۶/۳)، ۱۳ نمونه استرونگل (*Strongyls spp*) (۴/۴۲٪)، در دو نمونه از چسب‌های اسکاچ نیز تخم اکسیوریس (*Oxyuris equi*) مشاهده گردید (۰/۶۸٪) این نتایج با نتایج مطالعه اسلامی و رنجبربهداری (۱۳۸۶) بر روی آلودگی‌های تک‌سمیان تبریز انجام شده و ۴۰ درصد به دست آمده بود، اختلاف دارد. علت این است که در مطالعه مذکور، تک‌سمیان بومی منطقه نیز مورد بررسی قرار گرفته بود که با توجه به شرایط ضعیف بهداشتی آن‌ها، میزان آلودگی آن‌ها بالاتر است. در این مطالعه هیچ‌گونه تخم تریشوریس در آزمایشات دیده نشد، ولی در مطالعه اسلامی (۱۳۸۳)، ۷/۱۴ درصد از تک‌سمیان بومی تبریز آلوده به تریشوریس بودند و با نتایج غلامان (۱۳۹۲) در بررسی آلودگی کرمی دستگاه گوارش اسب‌ها در استان خوزستان که آلودگی به پاراسکاریس را ۲۲/۴ درصد و آلودگی به استرونگل‌ها را ۱۰/۳ درصد عنوان کرده، تقریباً مطابقت



### منابع

1. اسلامی، ع.، ۱۳۸۳. کرم‌شناسی دامپزشکی جلد ۲. انتشارات دانشگاه تهران. صفحات ۵۱ تا ۵۲.
2. اسلامی، ع. و رنجبربهداری، ش.، ۱۳۸۶. روش‌های آزمایشگاهی تشخیص بیماری‌های کرمی. انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی گرمسار. صفحات ۵۵ تا ۱۹۲.
3. اسلامی، ع.؛ قره‌داغی، ی. و هاشم‌زاده، ع.، ۱۳۸۶. بررسی مدفوع تک‌سمیان شهرستان تبریز از نظر آلودگی به کرم‌های لوله‌گوارش. مجله علوم تخصصی دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تبریز. دوره ۱، شماره ۴، صفحات ۳۵ تا ۴۸.
4. پاکزادشهبابی، م. و برجی، ح.، ۱۳۸۷. بررسی آلودگی به انگل‌های گوارشی در سوارکاری‌های اطراف مشهد. خلاصه مقالات پانزدهمین کنگره دامپزشکی ایران.
5. تاجیک، ج.؛ میرشاهی، ع.؛ رزمی، غ. و محمدی، غ.، ۱۳۸۹. بررسی آلودگی کرمی اسب‌های ترکمن در منطقه جرگلان. پژوهش و سازندگی. شماره ۸۷، صفحات ۵۴ تا ۵۶.
6. حسینی، س. ح. و بکایی، س.، ۱۳۸۷. بررسی آلودگی کرمی اسبان سواری اطراف تهران. مجله دامپزشکی ایران. شماره ۱۹، صفحات ۳۲ تا ۳۹.
7. سوزنی، م. و ابراهیمی، ح.، ۱۳۸۳. آسکاریازیس در اسب‌های شیراز و حومه. پژوهش و سازندگی. شماره ۶۲، صفحات ۹۶ تا ۹۷.
8. غلامان، م.، ۱۳۹۲. بررسی آلودگی کرمی دستگاه گوارش اسب‌های استان خوزستان. پایان‌نامه دکترای حرفه‌ای دامپزشکی. شماره ۱۳۳۴. دانشگاه شهید چمران اهواز.
9. **Abdullah, D.A.A. and Mohamed, S.A.Y., 2011.** Prevalence of non-strongyle gastrointestinal parasites of horses in Riyadh region of Saudi Arabia Saudi. J Biol Sci. Vol. 18, No. 3, pp: 299-303.
10. **Ahmed Abdurhman, I.; Nasredin, K.A.; Ahmed Elhag, B.; Hisham, I.S.; El Tigani Ahmed, E.T.A. and Adam Dawoud, A., 2016.** A Survey of Seasonal Gastrointestinal Parasitic Infections in Donkeys from a Semiarid Sub-Saharan Region. Sudan Journal of Pathogens. Vol. 16, Article ID 4602751.
11. **Carolynn, M.A. and David, W.F., 2007.** Controlling common internal parasites of the horse. Division of Agricultural Science and Natural Resources. Oklahoma State University. [Last accessed on].
12. **Githori, J.B., 2004.** Evaluation of anthelmintic properties of ethnoveterinary plants preparations used as livestock dewormers by pastoralist and small holder farmers in Kenya. Doctoral dissertation, Department of Biomedical Sciences and Veterinary Public Health. SLU. Acta universitatis agriculturae Sueciae. Veterinaria. pp: 76-173.
13. **Pereira, J.R. and Vianna, S.S., 2006.** Gastrointestinal parasitic worms in equines in the Paraíba Valley, State of São Paulo, Brazil. Vet Parasitol. Vol. 140, pp: 289-295.
14. **Roberto, A.P. and Michaela, S.A., 2015.** Questionnaire survey on intestinal worm control practices in horses in Italy. J of equine veterinary science. Vol. 35, pp: 70-75.
15. **Matto, T.N.; Bharkad, G.P. and Bhat, S.A., 2015.** Prevalence of gastrointestinal helminth parasites of equids from organized farms of Mumbai and Pune. J Parasit Dis. Vol. 39, No. 2, pp: 179-185.
16. **Tola, M.; Ketema, T. and Firaol, T., 2013.** Prevalence of Gastrointestinal Parasites of Horses and Donkeys in and around Gondar Town, Ethiopia Journal of Veterinary Medicine. Vol. 3, pp: 267-272.
17. **Wondwossen, B.; Daniel, T. and Abebaw, A., 2016.** Study on the Prevalence of Gastrointestinal Helminthes Infection in Equines in and around Kombolcha. School of Veterinary Medicine, Wollo University, Amhara, Ethiopia. Journal of Veterinary Science & Technology.

انجام شده در اتیوپی و سودان وضعیت پرورش تک‌سمیان از نظر بهداشتی بسیار ضعیف می‌باشد، لذا انتظار آلودگی کم از نظر انگل‌های گوارشی را نباید داشت. با توجه به مقایسه نتایج این مطالعه با بررسی حسینی و بکایی (۱۳۸۷) در یک دهه قبل در استان تهران می‌توان استنباط کرد که با توجه به افزایش نیروی متخصص و دانش آموخته چه در زمینه پرورش اسب و چه در زمینه دامپزشکی باعث افزایش معلومات اسب‌داران و سایر افراد دخیل در پرورش اسب گردیده و به دنبال آن راندمان و کیفیت بهداشتی در مراکز پرورش اسب خصوصاً در استان تهران بهتر گردیده که نتیجه ملموس آن کاهش آلودگی‌های انگلی گوارشی در اسبان استان می‌باشد. بالا بودن میزان آلودگی به انگل پاراسکاریس در مطالعات فوق به دلیل بالا بودن میزان باروری کرم ماده است که هر کرم ماده روزانه تا ۱۰۰ هزار تخم تولید می‌کند و به دنبال آن هر کرم اسب آلوده می‌تواند روزانه میلیون‌ها تخم را در محیط رها کند و از سوی دیگر به دلیل سیر تکاملی مستقیم انگل و نیز مقاومت بالای تخم‌ها به شرایط نامساعد محیطی مثل خشکی و یخبندان و مواد شیمیایی بسیار مقاومند و ممکن است تا ۵ سال زنده بمانند و به دلایل فوق امکان آلودگی اسب‌ها در همه فصول وجود دارد. به نظر می‌رسد چرای آزاد، عدم درمان ضدانگل، عدم تغذیه مناسب و عدم سالم سازی محیط در مورد تک‌سمی‌های بومی موجب افزایش آلودگی به گونه‌های استرونگل و بالا بردن میزان EPG در آن‌ها می‌شود. چرا که استرونگل‌ها در مقایسه با آسکاریس‌ها و آسکاریس‌ها بیش‌تر در اسبان با چرای آزاد دیده می‌شوند. در مورد اختلاف با نتایج مطالعات در سایر استان‌ها نیز باید اذعان نمود در اکثر استان‌ها نمونه‌گیری به صورت توأم از واحدهای پرورشی صنعتی و بومی انجام شده که در واحدهای بومی معمولاً سطح بهداشتی پرورش پایین است که منجر به افزایش میزان آلودگی در نتایج به دست آمده گردیده است. لذا با توجه به کاهش آلودگی اسبان در این مطالعه می‌توان چنین استنباط کرد که برنامه مبارزه با انگل‌ها، نوع و کیفیت تغذیه، سیستم‌های قرنطینه‌ای و اجرا شده در باشگاه‌ها با موفقیت همراه بوده است. پیشنهاد می‌گردد جهت بهبود شرایط بهداشتی اماکن نگهداری اسب موارد ذیل انجام گردد: آموزش افراد و دست‌اندر کاران پرورش اسب در دوره‌های بلندمدت مقطع دار و دوره‌های کوتاه‌مدت، برگزاری دوره‌های بازآموزی برای مهندسان دامپروری و پرورش اسب و نیز دامپزشکان فعال در صنعت اسب و ارائه روش‌های نوین پرورش اسب و کنترل بیماری‌ها، اجباری شدن انجام آزمایشات انگلی اسبان با فواصل هر ۶ ماه و سپس دادن داروی انگل با توجه به نتایج آن.

