

فراوانی و سبب شناسی ورم پستان تحت بالینی در میش های قزل منطقه نقده در آذربایجان غربی



عبداله عراقی سوره^{۱*}، احسان هادوی^۲، کیوان عبدی^۱

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ارومیه، دانشکده دامپزشکی، گروه علوم در مانگامی، ارومیه، ایران

۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ارومیه، دانشکده دامپزشکی، ارومیه، ایران

*نویسنده مسئول: a.araghi@iaurmia.ac.ir

دوره سوم، شماره چهارم، زمستان ۱۳۹۱

صفحات ۲۴۹-۲۵۸

چکیده

پژوهش حاضر جهت تعیین فراوانی و سبب شناسی ورم پستان تحت بالینی در میش های قزل انتخاب شده از ۹ گله واقع در شهرستان نقده از استان آذربایجان غربی انجام گرفت. در مجموع ۱۴۶ نمونه شیر از ۷۳ میش برای انجام آزمایش ورم پستان کالیفرنیا (CMT)، کشت باکتریایی و حساسیت پادزیستی اخذ گردید. نتایج آزمایش CMT در هر دو نیم پستان ۳۷ راس گوسفند (۵۰/۶۸٪) مثبت بود. باکتری‌ها از ۳۰ نیم پستان (۲۰/۵۴٪) و ۱۷ میش (۲۳/۲۸٪) جدا شدند. فراوانی ورم پستان تحت بالینی در میش های قزل بر اساس نتایج CMT و کشت باکتریایی، ۲۳/۲۸٪ تعیین گردید. در کل ۳۰ جدایه شامل اشیریشیا کلی (۳۳/۳۳٪)، استافیلوکوکوس اورئوس (۱۶/۶۶٪)، استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس (۱۶/۶۶٪)، استافیلوکوکوس اینترمدیوس (۱۶/۶۶٪) و استرپتوکوکوس آگالاکتیه (۱۶/۶۶٪) شناسایی شدند. در آنتی بیوگرام موثرترین پادزیست بر روی کل جدایه ها، جنتامایسین با حساسیت ۹۳/۳۳٪ تعیین گردید. در آزمون همبستگی یک ارتباط مثبت بین اسکور CMT و سن میش دیده شد ($P < 0.01$). رابطه بین اسکور CMT و فراوانی جدایه ها از نظر آماری معنی دار نبود ($P > 0.05$). نتیجه گیری می شود جهت غربالگری ورم پستان تحت بالینی در میش های قزل می توان به خوبی از آزمایش CMT با حساسیت ۱۰۰ درصد استفاده نمود.

واژه‌های کلیدی: ورم پستان تحت بالینی، میش قزل، CMT، اشیریشیا کلی، استافیلوکوکوس، استرپتوکوکوس آگالاکتیه



JOURNAL OF VETERINARY CLINICAL RESEARCH

J.Vet.Clin.Res 3(4)249-258, 2013

Prevalence and etiology of subclinical mastitis in Ghezel ewes in Nagadeh district, Iran

Araghi-Sooreh, A.^{1*}, Hadavi, E.², Abdi, K.¹

1- Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Urmia branch, Islamic Azad University, Urmia, Iran.

2- Faculty of Veterinary Medicine, Urmia branch, Islamic Azad University, Urmia, Iran

* *Corresponding author:* a.araghi@iaurmia.ac.ir

Abstract

This study was conducted to determine the prevalence and etiology of subclinical mastitis in Ghezel ewes selected from 9 flocks in Nagadeh, Northwestern Iran. Collectively 146 milk samples from 73 ewes were taken for the California Mastitis Test (CMT), bacterial culture and antibiotic susceptibility of isolates. Samples from both glands of 37/73 (50.68 %) ewes had positive CMT results. Bacteria were isolated from 30/146 (20.54 %) udder halves and 17/73 (23.28 %) ewes. Prevalence rate of subclinical mastitis based on positive CMT and bacteriological results was 23.28 % of examined ewes. A total of 30 isolates comprising *Escherichia coli* (33.33%), *Staphylococcus aureus* (16.66%), *Staph. epidermidis* (16.66%), *Staph. intermedius* (16.66%) and *Streptococcus agalactiae* (16.66%) were identified. Antibiotic sensitivity testing revealed gentamicin to be the most effective antibiotic against all of isolates, with 28/30 (93.33 %) being susceptible. A positive correlation was found between CMT score and the age of ewe ($P < 0.01$). The relationship between CMT score and the bacterial isolation rate was not statistically significant ($P > 0.05$). It is concluded that for screening of subclinical mastitis in Ghezel sheep flocks, CMT test could be used with 100% sensitivity.

Key words: Mastitis, Ghezel ewe, CMT, *Escherichia coli*, *Staphylococcus* spp., *Streptococcus agalactiae*

مقدمه

ایجاد کننده آن در هر منطقه و هر گله تعیین گردد تا بتوان راهکارهای کنترلی موثر را اتخاذ نمود (۲۰،۲۳). به طور معمول فراوان ترین باکتری های جدا شده از ورم پستان تحت بالینی گوسفندان استافیلوکوک های کوگولاز منفی است (۱۱،۲۱). دیگر باکتری های جدا شده شامل استافیلو کوکوس ارئوس، اشریشیا کلی، پاستورلا همولیتیکا، جنس استرپتوکوک، کورینه باکتریوم، باسیلوس، پزودوموناس و میکروکوکوس می باشد (۳،۶،۱۱،۳۲). با مروری بر مقالات منتشر شده، مطالعه حاضر اولین بررسی انجام شده بر روی ورم پستان تحت بالینی در میش های شیری قزل می باشد. هدف از پژوهش حاضر تعیین فراوانی ورم پستان تحت بالینی در میش های قزل منطقه نقره از استان آذربایجان غربی، شناسایی جدایه های باکتریایی و تعیین پادزیست های موثر بر روی باکتری های جدا شده می باشد.

مواد و روش کار

حیوانات و نمونه گیری: طی زمستان ۱۳۹۰ با ویزیت ۹ گله گوسفند قزل (با میانگین ۸۰ راس) واقع در نقاط مختلف شهرستان نقره در جنوب استان آذربایجان غربی، از هر دو نیم پستان ۷۳ راس میش به ظاهر سالم (۲۷ راس شکم اول، ۲۱ راس شکم دوم و ۲۵ راس شکم سوم)، یک ماه پس از زایش نمونه گیری به عمل آمد. بدین صورت که پس از شستشو و خشک کردن پستان ها و ضد عفونی کردن سر پستانک ها توسط پنبه آغشته به اتانول ۷۰ درجه و دور ریختن چند دوشش اول، نمونه مورد نیاز جهت انجام آزمون CMT و کشت باکتریایی شیر اخذ می گردید.

CMT و کشت باکتریایی: آزمایش CMT بر اساس دستورالعمل کارخانه سازنده انجام می گردید، بدین صورت که مقادیر هم حجم از شیر و معرف CMT (Kruuse, Denmark, Catalog no 170366) مخلوط شده و پس از چند تکان آرام، نتایج براساس

در ایران گوسفندان با تعداد بیش از ۵۴ میلیون راس (۵ درصد کل جمعیت گوسفندان جهان) بیشترین جمعیت دامی کشور را به خود اختصاص داده اند (۱۳). بر اساس سرشماری سال ۱۳۸۷ مقدار سالانه تولید شیر در کشور در حدود ۶/۷ میلیون تن می باشد که ۶/۶ درصد آن مربوط به شیر گوسفند می باشد (۲۸). گوسفند قزل در استان آذربایجان غربی با جمعیتی بالغ بر ۱/۸ میلیون راس به عنوان یک نژاد گوشتی - شیری، در تولید شیر نقش عمده ای عهده دار می باشد (۱۷). از این رو شناسایی عوامل و بیماری هایی که به خصوص با درگیر کردن پستان تولید شیر رادر این نژاد تحت تاثیر قرار دهد از اهمیت فوق العاده ای برخوردار خواهد بود. ورم پستان بالینی و با فراوانی بیشتر ورم پستان تحت بالینی از مهم ترین عوامل درگیر کننده پستان در گوسفندان می باشد.

ورم پستان تحت بالینی در گوسفندان سراسر دنیا اتفاق می افتد و فراوانی آن از کمترین میزان گزارش شده با ۴/۷۵ درصد مربوط به ایران تا بیشترین میزان با ۹۲ درصد مربوط به اسپانیا متغیر است. (۱۰،۲۱). ورم پستان تحت بالینی کیفیت بهداشتی و خصوصیات فیزیکی شیمیایی شیر را تحت تاثیر قرار می دهد که همراه با کاهش تولید شیر خسارات اقتصادی فراوانی را به صنعت گوسفندداری شیری وارد سازد (۱۵). آزمایش ورم پستان کالیفرنیا (CMT) یک روش مفید، آسان و ارزان استاندارد شده برای شناسایی ورم پستان تحت بالینی در گاو می باشد که در گوسفندان نیز استفاده می گردد. این آزمون در نشخوار کنندگان کوچک همبستگی مثبت با شمارش سلول های سوماتیک، میزان عفونت و تعداد باکتری های جدا شده از شیر مبتلایان به ورم پستان تحت بالینی دارد (۹،۲۲). در گوسفندان ارزش اخباری منفی آزمایش CMT بیشتر از ارزش اخباری مثبت آن می باشد (۴،۲۳). علاوه بر تعیین فراوانی ورم پستان تحت بالینی به دلیل تنوع عوامل پاتوژن باید میکروارگانیسم های

داده‌ها بر اساس سطح احتمال ($P < 0/05$) مورد بررسی قرار گرفتند. حساسیت و ویژگی آزمایش CMT با استفاده از فرمول ارائه شده توسط Petrie & Watson محاسبه گردید (۲۴).

نتایج

در آزمایش CMT انجام شده بر روی ۱۴۶ نمونه شیر از ۷۳ راس میش قزل، ۳۷ راس (۵۰/۶۸٪) در هر دو نیم پستان مثبت بودند (جدول ۱). از ۷۴ نمونه CMT مثبت، فقط ۳۰ (۴۰/۵۴٪) مورد همراه با جداسازی باکتری بود و در ۴۴ (۵۹/۴۵٪) مورد باکتری جدا نگردید. از ۳۰ مورد کشت مثبت، ۱۱ (۳۶/۶۶٪) مورد به اسکور یک مثبت و ۱۹ (۶۳/۳۳٪) مورد به اسکور دو مثبت مربوط می‌شد. در کشت باکتریایی ۱۴۶ نمونه شیر، ۳۰ مورد (۲۰/۵۴٪) از ۱۷ گوسفند (۲۳/۲۸٪) مثبت بود. در ۴ گوسفند فقط از یک نیم پستان باکتری جدا شد. CMT نمونه‌های شیر در این ۳۰ مورد مثبت بود، بنابراین فراوانی ورم پستان تحت بالینی بر اساس توام بودن موارد مثبت کشت و CMT، ۲۳/۲۸٪ می‌باشد.

باکتری‌های جدا شده از ۳ جنس استافیلوکوکوس (۵۰٪)، اشرشیا کلی (۳۳/۳۳٪) و استرپتوکوکوس (۱۶/۶۶٪) بودند (جدول ۲).

بررسی ارتباط مابین نتایج باکتری شناختی و CMT نمونه‌های شیر با توجه به جدول ۳، حاکی از حساسیت ۱۰۰ درصدی و ویژگی ۶۲ درصدی آزمایش CMT در شناسایی ورم پستان تحت بالینی در میش‌های قزل می‌باشد.

بر اساس آزمون آماری کروسکال والیس، موارد منفی و یک مثبت آزمایش CMT در گروه زایشی شکم اول و موارد دو مثبت در گروه زایشی شکم سوم از فراوانی معنی داری برخوردار بود (جدول ۴).

بر اساس آزمون همبستگی کندال، بین دفعات زایش میش‌های قزل و اسکور CMT رابطه مثبت وجود داشت

مقدار و ضخامت ژل تشکیل شده به صورت منفی، جزئی، یک مثبت، دو مثبت و سه مثبت امتیاز بندی می‌گردید (۱۶، ۲۹).

برای کشت باکتریایی، ۱۰ میلی لیتر شیر از هر نیم پستان اخذ شده و درون ظروف شیشه‌ای دردار استریل و در مجاورت یخ بلافاصله به آزمایشگاه میکروبیولوژی دانشگاه آزاد اسلامی ارومیه منتقل می‌گردید. در آزمایشگاه نمونه‌های شیر با انس حلقوی بر روی محیط‌های آگار خون دار (Merck, Germany) و مک کانکی (HiMedia, India) کشت و به مدت ۲۴ تا ۴۸ ساعت در ۳۷ درجه سانتی گراد و در شرایط هوای گرم خانه گذاری می‌شد. جداسازی و تشخیص گونه‌های مختلف باکتری‌ها بر طبق روش‌های استاندارد انجام پذیرفت (۲۶). به واسطه ماهیت داخل سلولی استافیلوکوکوس اورئوس، در موارد مثبت بودن آزمایش CMT و منفی بودن نتیجه کشت نمونه‌های شیر پس از انجماد و ذوب، مجدد مورد کشت باکتریایی قرار می‌گرفت (۲۷).

مواردی که در آن آزمایش CMT و کشت باکتریایی به طور توام مثبت بودند به عنوان ورم پستان تحت بالینی در نظر گرفته می‌شد (۱۱).

آنتی بیوگرام: جهت تعیین حساسیت پادزیستی به روش انتشار دیسک Kirby-Bauer، جدایه‌های باکتریایی بر روی محیط مولر هیتون آگار (Liofilchem, Italy) کشت و پس از دیسک گذاری به مدت ۲۴ ساعت در ۳۷ درجه سانتی گراد انکوبه می‌شدند. دیسک‌ها (پادتن طب) و غلظت بالقوه آنها (بر حسب میکروگرم) شامل تایلوزین [۳۰]، تتراسایکلین [۳۰]، جنتامایسین [۱۰]، کانامایسین [۳۰]، استرپتومایسین [۱۰] و پنی سیلین [۱۰] بودند. نتایج بر اساس جدول NCCLS قرائت گردید (۲۶).

آنالیز آماری: برای مقایسه تیمارها از آزمون‌های کروسکال والیس و کندال و نرم‌افزار SAS ویرایش ۹.۱ استفاده گردید.

فراوانی و سبب شناسی ورم پستان تحت بالینی در میش های قزل منطقه نقره در آذربایجان غربی

. p=0.001 r=0.513

شده است. جنتامایسین با حساسیت ۹۳/۳۳ درصد موثرترین پادزیست بر روی کل جدایه‌ها در شرایط آزمایشگاهی بود. بیشترین مقاومت دارویی جدایه‌ها در برابر پادزیست پنی سیلین دیده شد.

بر اساس آزمون کروسکال والیس فراوانی هیچ یک از جدایه‌ها با اسکور CMT ارتباط معنی دار نداشت $P > 0.05$. (جدول ۵)

نتایج حساسیت پادزیستی ۳۰ جدایه در جدول ۶ منعکس

جدول ۱: تعداد میش‌های قزل بررسی شده و نتایج CMT به تفکیک گله

محل گله	میش های بررسی شده	آزمایش CMT	موارد منفی و جزئی	موارد یک مثبت	موارد دو مثبت
کهریزک	۱۲	۲۴	۸	۴	۱۲
حسن‌لو	۷	۱۴	۱۴	-	-
قارنا	۹	۱۸	۱۲	۴	۲
امین‌لو	۶	۱۲	۶	۶	-
زلیلان	۹	۱۸	۱۰	۸	-
علی‌ملک	۷	۱۴	۸	۲	۴
راه‌دانه	۸	۱۶	۶	۴	۶
گالات	۸	۱۶	۲	۲	۱۲
چیانه	۷	۱۴	۶	-	۸
مجموع	۷۳	۱۴۶	۷۲	۳۰	۴۴
درصد	-	-	۴۹/۳۲	۲۰/۵۴	۳۰/۱۴

جدول ۲: جدایه‌های باکتریایی از ورم پستان تحت بالینی در میش‌های قزل

باکتری	اشرشیا کلی	استافیلوکوکوس ارئوس	استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس	استافیلوکوکوس اپیترمدیوس	استرپتوکوکوس آگالاکتیه
تعداد	۱۰	۵	۵	۵	۵
درصد	۳۳/۳۳	۱۶/۶۶	۱۶/۶۶	۱۶/۶۶	۱۶/۶۶

جدول ۳: رابطه بین نتایج باکتری شناسی و CMT برای ۱۴۶ نمونه شیر

کشت	CMT		کل
	+	-	
+	۳۰	۴۴	۷۴
-	صفر	۷۲	۷۲
کل	۳۰	۱۱۶	۱۴۶

جدول ۴: نتایج آزمایش CMT به تفکیک گروه‌های زایشی

گروه زایشی	CMT (%)		
	منفی و جزئی	یک مثبت	دو مثبت
شکم اول	a ۷۰/۳۷	a ۲۵/۹۳	c ۳/۷۰
شکم دوم	b ۵۷/۱۴	ab ۲۳/۸۱	b ۱۹/۰۵
شکم سوم	c ۲۰/۰۰	b ۱۲/۰۰	a ۶۸/۰۰
اختلاف معنی دار	**	**	*

* اختلاف معنی دار در سطح کمتر از ۰/۰۵ ما بین حروف غیر مشابه وجود دارد.

** اختلاف معنی دار در سطح کمتر از ۰/۰۱ ما بین حروف غیر مشابه وجود دارد.

جدول ۵: نتایج آزمایش CMT نمونه‌های شیر به تفکیک جدایه

جدایه	اس-تافیلوکوکوس				CMT
	آرئوس	اپیدرمیدیس	ایترومادیوس	تریپتوکوکوس آگالاکتیه	
کل	۱۰	۵	۵	۵	
یک مثبت	۲ (۲۰٪)	۰ (۰٪)	۳ (۶۰٪)	۱ (۲۰٪)	
دو مثبت	۸ (۸۰٪)	۵ (۱۰۰٪)	۲ (۴۰٪)	۴ (۸۰٪)	
تفاوت معنی دار	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود ندارد	

فراوانی و سبب شناسی ورم پستان تحت بالینی در میش های قزل منطقه نقره در آذربایجان غربی

جدول ۶ - نتایج حساسیت پادزیستی جدایه های ورم پستان تحت بالینی میش های قزل

جدایه	دیسک	جتامایسین	تایلوزین	تتراسایکلین	کانامایسین	استرپتومایسین	پنی سیلین
اشریشیا کلی	٪۱۰۰	٪۶۰	٪۵۰	٪۹۰	٪۹۰	٪۹۰	٪۱۰
استافیلوکوکوس ایترمدیوس	٪۸۰	٪۲۰	صفر	٪۸۰	٪۶۰	صفر	صفر
استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس	٪۸۰	٪۲۰	٪۲۰	٪۶۰	٪۸۰	٪۶۰	٪۶۰
استافیلوکوکوس اورئوس	٪۱۰۰	صفر	صفر	٪۴۰	٪۴۰	٪۴۰	٪۲۰
استرپتوکوکوس آگلاکتیه	٪۱۰۰	٪۶۰	٪۴۰	٪۶۰	٪۶۰	٪۶۰	٪۴۰
	٪۹۳/۳۳	٪۳۶/۶۶	٪۲۶/۶۶	٪۷۰	٪۷۰	٪۷۰	٪۲۳/۳۳

بحث و نتیجه گیری

در پژوهش حاضر بر اساس آزمایش CMT و کشت باکتریایی انجام شده، فراوانی ورم پستان تحت بالینی ۲۷/۲۸ درصد میش های قزل محاسبه گردید. رقم به دست آمده در این تحقیق در مطابقت با دیگر مطالعات در اسپانیا ۳۴/۶ درصد (۲۱) و اردن ۲۴/۸ درصد (۱) می باشد. در بررسی انجام شده در ارومیه این میزان ۳۹ درصد گزارش شده است (۳). بررسی های متعدد دیگری نیز در این زمینه وجود دارد که فراوانی های کمتری به میزان ۱۷/۵ درصد برای ایتالیا (۲)، ۱۷ درصد برای یونان (۱۲)، ۱۲ درصد برای انگلستان (۳۲)، ۹ درصد برای اطریش (۳۰) و ۷/۰۵ درصد برای ترکیه (۷) گزارش شده است. در گزارشی از شهر کرد میزان فراوانی ورم پستان تحت بالینی در گوسفندان ۴/۷۵ درصد تعیین گردید (۱۰). فراوانی ورم پستان تحت بالینی در گوسفندان پرتقال (۲۵) و فلسطین اشغالی (۸) به ترتیب با ۷۰ تا ۹۲ درصد و ۵۵ درصد بیشترین ارقام گزارش شده را شامل می شوند. به دلیل تفاوت در روش های مدیریتی، تغذیه، اندازه گله، نژاد، دفعات زایش میش، دوره شیرواری، فصل و ملاک تشخیص (تنها بر اساس CMT یا توام با کشت) مقایسه

مستقیم نتایج مطالعات مختلف دشوار است. تاثیر عوامل مذکور در فراوانی ورم پستان تحت بالینی گوسفندان توسط محققین مختلف مورد بررسی و تایید قرار گرفته است (۵، ۱۲، ۲۰، ۳۰).

در تحقیق حاضر فراوانی موارد مثبت CMT در گروه زایشی شکم اول به طور معنی داری کمتر از دیگر گروه ها بود، بدین معنی که میزان وقوع ورم پستان تحت بالینی در میش های قزل شکم اول کمتر از میش های مسن تر می باشد. نتیجه به دست آمده در این تحقیق در مطابقت با مطالعات Ergun و همکاران در ترکیه (۱۱)، Las Heras و همکاران در اسپانیا (۲۱) و Al-majali و Jawabreh در اردن (۱) است. در ترکیه فراوانی ورم پستان تحت بالینی در میش های شکم اول (۷/۴٪) کمتر از میش های دوشکم زا یا بیشتر (۱۳/۴٪) بود. در تحقیق انجام شده در تبریز نیز با افزایش دفعات زایش بر میزان فراوانی ورم پستان تحت بالینی افزوده می شد (۶). یکی از یافته های مهم پژوهش حاضر وجود همبستگی مثبت بین سن میش و اسکور CMT بود. اگر اسکور CMT به عنوان یک شاخص غیر مستقیم از شدت ورم پستان تحت بالینی در گوسفندان در نظر گرفته شود، به نظر می رسد در

بهداشتی و جلوگیری از تماس میس‌ها با مواد مدفوعی باید مد نظر قرار گیرد.

در یک مطالعه انجام شده در سوریه نشان داده شد که حضور استافیلوکوکوس اورئوس آشکارا در ارتباط با اسکور بالای CMT می‌باشد (۱۴). در بررسی انجام شده در ترکیه نیز رابطه بین جدایه‌های استافیلوکوک و اسکور یک مثبت معنی دار بود (۱۱). در پژوهش حاضر نیز رابطه حضور جدایه‌ها با اسکورهای یک و دو مثبت آزمون CMT مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. علی‌رغم مشاهده فراوانی تعدادی از جدایه‌ها در اسکور دو مثبت از جمله استافیلوکوکوس اورئوس و اشریشیا کلی، ولی تفاوت آنها از لحاظ آماری معنی دار نبود.

در نتیجه با توجه به بروز بالای ورم پستان تحت بالینی در میس‌های قزل شهرستان نقده می‌توان برای شناسایی آن به خوبی از آزمون غربالگری ورم پستان کالیفرنیا سود جست.

میس‌های قزل با افزایش سن علاوه بر افزایش وقوع ورم پستان تحت بالینی، شدت ورم پستان تحت بالینی نیز همسو با آن افزایش می‌یابد.

در پژوهش حاضر حساسیت آزمایش CMT در شناسایی ورم پستان تحت بالینی میس‌های قزل ۱۰۰ درصد تعیین گردید، یعنی در تمام موارد کشت مثبت، نتیجه CMT نیز مثبت بود. در مطالعات مختلف میزان حساسیت آزمون مذکور به میزان ۶۰/۷ درصد در گوسفندان آواسی در ترکیه (۱۱) و ۷۵ درصد برای گوسفندان منطقه تبریز (۶) برآورد شده است. بنابراین با توجه به نتایج این تحقیق می‌توان آزمایش CMT را به عنوان یک آزمون غربال‌گری مناسب برای شناسایی ورم پستان تحت بالینی در میس‌های قزل معرفی کرد.

در بررسی باکتری شناختی نمونه‌های مطالعه حاضر استافیلوکوک‌ها از فراوانی بیشتری برخوردار بود. در اکثر مطالعات مشابه نیز جنس استافیلوکوکوس جدایه غالب از موارد ورم پستان تحت بالینی گوسفندان گزارش شده است (۱۲، ۱۹). در تبریز باکتری‌های مذکور با فراوانی ۸۸/۴ درصد بیشترین جدایه‌ها بودند (۶). در بررسی انجام شده در ترکیه استافیلوکوک‌های کواگولاز منفی و مثبت در کل ۷۶/۵ درصد جدایه‌ها را به خود اختصاص داده بودند (۱۱). در بررسی انجام گرفته در اسپانیا استافیلوکوک‌های کواگولاز منفی با فراوانی ۶۸ درصد بیشترین جدایه از ورم پستان تحت بالینی گوسفندان بود (۲۱). در بررسی انجام شده در بنگلادش استافیلوکوکوس اورئوس و اشریشیا کلی تنها جدایه‌ها از ورم پستان تحت بالینی گوسفندان بود (۱۸). در مطالعه حاضر نیز اشریشیا کلی پس از استافیلوکوک‌ها دومین جدایه غالب از ورم پستان تحت بالینی میس‌های قزل بود، اما در بررسی انفرادی جدایه‌ها اشریشیا کلی فراوان‌ترین جدایه بود. این نتیجه قابل مقایسه با مطالعات Albenzio و همکاران در ایتالیا می‌باشد (۲). با توجه به این که ارگانسیم مذکور یک پاتوژن محیطی است، توجه کافی به تامین شرایط

References

- 1- Al-Majali, A.M., Jawabreh, S. (2003) Period prevalence and etiology of subclinical mastitis in Awassi sheep in southern Jordan. *Small Ruminant Research* 47(3) 243-248
- 2- Albenzio, M., Taibi, L., Muscio, A., Sevi, A. (2002) Prevalence and etiology of subclinical mastitis in intensively managed flocks and related changes in the yield and quality of ewe milk. *Small Ruminant Research* 43(3) 219-226
- 3- Batavani, R.A., Mortaz, E., Falahian, K., Dawoodi, M.A. (2002) Study on frequency, etiology and some enzymatic activities of subclinical ovine mastitis in Urmia, Iran. *Small Ruminant Research* 50(1) 45-50
- 4- Bergonier, D., Berthelot, X. (2003) New advances in epizootiology and control of ewe mastitis. *Livestock Production Sciences* 79(1) 1-16
- 5- Burriel, A.R. (1997) Dynamics of intramammary infection in sheep caused by coagulase negative staphylococci and its influence on udder tissue and milk composition. *Veterinary Record* 140(16) 419-423
- 6- Beheshti R., Shaieghi J., Eshratkhan B., Ghiasi Ghalehkandi J. and Maheri-Sis N. (2010) Prevalence and Etiology of Subclinical Mastitis in Ewes of the Tabriz Region, Iran *Global Veterinaria* 4 (3) 299-302
- 7- Baysal, T., Kenar, B. (1989) Isolation and identification of aerobic microorganisms from clinical and subclinical mastitis cases in Konya and its vicinity. *Etlik Veteriner Mikrobiyoloji Dergisi*. 6(2) 55-66
- 8- Bor, A., Winkler, M., Gootwine, E. (1989) Non-clinical intramammary infection in lactating ewes and its association with clinical mastitis. *British Veterinary Journal* 145(2) 178-184
- 9- Contreras, A., Sierra, D., Correlas, J.C., Sanchez, A., Marco, J. (1996) Physiological threshold of somatic-cell count and California mastitis test for diagnosis of caprine subclinical mastitis. *Small Ruminant Research* 21(3) 259-264
- 10- Ebrahimi, A., Lotfalian Sh., Karimi S. (2007) Drug resistance in isolated bacteria from milk of sheep and goats with subclinical mastitis in Shahrekord district. *Iranian journal of Veterinary Research* 8(1) 76-79.
- 11- Ergun Y., Aslants O., Dogruer G., Kirecci E., Saribay M.K., Ates C.T., Ulku A., Demir C. (2009) Prevalence and etiology of subclinical mastitis in Awassi dairy ewes in southern Turkey. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences* 33(6) 477-483.
- 12- Fthenakis, G.C. (1994) Prevalence and aetiology of subclinical mastitis in ewes of Southern Greece. *Small Ruminant Research*. 13(3)293-300
- 13- FAOSTAT (2008) <http://faostat.fao.org/default.aspx>
- 14- Homosh F., El-Dine Hilali M., Iñiguez L., Rischkowsky B., Samir Slik S. (2010) The Effect of subclinical mastitis in Awassi sheep on milk quantity and quality in northern Syria. In *Proceedings, World food system - A contribution from Europe*. Tropentag, Zurich, 14-16
- 15- Hamed, A.I., Abou-Zeid, N.A., Kebary, K.M.K., Radwan, A.A. (1993) Physical and chemical properties of subclinical mastitic sheep's and goats' milk. *Egyptian Journal of Dairy Science* 21(4) 133-149.
- 16- Ikram, M. Diagnostic microbiology. In: Paul W and Pratt V M D (1997) *Laboratory Procedures for Veterinary Technicians*. St. Louis, Missouri, 159-160.

- 17- Introduce of 27 native breeds of Iranian sheep (2011) <http://meditech.ir/agriculture.fa>
- Islam MR, MS Ahamed, MS Alam, MM Rahman, T Sultana, YS Roh and B Kim, (2012)
- 18- Identification and antibiotic sensitivity of the causative organisms of sub-clinical mastitis in sheep and goats. *Pakistan Veterinary Journal* 32(2)179-182
- 19- Keisler DH, Andrews ML, Moffatt RJ (1992) Subclinical mastitis in ewes and its effect on lamb performance. *Journal of animal Sciences* 70(6)1677-1681
- 20- Lafi, S.Q., Al-Majali, A.M., Rousan, M.D. and Alawneh, J.M. (1998) Epidemiological studies of clinical and subclinical ovine mastitis in Awassi sheep in northern Jordan. *Preventive Veterinary Medicine* 33(1-4)171-181
- 21- Las Heras, A., Dominguez, L., Fernandez-Garayzabal, J.F. (1999) Prevalence and aetiology of sub-clinical mastitis in dairy ewes of the Madrid region. *Small Ruminant Research* 32 (1)21-29
- 22- McDougall, S., Murdough, P., Pankey, W., Delaney, C., Barlow, J., Scruton, D. (2001) Relationships among somatic cell count, California mastitis test, impedance and bacteriological status of milk in goats and sheep in early lactation. *Small Ruminant Research* 40(3) 245-254.
- 23- Marco, J.C. (1994) Mastitis in Latxa ewes: Epidemiology, diagnostic and control. Ph.D. Thesis, University of Zaragoza, Spain.
- 24- Petrie, A., Watson, P. (1999) *Statistics for veterinary and animal sciences*. Black Well Science LTD, London, 168-170
- 25- Quiroga, M.C., Marcelion, P.P., Espadeneria, E.M., Vilela, C.L. (1997) Survey of mastitis in sheep: a preliminary study. *Veterinary Technica* 7(1)52-55.
- 26- Quinn, P.J., Carter, M.E., Maarkey, B.M. and Carter, G.R. (1994) *Clinical Veterinary Microbiology*. Wolfe Publication Co., UK, 367-401
- 27- Radostitis, O.M., Gay, C.C., Hinchcliff, K.W., Constable, P.D. (2007) *Veterinary medicine, A text book of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs, and goats*. 10th ed., Saunders, USA, 700.
- 28- Statistical center of Iran (2008) Preliminary result of livestock census.
- 29- Schalm O W, Carroll E J and Jain N C (1971) *Bovine Mastitis*. Lea and Febiger, Philadelphia, Pennsylvania, USA, 117-120.
- 30- Stefanakis, A., Bosco, C., Alexopoulos, C. and Samartzi, F. (1995) Frequency of subclinical mastitis and observation on somatic cell counts in ewes' milk in Northern Greece. *Animal Science* 61(1) 69-76.
- 31- Schoeder, G., Baumgartner, W., Pernthaner, A. (1993) Variation of somatic cell counts in sheep and goats milk during the lactation period. In *Proceedings, 5th Symp. Machine Milking of Small Ruminants*. Budapest, Hungary, 99-104.
- 32- Watkins, G.H., Burriel, A.R., Jones, J.E.T. (1991) A field investigation of subclinical mastitis in sheep in southern England. *British Veterinary Journal* 147(5) 413-420