



## بررسی میزان آلودگی لاشه گاوهای کشتار شده در کشتارگاه شهرکرد به سارکوسیست

- مجتبی بنیادیان، گروه بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد
- بهنام مشکی، گروه انگل شناسی دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران

تاریخ دریافت: دی ماه ۱۳۸۳ تاریخ پذیرش: تیرماه ۱۳۸۴

Email: mboniadian@yahoo.com

### چکیده

در این مطالعه از ۳۰۰ لاشه کشتار شده در کشتارگاه شهرکرد بازرسی به عمل آمد و عضلات مختلف مانند قلب، دیافراگم، مری، ران و کتف از نظر وجود کیست‌های ماکروسکوپی مورد بررسی قرار گرفتند و سپس از این عضلات نمونه گیری شده و گسترش مهری از نمونه‌ها تهیه و رنگ آمیزی به عمل آمد، لام‌های تهیه شده از نظر وجود کیست‌های میکروسکوپی انگل سارکوسیست، توسط میکروسکوپ مطالعه و سپس نتایج بدست آمده با استفاده از آزمون مربع کای و بررسی ارتباط بین میزان آلودگی به این تک یاخته و عواملی مانند سن، جنس و موقعیت تشریحی عضلات مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. نتایج نشانگر این بود که هیچیک از عضلات به کیست‌های ماکروسکوپی آلوده نبوده ولی در مطالعات میکروسکوپی آلودگی به کیست‌های میکروسکوپی این انگل در ۹۱٪ از لاشه‌های گاوها مشاهده شد. نتایج نشان داد که بین میزان آلودگی با جنس و سن ارتباط معنی داری وجود ندارد ( $p > 0.05$ )، ولی بین میزان آلودگی در عضلات مختلف اختلاف آماری معنی داری مشاهده گردید ( $p < 0.05$ )، بطوری که قلب بیشترین و مری کمترین میزان آلودگی را دارا بودند. بر اساس نتایج بدست آمده از این مطالعه گاوهای کشتاری در شهرستان شهرکرد به کیست‌های ماکروسکوپی تک یاخته سارکوسیست آلوده نمی‌باشند ولی اغلب این لاشه‌ها حاوی کیست‌های میکروسکوپی این انگل هستند، آلودگی عضلات به این تک یاخته بسته به موقعیت تشریحی و وضعیت خون‌رسانی عضله متفاوت می‌باشد.

کلمات کلیدی: سارکوسیست، میکروکیست، گاو، لاشه.

Pajouhesh & Sazandegi No:72 pp: 14-18

**Study on infestation of cow carcasses to Sarcocyst spp in slaughtered cows in Shahrekord by impression method**

By: M. Bonyadian., Department of Food Hygiene, Faculty of Vet.Med, University of Shahrekord, Shahrekord- Iran. B. Meshki., Department of Parasitology, Faculty of Vet.Med, University of Tehran, Tehran- Iran.

To determine the macroscopic and microscopic cysts of Sarcocyst 300 carcasses (138 male & 162 female) were inspected and samples were collected from muscles of heart, esophagus, diaphragm, triceps and shoulder, Daub smear were prepared and after staining were studied with microscope to find the microscopic cyst of parasite.  $X_2$  test was used to find the relation between the rate of infestation and age, sex and different muscles. Gross examinations

declare in none of the samples, but daub smear method showed microscopic cysts in 91% of the samples. There was no significant difference between male and female for microscopic cysts ( $p>0.05$ ). Also in the cases with microscopic cyst, no significant difference was observed in different ages ( $p>0.05$ ). The results showed that there is significant difference among different muscles with microscopic cysts ( $p<0.05$ ), heart was the most infected and esophagus the lowest. Regarding to the results of this study the carcasses of the cow in Shahrekord are not infected to macroscopic cysts of Sarcocyst, but the rate of infestation to microscopic one is very high, it up to the kind of muscles and the rate of the muscle blood supply.

**Key words:** Sarcocyst, Microcyst, Cattle, Carcasses.

## مقدمه

سارکوسپوریدیا برای اولین بار توسط Meisher در سال ۱۸۴۳ به صورت رگه‌های سفید رنگ به طول ۱-۳ سانتیمتر در عضلات موش خانگی گزارش گردید، به همین دلیل این اجسام لوله‌های میسر نام گرفت (۸). در سال‌های ۱۹۷۲-۱۸۸۵ گونه‌های مختلف سارکوسیست بر اساس وجود میزبان‌های واسط نام‌گذاری گردید و چرخه زندگی آنها تا سال ۱۹۷۲ ناشناخته باقی ماند و هیچ راهی برای تشخیص درست گونه‌های مختلف وجود نداشت (۸). هی دوران برای اولین بار سه گونه سارکوسیست را در گاو شناسایی و چرخه زندگی آنها را در سگ، گربه و انسان بررسی کرد (۹). Mola سارکوسیست موجود در عضلات گاو را *Sarcocystis hirsutia* نام نهاد که دارای زوائد مو مانند بود. Haselman چهار سارکوسیست بدون زوائد مو مانند در قلب گاو مشاهده کرد و آنها را *S. cruzi* نامید (۱۲).

تاکنون گونه‌های متعددی از این انگل در حیوانات و انسان مورد شناسایی قرار گرفته است، از گونه‌های مهم این انگل در گاو می‌توان به *S. bovi canis*، *S. bovi felis* و *S. bovi huminis* اشاره کرد.

شکل انگل در تمام میزبان‌ها تقریباً یکسان است ولی ابعاد آن متفاوت می‌باشد، کیسه‌هایی که به نام لوله‌های میسر معروف می‌باشند گاهی با چشم غیر مسلح هم دیده می‌شوند. در گوسفند اندازه این اجسام حدود ۱ سانتیمتر یا کوچک‌تر است و در گاو به ندرت با چشم غیر مسلح دیده می‌شوند (۸).

سارکوسیست دارای چرخه زندگی اجباری با دو میزبان است، در این چرخه انگل دو مرحله تولید مثلی شامل غیر جنسی و جنسی را می‌گذراند، مرحله غیر جنسی شامل شیزوگونی و تشکیل کیست در میزبان واسط و مرحله جنسی شامل گامتوگونی و هاگ‌گذاری در میزبان نهایی است.

حیوانات گوشت‌خوار با خوردن گوشت و بافت‌های حاوی کیست‌های سارکوسیست آلوده می‌شوند، کیست‌ها در دستگاه گوارش میزبان نهایی پاره شده و زوایط آزاد می‌شوند و وارد مخاط روده شده و تولید گامت می‌نمایند، از تلاقی گامت‌های نر و ماده اووسیست بدون هاگ ایجاد می‌شود، سپس در هر اووسیست دو عدد اسپروسیست تولید شده و در هر اسپروسیست چهار اسپروزوایت به وجود می‌آید.

آلودگی میزبان واسط با خوردن مواد غذایی آلوده به اسپروسیست‌ها آغاز می‌شود، اسپروزوایط‌ها در دستگاه گوارش میزبان‌های واسط آزاد

شده و به دیواره روده حمله می‌کنند و به درون مویرگ‌ها وارد می‌شوند و در سلول‌های آندوتلیوم عروق دو مرحله شیزوگونی را طی می‌کنند، اولین مرحله بیشتر در عروق مزانترو و دومین مرحله در عروق سرتاسر بدن صورت می‌گیرد (۱۰، ۲۱).

سومین مرحله غیر جنسی در لنفوسیت‌های در حال گردش رخ می‌دهد و مرزوایط‌های ایجاد شده به سلول‌های عضلانی رفته و در آنجا تبدیل به کیست می‌شوند، در پاره‌ای از موارد این کیست‌ها در بافت مغز نیز ایجاد می‌شوند (۱۱، ۲۰).

آسیب‌های عروقی یکی از مشکلات اصلی در آلودگی با این انگل می‌باشد که باعث خون‌ریزی و کم خونی می‌شود پس از این با حساس شدن دیواره رگ‌ها، تورم عروقی رخ داده که منجر به پنومونی بینابینی و نکروز عقده‌های لنفاوی مزانتریک می‌شود (۱۸، ۷). انسان نیز با مصرف گوشت‌های آلوده به کیست‌های برخی از گونه‌های سارکوسیست مانند *S. bovi huminis* به این انگل آلوده می‌گردد، همچنین عنوان شده است که در کیست‌های انگل توکسینی به نام سارکوسیستین<sup>۱</sup> وجود دارد که می‌تواند در انسان ایجاد مسمومیت نماید.

تاکنون مطالعات اندکی بر روی میزان آلودگی نشخوارکنندگان ایران به این تک یاخته صورت گرفته است و اغلب مطالعات انجام شده نیز در خصوص آلودگی به ماکروکیست این انگل می‌باشد که به مراتب کمتر از میزان واقعی آلودگی به این انگل است.

رزمی و رهبری میزان آلودگی به میکروکیست این انگل را در گاوهای استان‌های تهران و گلستان ۷۳/۷۹ درصد گزارش نمودند (۴). شکر فروش و علیخانی میزان آلودگی به میکروکیست این انگل در گوسفندان کشتار شده در کشتارگاه اصفهان را ۸۹/۷ درصد بیان نمودند (۵).

روش گسترش مهری (Impression smear) از جمله روش‌های تشخیصی در بافت‌های دام می‌باشد که در مطالعات سایر محققین از جمله رهبری و بازرگانی (۳) و Nevole و همکاران (۱۶) مورد استفاده قرار گرفته است.

در بررسی حاضر میزان آلودگی لاشه گاوهای کشتاری به کیست‌های ماکروسکوپیک و میکروسکوپیک سارکوسیست در کشتارگاه شهرکرد مرکز استان چهارمحال و بختیاری مورد مطالعه و تاثیر سن و جنس و تعیین آلوده ترین اندام‌ها مورد تحلیل قرار گرفته است.

## مواد و روش کار

### روش نمونه‌گیری

در طی دو فصل با مراجعه به کشتارگاه شهرکرد مرکز استان چهار محال و بختیاری از گاوهای کشتار شده در این کشتارگاه نمونه‌های لازم اخذ گردید. قبل از اخذ نمونه لاشه از نظر وجود کیست‌های ماکروسکوپی در عضلات مختلف مانند: قلب، مری، دیافراگم، کتف و ران مورد بازرسی قرار گرفت و همراه با مشخصات دام از قبیل سن، جنس، نژاد و... در پرسش‌نامه مربوطه ثبت گردید. سن دام بر اساس تعداد دندان‌های پیشین دایمی (۱۲) و جنس آن از روی اندام‌های تناسلی تعیین می‌گردید. همچنین از پنج عضله فوق نیز نمونه‌ای به میزان ۲ گرم اخذ گردید و به ظرف پلاستیکی استریل منتقل گردید و سپس برای انجام مطالعات میکروسکوپی همراه با شماره مخصوص که در پرسشنامه نیز درج گردیده بود به آزمایشگاه انتقال یافت.

در مجموع ۳۰۰ راس گاو تحت بازرسی قرار گرفتند و تعداد ۱۵۰۰ نمونه از عضلات ذکر شده اخذ گردید.

### روش انجام آزمایشات

در آزمایشگاه جهت انجام آزمون میکروسکوپی نمونه‌ها، ابتدا هر یک از آنها به قطعات کوچکتر تقسیم گردید و برای تهیه گسترش مهری<sup>۲</sup> (۱۶، ۳) قطعات نمونه را به دفعات بر روی لام فشرده تا شیرابه آن به صورت یک لایه نازک روی لام قرار گیرد، سپس لام‌ها در مجاورت هوا خشک شده و با اتانل به مدت ۲ دقیقه ثابت شدند. لام‌های تثبیت شده به مدت ۲۲-۱۷ دقیقه در محلول رنگ گیمسا که به نسبت ۱ به ۹ از محلول اصلی تهیه گردیده بود قرار گرفته و سپس به مدت ۱-۲ دقیقه توسط آب مقطر شستشو شدند، و پس از خشک شدن در زیر میکروسکوپ مورد بررسی قرار گرفتند، بدین ترتیب که ابتدا با بزرگ‌نمایی ۴۰۰ لام مشاهده و در صورت مشکوک بودن با درشت‌نمایی ۱۰۰۰ برابر مورد بازبینی قرار گرفته و در صورت مشاهده زوایت انگل، نمونه مثبت تلقی می‌شد.

## روش آماری

یافته‌های حاصل توسط نرم افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و در صد میزان آلودگی گاوها در سنین، دو جنس و عضلات مختلف محاسبه گردید، همچنین با انجام آزمون کای دو (Chi-square test) و آزمون دقیق فیشر (Fisher exact test) ارتباط بین میزان آلودگی با عوامل مذکور مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

## نتایج

در این مطالعه ۳۰۰ لاشه گاو کشتار شده در کشتارگاه شهرکرد از نظر آلودگی به ماکروکیست و میکروکیست تک یاخته سارکوسیست مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج این بررسی نشانگر این بود که در هیچیک از گاوهای مورد مطالعه ماکروکیست این تک یاخته مشاهده نشد ولی ۲۷۳ (۹۱٪) لاشه‌ها به برادی‌زوئیت این انگل آلودگی داشتند (جدول ۱).

گاوهای تحت بررسی از نظر سنی به پنج گروه: کمتر از ۱ سال، ۱ سال، ۲ سال، ۳ سال و ۴ سال و بالاتر تقسیم بندی شد، و نتایج ابتلا به میکروکیست سارکوسیست در هر گروه سنی مشخص گردید، نتایج در این ارتباط نشانگر این بود که اختلاف معنی‌داری در گروه‌های سنی مختلف با میزان آلودگی به میکروکیست این انگل وجود نداشت ( $p > 0.05$ )، (جدول ۲).

از ۳۰۰ لاشه گاو مورد بررسی تعداد ۱۳۸ راس نر و ۱۶۲ راس آنها ماده بودند، نتایج این بررسی در دو جنس نر و ماده نشان داد که میزان آلودگی به میکروکیست سارکوسیست در جنس نر ۱۲۳ راس (۸۹٪) و در جنس ماده ۱۵۰ راس (۹۲٪) می‌باشد (جدول ۳).

همچنین نتایج نشانگر این بود که میزان آلودگی به میکروکیست این انگل در اندام‌های مختلف متفاوت می‌باشد به نحوی که بیشترین آلودگی به ترتیب در قلب (۶۸٪)، کتف (۵۵/۳٪)، ران (۴۴٪)، دیافراگم (۴۰/۳٪) و مری (۳۶/۴٪) مشاهده گردید، به این ترتیب قلب بیشترین آلودگی و مری کمترین آلودگی را دارا بودند، آزمون آماری نیز این ارتباط را تأیید نمود ( $p < 0.05$ )، (جدول ۱).

جدول ۱: میزان آلودگی لاشه گاو به کیست‌های ماکروسکوپی و میکروسکوپ

مجموع	ران		کتف		دیافراگم		مری		قلب		اندام نوع کیست	
	تعداد	%	تعداد	%	تعداد	%	تعداد	%	تعداد	%		
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	ماکروسکوپی	
۲۷۳	۲۷۳	۹۱	۱۳۲	۵۵	۱۶۶	۴۰	۱۲۱	۳۷	۱۱۰	۶۸	۲۰۴	میکروسکوپی

جدول ۲: میزان آلودگی لاشه گاوهای کشتار شده به کیست‌های میکروسکوپی سارکوسیست در سنین مختلف

اندام	سن (سال)	تعداد نمونه		قلب		مری		دیافراگم		کتف		ران		مجموع	
		تعداد	%	تعداد	%	تعداد	%	تعداد	%	تعداد	%	تعداد	%	تعداد	%
	< ۱	۵۸	۶۵/۲	۳۱	۳۴/۸	۳۱	۳۴/۸	۳۱	۳۴/۸	۳۶	۴۰/۴	۳۳	۳۷	۷۳	۸۲
	۱	۳۸	۷۳	۱۶	۳۰/۸	۱۸	۳۴/۶	۱۸	۳۴/۶	۳۰	۵۷/۷	۲۱	۴۰/۴	۴۸	۹۳/۳
	۲	۳۸	۶۴/۸	۲۸	۵۰	۲۲	۳۹/۳	۲۲	۳۹/۳	۳۴	۶۰/۷	۲۵	۴۴/۶	۵۴	۹۶/۴
	۳	۳۵	۶۶	۱۶	۳۰/۸	۲۱	۳۹/۶	۲۱	۳۹/۶	۳۳	۶۲/۳	۲۷	۸۴/۲	۵۱	۹۶/۲
	> ۴	۳۵	۷۰	۱۹	۳۸	۲۹	۵۸	۲۹	۵۸	۳۳	۶۶	۲۶	۵۲	۴۷	۹۴
	مجموع	۲۰۴	۶۸	۱۱۰	۳۶/۷	۱۲۱	۴۰/۳	۱۲۱	۴۰/۳	۱۶۶	۵۵/۳	۱۳۲	۴۴	۲۷۳	۹۱

جدول ۳: میزان آلودگی لاشه گاو به میکروکیست سارکوسیست در دو جنس

جنس	سن (سال)	تعداد دام		نر		ماده	
		تعداد	%	آلوده		آلوده	
				تعداد دام	%	تعداد	%
	< ۱	۵۳	۴۵	۳۶	۸۵	۲۸	۷۷/۷
	۱	۲۷	۲۵	۲۵	۹۲/۶	۲۳	۹۲
	۲	۲۳	۲۲	۳۳	۹۵/۵	۳۲	۹۶/۹
	۳	۱۷	۱۵	۳۶	۸۸/۲	۳۶	۱۰۰
	> ۴	۱۸	۱۶	۳۲	۸۸/۸	۳۱	۹۷
	مجموع	۱۳۸	۱۲۳	۱۶۲	۸۹	۱۵۰	۹۲/۶

با توجه به جدول فوق و استفاده از آزمون مربع کای ارتباط معنی داری بین جنس و آلودگی به تک یاخته سارکوسیست وجود نداشت، ( $p > 0.05$ ).

نتایج با نتایج بدست آمده توسط سایر محققین مطابقت می‌نماید، رزمی و رهبری در مطالعه‌ای که بر روی نشخوارکنندگان استان‌های تهران و گلستان انجام شد عنوان نمودند که ۷۳/۷۹ درصد از گاوها و ۴۰/۹ گاو میش‌ها به این انگل آلوده می‌باشند (۴). احمدی طی مطالعه مشابه در گاوهای کشتار شده در شهرستان اصفهان آلودگی به میکروکیست سارکوسیست را در گاو ۹۴٪ گزارش کرد (۱)، در مطالعه دیگری که در استرالیا به روش سرمی صورت گرفت ۹۰٪ گاوها آلودگی با این تک یاخته را نشان دادند (۱۵). همچنین در سال ۱۹۹۱ در موگادیشو مطالعه‌ای به روش هضم تریپسین بر روی گوشت گاو انجام شد و نتایج این مطالعه نشان داد که ۸۰٪ گاوها به این انگل آلوده می‌باشند (۱).

از جمله دلایلی که برای عدم وجود کیست‌های ماکروسکوپی در گاو عنوان گردیده است این می‌باشد که گونه‌هایی که گاو را آلوده می‌سازند میزان قطعی آنها اغلب سگ یا سگ سانان بوده که اغلب این گونه‌ها در میزبان واسط میکروکیست ایجاد می‌نمایند، همچنین با توجه به وفور سگ‌های ولگرد و تردد آنها در مزارع و از طرف دیگر تغذیه دستی گاوها در گاوداری‌ها و نگهداری علوفه در انبار

### بحث

در این مطالعه میزان آلودگی به سارکوسیست در لاشه ۳۰۰ راس گاو کشتار شده در کشتارگاه شهر کرد مورد بررسی قرار گرفت و نتایج نشان داد که اگر چه هیچیک از لاشه‌ها به ماکروکیست این تک یاخته آلوده نمی‌باشند، ولی ۹۱٪ از لاشه‌ها به زوئیت این انگل آلوده‌اند، این

شهادت چمران اهواز، سال سوم، شماره چهارم: ۳۹-۴۶.  
۵- شکر فروش، ش و علیخانی، ر. ۱۳۸۲؛ میزان آلودگی لاشه گوسفندان کشتار شده در کشتارگاه اصفهان به سارکوسیست. پژوهش و سازندگی، جلد ۱۶، شماره ۱، ۶۸-۷۲.

6-Aboudaya, M., 1988; The influence of selected epidemiological factors on the presence of sarcocystosis in sheep. Environmental and animal health; Proceeding of 6th International Congress on Animal Hygiene, Skara-Sweden: 152-155.

7-Blood D.C., Rodestitis O.M 1989; Veterinary Medicine. 7th edition, Tindall Pub, pp: 1001-2.

8-Dubey J.P., Speer C.A., Fayer R., 1989; Sarcocystosis of animals and man. Florida CRC Press, PP: 53-62.

9- Diez-Banos, P., 1980; Sarcocystis infection in Leon, Spain with a comparative study of diagnostic techniques. Vet. Bulletin. 53(2): 7415.

10-Gestrich, R., Heydoran, A., 1975; Survival time of Sarcocystis in slaughter animals. Vet. Bulletin. 34 (4): 3186.

11-Howard J.L., 1993; Current Veterinary Therapy. 3th edition; W.B Saunders Pub, PP: 625-627.

12-Mala, P., Baranova, M., 1995; Finds of Sarcocystis in slaughter animals during inspection. J, Vet, Med. 40(4): 97-100.

13-Mohanty, B.N., Misra, S.C., Panda, M.R., 1995, Prevalence of Sarcocystis infection in ruminants in Orissa. Indian Vet. Journal. 72(10): 1026-1030.

14- Mohanty, B.N., Misra, S.C., Rao, A.L., 1995; Pathology of Sarcocystis infection in naturally infected in cattle, buffaloes, sheep and goats. Indian Vet. Journal. 72(69): 569-71.

15-Munday, B.L., 1975; The prevalence of Sarcosporidiosis in Australian meat animals. Aust. Vet. J. 51(10): 478-80.

16-Nevola, M., Lukesova, D., 1981; Method for direct detection of Sarcocystis and diagnostic reliability. Veterinary Medicine, 10: 581-584.

17- Ruis, A., Frankel, J.K., 1982; Recognition of cyclic transmission of Sarcocystis muris by cat. J. Infec. Dis. 197: 133.

18-Smith B.P., 1996; Large animal internal medicine. 2th edition, Mosby Com, pp: 1043-44.

19-Schmidtva, D., 1992; Seasonal dynamic of the excretion of Sarcocystis spocyst in feces of sheep and dog in relation to the incidence of Sarcocystosis in sheep. Veterinary Stvi. 42(2): 48-49.

20- Svobodava, N.M., 1990; Use of the muscle digestion method and indirect immunoflourescence reaction in the diagnosis of Sarcocystosis in sheep. Acta. Veterinaria. 59(3): 157-170.

21-Urquhart G.M., Armour J., Duncan J.L., 1996; Veterinary Parasitology. London Scientific & Technical Press, PP: 231-234.

که می تواند انگل را از شرایط سخت محیطی دور نگه دارد، می تواند آلودگی بالای گاوها را توجیح نماید.

مطالعات متعدد در گوسفند نشانگر این می باشد که با افزایش سن میزان آلودگی نیز افزایش می یابد (۲، ۶، ۱۳، ۱۴، ۲۰) ولی در مطالعه حاضر ارتباط معنی داری بین سن و میزان آلودگی به این انگل مشاهده نشد، احمدی نیز در مطالعه بر روی گاوهای کشتار شده در اصفهان ارتباط معنی داری بین سن و میزان آلودگی به این انگل مشاهده نکرد (۱)، ولی نتایج مطالعه رزمی و رهبری نشان داد که میزان آلودگی در گروه سنی زیر ۱ سال بیشتر از گروه های سنی بالاتر از یک سال می باشد (۴).

جنس از دیگر فاکتورهایی بود که در این مطالعه تاثیر آن در میزان آلودگی تحت بررسی قرار گرفت و نتایج آزمون آماری نشان داد که ارتباط معنی داری بین جنس و میزان آلودگی به این انگل در گاو وجود ندارد به عبارت دیگر هر دو جنس به یک نسبت به این انگل آلودگی پیدا می کنند، نتایج مطالعه سایر محققین در استان های تهران و گلستان نیز نشانگر این می باشند که جنس در میزان آلودگی تاثیر گذار نمی باشد (۴). Mohanty میزان موارد آلودگی را در جنس ماده گاو و گوسفند بیشتر اعلام نمود و دلیل آن را طول مدت بیشتر پرورش و نگهداری در دام های ماده دانست (۱۳، ۱۴).

در این مطالعه میزان آلودگی عضلات مختلف به میکروکیست سارکوسیست مورد بررسی قرار گرفت و نتایج نشانگر این بود که ارتباط معنی داری بین میزان آلودگی در قسمت های مختلف وجود دارد به نحوی که بیشترین آلودگی در قلب (۶۸٪) و کمترین آن در مری (۲۶/۶٪) مشاهده گردید. رزمی و رهبری نیز میزان آلودگی قلب به زوئیت این انگل را بیشتر از سایر قسمت ها معرفی کردند (۴). Schmidtova با بررسی ۱۳۴ راس گوسفند در اسلوواکی، بیشترین میزان آلودگی به میکروکیست این انگل را در قلب و پس از آن دیافراگم، زبان و مری گزارش کرد (۱۹). Gestrich فراوانی میکروکیست سارکوسیست را به ترتیب در اندام های قلب، دیافراگم، مری، زبان و عضلات اسکلتی گزارش نمودند (۱۰)، از جمله دلایل آلودگی بیشتر قلب به این انگل را شاید بتوان به خون رسانی بیشتر، اکسیژن کافی و وجود سیستم عروقی انتهایی در این عضو عنوان نمود.

## پاورقی ها

1-Sarcocystin

2-Daub Smear

## منابع مورد استفاده

- ۱- احمدی، ب. ۱۳۷۹؛ بررسی میزان آلودگی گاوهای کشتار شده در کشتارگاه صنعتی اصفهان به سارکوسیست. پایان نامه برای دریافت دکتری دامپزشکی از دانشگاه آزاد اسلامی شهرکرد.
- ۲- جلالی، ر. ۱۳۷۹؛ بررسی میزان شیوع سارکوسیست در گوسفندان کشتار شده در کشتارگاه شهرکرد. پایان نامه برای دریافت دکتری دامپزشکی از دانشگاه آزاد اسلامی شهرکرد.
- ۳- رهبری، ص و تقی پور بازرگانی، ت. ۱۳۶۰؛ سارکوسیستوزیس شتر در ایران، نامه دامپزشکی دوره ۳۷، شماره ۱: ۷-۱.
- ۴- رزمی، غ و رهبری، ص. ۱۳۷۹؛ بررسی سارکوسیستیس در نشخوارکنندگان اهلی در استان های تهران و گلستان. مجله علمی دانشکده دامپزشکی دانشگاه