

بررسی آلودگی پنیرهای سفید تازه غیر پاستوریزه گوسفندی به باکتری های بروسلا ملی تنسیس، اشریشیا کلی و استافیلوکوکوس اورئوس در شهرستان شهرکرد

دکترامیر شاکریان^۱،*، دکتر گیتی کریم^۲، دکتر علی شریف زاده^۳، دکتر مجید صادقی^۴

چکیده

هدف از این مطالعه تعیین میزان آلودگی پنیرهای سفید تازه غیر پاستوریزه گوسفندی شهرستان شهرکرد به باکتری های بروسلا ملی تنسیس، اشریشیا کلی و استافیلوکوکوس اورئوس می باشد. در این تحقیق در طی مدت شش ماه (زمستان ۱۳۸۰ و بهار ۱۳۸۱) تعداد ۲۰۰ نمونه پنیر سفید تازه گوسفندی، هر نمونه به مقدار ۱۰۰ گرم، از نواحی مختلف شهرستان شهرکرد و حومه تهیه و مورد آزمایش قرار گرفت. از هر نمونه مقدار ۲۵ گرم پنیر توزین و پس از تهیه رقت های لازم در محیط های کشت اختصاصی طبق روش های استاندارد کشت گردید.

از مجموع ۲۰۰ نمونه پنیر تنها یک مورد (۰/۵ درصد) بروسلا ملی تنسیس جدا گردید، ۴۸ نمونه (۲۴ درصد) به باکتری اشریشیا کلی آلوده بودند و ۱۱۴ نمونه (۵۷ درصد) آلودگی به باکتری استافیلوکوکوس اورئوس کوآگولاز مثبت داشتند. اختلاف معنی دار از نظر آماری بین آلودگی به این باکتری ها در فصول زمستان و بهار مشاهده نشد ($p < 0/078$).

نظر به جداسازی باکتری های بیماریزای بسیار مهم نظیر بروسلا ملی تنسیس، اشریشیا کلی و استافیلوکوکوس اورئوس از پنیرهای سفید تازه گوسفندی عرضه شده به بازار در شهرستان شهرکرد و نقش آنها در انتقال بیماری های عفونی به انسان، مراقبت های ویژه بهداشتی در تهیه و توزیع پنیرهای سفید تازه گوسفندی به ویژه پاستوریزاسیون شیر مورد استفاده توصیه می گردد.

واژه های کلیدی: پنیر سفید غیر پاستوریزه، گوسفند، بروسلا ملی تنسیس، اشریشیا کلی، استافیلوکوکوس اورئوس

مقدمه

پنیر بعنوان یکی از منابع تأمین کننده پروتئین مورد نیاز انسان جایگاه ویژه ای را در رژیم غذایی مردم دنیا و کشورمان به خود اختصاص داده است. آلودگی پنیر به میکروارگانیزم های بیماری زا می تواند سلامت انسان را

The survey on the contamination of ewes fresh white cheese non pasteurized with *Brucella mellitensis*, *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* in Shahr-e-Kord, Iran

Shakerian.A¹, Karim. G², Sharifzadeh.A³, Sadeghy. M⁴

1-Department of Food Hygiene, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University of Shahr-e-kord Branch, Shahr-e-kord, Iran.

2-Department of food hygiene, Faculty of Specialised Veterinary Sciences, Islamic Azad University Sciences & Research Campus, Tehran, Iran.

3- Department of Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University of Shahr-e-kord Branch, Shahr-e-kord, Iran.

4-Graduated of Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University of Shahr-e-kord Branch, Shahr-e-kord, Iran.

During six months [Winter 2002 to Spring 2003] a total of 200 samples of ewes fresh white cheese were obtained from retail stores in shahr-e-kord and suburb. A 25_g of each sample was used to prepare necessary dilutions and then cultured by specific bacteriological media to detect *Brucella mellitensis*, *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. Out of 200 samples, One [0.5%] was contaminated with *B.mellitensis*, 48 [24%] were positive for *E.coli* and 114 [57%] showed the contamination with *Staph.aureus*. There was no significant difference between two seasons ($p < 0.078$).

Since the isolated bacteria have an important role in public health, the pasteurization of ewes milk and sanitation criteria in production of ewes white cheese is strongly recommended.

Key words: Non pasteurized ewes - white cheese, Sheep, *Brucella mellitensis*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*.

۱- گروه آموزشی بهداشت مواد غذایی دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، شهرکرد، ایران
۲- گروه آموزشی بهداشت مواد غذایی دانشکده علوم تخصصی دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران، ایران
۳- گروه آموزشی میکروبیولوژی دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، شهرکرد، ایران
۴- دانش آموخته دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، شهرکرد، ایران

به خطر انداخته و موجب زیان های بهداشتی و اقتصادی قابل توجهی گردد (۴).

تبدیل شیر به پنیر مهمترین کوشش در نگهداری و ذخیره سازی شیر به شکل یک فراورده خوش طعم و دلپذیر می باشد. بخش مهمی از پنیر مورد نیاز به صورت سنتی در مناطق مختلف دامپروری کشور تولید می گردد. در بسیاری مناطق عشایرنشین و نقاطی که دسترسی به سردخانه نیست، تهیه پنیر از شیر خام مرسوم است. تولیدکنندگان پنیر سنتی مصرف شیر خام را در تهیه آن به دلیل بازدهی بیشتر ترجیح می دهند و چون این پنیرها از شیر خام تهیه می شوند، لذا در صورت وجود آلودگی در شیر خام امکان آلودگی پنیرهای تهیه شده از آن نیز زیاد است. از آنجا که که به علت عدم رعایت نکات بهداشتی در فرایند تولید این پنیر آلودگی های محیطی نیز ایجاد می شوند، لذا آنها شانس از بین رفتن یا کاهش این آلودگی ها، نگهداری پنیر به مدت متوسط ۲-۳ ماه در آب نمک است که در صورت عدم رعایت این موضوع، امکان ابتلای مصرف کنندگان به بیماری های قابل انتقال از طریق پنیر مانند تب مالت، سل و انواع مسمومیت های غذایی زیاد می باشد (۷).

تب مالت یا بروسولوزیس یکی از بیماری های مشترک میان انسان و دام است که به طریق مستقیم و غیرمستقیم از دام آلوده به انسان سرایت می کند و باعث ایجاد تب ولرز، تعریق فراوان، درد مفاصل، سردرد و دردهای عضلانی می شود (۶). بنابراین این بیماری از دو جنبه بهداشت عمومی و خسارات اقتصادی اهمیت ویژه ای دارد که این دو نکته محرکی برای پی ریزی برنامه های کنترلی و ریشه کنی در برخی از کشورهای پیشرفته بوده است. در ایران علیرغم تلاش هایی که در جهت کنترل بیماری صورت پذیرفته می گیرد، ولی متأسفانه به دلیل نارسایی اجرای آن و نیز به دلیل عدم آموزش بهداشت، عدم همکاری دامداران، عدم حمایت مالی، وسیع بودن کشور و پراکندگی وسیع دامداری ها، استفاده از روش سنتی دامداری به ویژه گوسفندداری

و نیز عدم کنترل مؤثر در نقل و انتقال دام ها از مرزهای کشور، موفقیت چندانی حاصل نشده است. بنابراین از آنجا که این بیماری هنوز در کشور ماریشه کن نشده است، در صورت آلوده بودن شیر خام، پنیر تازه تولیدی آن آلوده می شود. متأسفانه در مورد پنیرهای سفید تازه گوسفندی به دلیل عدم بازرسی و نظارت سازمان های ذیربط، سودجویی بیشتر تولید کننده در رسیدن سریع به سرمایه، اغلب عمل رسیدن پنیر به مدت کافی که ۲-۳ ماه طول می کشد، انجام نمی گیرد (۶) و خطر ایجاد بروسولوزیس و سایر میکروارگانیزم های بیماری زا سلامتی انسان را تهدید می نماید. باکتری اش‌ریشیاکلی از مهمترین میکروارگانیزم های شاخص در مواد غذایی است که حضور آن در شیر معرف آلودگی به مدفوع، عدم رعایت بهداشت در دوشیدن و نگهداری شیر و همچنین تهیه پنیر می باشد، لذا سویه های مختلف میکروارگانیزم موجب بروز بیماری های مختلف و مسمومیت های غذایی خواهند شد. از آنجا که اش‌ریشیاکلی در مقابل نمک تحمل نداشته و از بین می رود بنابراین وجود این باکتری در پنیر نمایان گر کامل نبودن دوره رسیدن و لذا تازگی پنیر می باشد. باکتری استافیلوکوکوس اورئوس نیز جزء باکتری های مسمومیت زای غذایی است این باکتری تاحدی نمک دوست بوده و در نسبت های خاصی از نمک طعام مورد استفاده، مقاوم می باشد، لذا وجود این باکتری در محصول نهایی مؤید عدم رعایت بهداشت در طی فرایند تولید پنیر یا ابتلای دام به ورم پستان استافیلوکوکوسی است (۲ و ۵).

با در نظر گرفتن مطالب فوق لازم به نظر رسید که مطالعه ای در مورد آلودگی پنیرهای سفید و تازه غیر پاستوریزه گوسفندی مورد مصرف به بروسلا ملی تنسیس، اش‌ریشیاکلی و استافیلوکوکوس اورئوس به عمل آید، به امید آنکه نتایج این تحقیق در امر بهداشت جامعه مورد استفاده مسئولین و سازمان های ذیربط قرار گیرد.

مواد و روش کار

طی دو فصل زمستان ۱۳۸۰ و بهار ۱۳۸۱، تعداد ۲۰۰ نمونه از پنیرهای سفید تازه غیر پاستوریزه گوسفندی از فروشندگان این محصول از سطح شهرستان شهرکرد و حومه، از هر مغازه ۱۰۰ گرم پنیر محلی غیر پاستوریزه در شرایط سترون نمونه برداری شد، پس از نوشتن مشخصات، نمونه ها در مجاورت یخ سریعاً به آزمایشگاه میکروبیولوژی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد ارسال گردید و سپس بر روی نمونه ها آزمایش های زیر انجام گرفت:

آماده کردن نمونه ها:

تهیه رقت: ۲۵ گرم از نمونه پنیر محلی غیر پاستوریزه توزین شده و با ۲۲۵ میلی لیتر سرم فیزیولوژی سترون همگن شد.

جستجوی باکتری بروسلا:

از رقت 10^{-1} تهیه شده، ۱۰ میلی لیتر وارد لوله حاوی بروسلا برات (Brucella broth) نموده و به مدت ۲۴ ساعت گرم خانه گذاری می گردید. پس از طی این مدت، توسط یک لوپ سترون از این محیط برداشت نموده و به سطح محیط پایه بروسلا آگار (Brucella agar) حاوی مکمل (Supplement) (آنتی بیوتیک های باسیتراسین، پلی میکسین B و سیکلوهاگزامید) کشت می گردید. آن گاه این محیط در گرم خانه حاوی CO_2 قرار داده شده و نتایج ۴۸-۲۴ ساعت پس از گرم خانه گذاری قرائت می گردید. بر روی پرگنه های مشکوک به بروسلا که در رنگ آمیزی گرم به شکل باسیل های کوچک قرمز رنگ بودند، آزمایش های کاتالاز، اکسیداز، اندول، متیل رد، و ژس پرسکوئر (Voges-Proskauer) و اوره آز انجام گرفت در نهایت در صورت تطبیق تمامی این آزمایش ها با خصوصیات ریخت شناسی و بیوشیمیایی بروسلا، اقدام به انجام سایر آزمایش های تفریقی می گردید تا گونه مورد نظر بروسلا شناسایی گردد (۶).

جستجوی باکتری اشریشیاکلی:

به لوله حاوی لاکتوزبراث (Lactose broth) دارای لوله دورهام، ۱۰ میلی لیتر از رقت 10^{-1} اضافه و مدت ۲۴ ساعت دردمای ۳۷ درجه سانتی گراد گرم خانه گذاری می گردید. پس از طی این مدت از نمونه های واجد گاز در انتهای لوله دورهام برداشت و در محیط مایع سبز درخشان (Brilliant green broth) تلقیح و دردمای ۴۴ درجه سانتی گراد به مدت ۴۸-۲۴ ساعت گرم خانه گذاری می گردید. در صورتی که در این آزمایش نیز در لوله های دورهام تولید گاز مشاهده می گردید، باکتری بعنوان کلی فرم مدفوعی در نظر گرفته می شد. در مرحله بعد از این لوله ها در محیط اتوزین متیلن بلو [Eosin metylen blue (EMB)] کشت نموده و پس از ۲۴ ساعت گرم خانه گذاری در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد در صورت مشاهده پرگنه هایی با جلای سبزی، پرگنه مورد نظر به عنوان اشریشیاکلی در نظر گرفته می شد. برای اطمینان بیشتر، به انجام آزمایش های تکمیلی مانند کشت روی محیط سه قندی آهن دار (Triple suger iron agar (TSI) [اوسایر آزمایش ها برای تأیید تشخیص اشریشیاکلی اقدام می گردید (۶).

شمارش استافیلوکوکوس اورئوس:

از رقت تهیه شده، مقدار ۱۰۰ میکرولیتر، بر سطح محیط کشت برد پارکر آگار (Baird parker agar) انتقال و کشت خطی داده و محیط ها به مدت ۲۴ ساعت در گرم خانه ۳۷ درجه سانتی گراد گرم خانه گذاری می گردید. در نهایت در مورد پرگنه های مشکوک به استافیلوکوک طلائی آزمایش های کاتالاز، رنگ آمیزی گرم، کوآگولاز، همولیز، آزمایش تخمیر قندهای مانیتول و مالتوز صورت می گرفت (۸).

نتایج

جدول ۱: توزیع فراوانی مطلق و نسبی آلودگی پنی‌های سفید تازه گوسفندی شهرکرد به باکتری های بروسلا ملی تنسیس، اش‌ریشیاکلی و استافیلوکوکوس اورئوس

استافیلوکوکوس اورئوس		اش‌ریشیاکلی		بروسلا ملی تنسیس		باکتری
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	فصول و تعداد نمونه های جمع آوری شده
۶۴	۶۴	۲۴	۲۴	۰/۵	۱	زمستان ۱۳۸۰ [۱۰۰نمونه]
۵۰	۵۰	۲۴	۲۴	۰	۰	بهار ۱۳۸۱ [۱۰۰نمونه]
۵۷	۱۱۴	۲۴	۴۸	۰/۵	۱	جمع

شده در فصل بهار ۱۳۸۱ هیچکدام از نمونه ها آلودگی به باکتری بروسلا را نشان ندادند.

در زمینه آلودگی فراورده های شیر به باکتری های بروسلا مطالعات زیادی توسط محققین مختلف انجام یافته است. طبق گزارش های موجود بروسلا تقریباً از تمامی فراورده هایی که از شیر خام و غیر پاستوریزه تهیه می شوند جدا گردیده است (۱۵، ۱۱، ۱۴).

Eyre و همکاران در سال ۱۹۰۷ گونه های مختلف بروسلا از پنیر، کره، بستنی و آب پنیر جدا نمودند. Stiles در سال ۱۹۴۵ بروسلا ملی تنسیس را از ۱۶ نوع مختلف پنیر جدا نمود. در ایران توسط خان ناظر و اکبرمهر در شیراز در سال ۱۳۷۱ میزان آلودگی پنی‌های تازه به بروسلا ۳/۷ درصد بود که ۱/۲۵ درصد بروسلا ملی تنسیس و ۲/۵ درصد بروسلا ابورتوس جدا شد (۱). در بررسی صمدزاده در سال ۱۳۷۹ در زنجان میزان آلودگی پنی‌های سنتی به بروسلا ۱/۴ درصد گزارش می کند (۵). در بررسی اکبرمهر در سراب در سال ۱۳۷۹، ۲/۲ درصد از پنی‌های تازه محلی به گونه های مختلف بروسلا آلوده بودند که ۰/۷ درصد بروسلا ملی تنسیس و ۱/۵ درصد بروسلا ابورتوس جدا گردید (۲ و ۱). ولی در بررسی صباغیان در سال ۱۳۵۴ در منطقه اصفهان میزان آلودگی پنی‌سفید شهری به بروسلا را ۷ درصد بیان می کند. طبق بررسی همین محقق، مصرف فراورده های شیر آلوده در شهرها را از عمده ترین منابع آلودگی بروسلا در انسان محسوب می نماید. در حالی که در روستاها افراد به دو طریق تماس مستقیم و مصرف فراورده

باتوجه به نتایج جدول ۱ مشاهده می گردد که از ۲۰۰ نمونه پنی‌سفید تازه گوسفندی مورد آزمایش ۰/۵ درصد آلوده به بروسلا ملی تنسیس، ۲۴ درصد آلوده به اش‌ریشیاکلی و ۵۷ درصد نمونه ها آلوده به استافیلوکوکوس اورئوس (بیش از ۱۰۰ پرگنه در هر گرم) بودند. همچنین اختلاف معنی دار با توجه به آزمون مربع کای (Chi - square test) بین شدت آلودگی نمونه ها از نظر باکتری های بروسلا ملی تنسیس، اش‌ریشیاکلی و استافیلوکوکوس اورئوس با یکدیگر مشاهده نشد. از طرف دیگر با توجه به آزمون مربع کای اختلاف معنی داری بین موارد آلودگی به این باکتری ها و فصول زمستان و بهار مشاهده نگردید.

بحث

از آنجاکه پنی‌ریزی از فراورده های مهم و پرمصرف شیر در کشور می باشد و مصرف پنی‌سفید تازه غیر پاستوریزه نیز در بسیاری از نقاط کشور رواج فراوان دارد لذا آلودگی میکروبی آن، به خصوص به باکتری های حائز اهمیت از دیدگاه بهداشت مواد غذایی از جمله بروسلا ملی تنسیس، اش‌ریشیاکلی و استافیلوکوکوس اورئوس، باید مورد توجه قرار گیرد. از ۱۰۰ نمونه پنی‌سفید تازه غیر پاستوریزه گوسفندی مورد آزمایش در طی فصل زمستان ۱۳۸۰ یک نمونه (۰/۵ درصد) آلودگی به باکتری بروسلا نشان داد که پس از آزمایش های تکمیلی گونه بروسلا ملی تنسیس تشخیص داده شد. همچنین از ۱۰۰ نمونه پنی‌ مورد آزمایش

بهداشت مواد غذایی از جایگاه ویژه ای برخوردار است. همچنین از آنجاکه باکتری اشیریشیاکلی درزمره باکتری های هالوفیل نیست، لذا جاداشدن این باکتری درپنیرهایی که حداقل به مدت یک ماه در آب نمک نگهداری می شدند، نشان دهنده قدرت تطابق این باکتری بامحیط است. دربررسی ناظر درپنیرهای تازه عرضه شده درشیرازدرسال ۱۳۷۱ میزان آلودگی این محصول به اشیریشیاکلی نوع I ۷۱درصد ونوع II ۲۴درصد بوده است (۱). دربررسی صمدزاده وباطنی درسال ۱۳۸۰ میزان آلودگی پنیرهای سنتی شهر زنجان به باکتری اشیریشیاکلی ۷۷/۱ درصد بوده است (۵). دربررسی سالک مقدم وهمکاران درسال ۱۳۷۸ درشهرتهران میزان آلودگی پنیرهای غیرپاستوریزه ۵۴درصد بوده است (۳). درپژوهشی دیگر توسط یوسفی مشعوف وجهانشاهی درهمدان درسال ۱۳۷۹ میزان آلودگی پنیرهای محلی آماده مصرف رانسبت به باکتری اشیریشیاکلی نوع I ۹۸/۲درصد گزارش می کند (۹). در بررسی توسط شادان و خوشابی در سال ۱۳۸۱ در پنیرهای سنتی زاهدان در مجموع ۵۲درصد نمونه ها آلوده به اشیریشیا کلی گزارش می کند (۴). درپژوهشی توسط Sancak در سال ۱۹۹۳ درکشورسوئیس درپنیرهای گاوی پاستوریزه نشده، میزان آلودگی به باکتری اشیریشیاکلی را بیشتر از حد استاندارد این کشور اعلام می کند (۱۶). همانظوری که ملاحظه می شود یافته های بررسی حاضر درپنیرهای سفید تازه گوسفندی شهرکرد بانتایج حاصل از بررسی های سایر محققین کمی متفاوت می باشد که شاید در پنیرهای محلی موردآزمایش دربررسی های سایر محققین، آلودگی های اولیه (شیر غیرپاستوریزه از طریق آلودگی مدفوع وفاضلاب) ویا ابتلا به ورم پستان و آلودگی های ثانویه (نحوه توزیع، نگهداری وعرضه آن به دست مصرف کننده) به این باکتری باشد. از طرف دیگر احتمالاً غلظت های نمک مورد استفاده درتهیه این گونه پنیرها درمناطق مختلف کشور متفاوت می باشد و همچنین

های شیری آلوده به بروسلاز مبتلا می شوند. درکشورها ومناطق که مصرف شیر وفراورده های آن به صورت خام وغیر پاستوریزه متداول است همه ساله درصد قابل توجهی از مردم به علت مصرف این قبیل مواد غذایی به تب مالت دچار می شوند (۱۵) به طوری که در سال ۱۹۹۱ طی یک بررسی که متعاقب شیوع تب مالت در ایتالیا انجام شد ارتباط بین مصرف پنیر گوسفندی و وقوع این بیماری در انسان مشخص گردید (۱۲). همانظوری که ملاحظه می شود یافته های بررسی حاضر درپنیرهای سفید تازه گوسفندی موجود درشهرکرد با نتایج فوق تاحدود کمی متفاوت بوده و این مسأله ناشی از آنست که این بررسی ها درسال های نسبتاً دورتر انجام گرفته اند و در این سال ها سطح بهداشت عمومی وآگاهی های بهداشتی درجامعه درسطح پایین تری قرارداشته است، از طرف دیگر اقدامات کنترلی واکسیناسیون گوسفندان با واکسن Rev 1 نیز از موارد دیگر کاهش آلودگی می تواند باشد، چراکه بروسلا فقط توسط دام بیمار درشیر دفع می شود و معمولاً درآلودگی های ثانویه دیده نمی شود و با عنایت به اینکه آلودگی باکتری های اشیریشیا کلی واستافیلوکوکوس اورئوس درنمونه های پنیر موردآزمایش زیاد می باشد بنابراین احتمالاً این امر امکان رشد باکتری بروسلا را نداده است زیرا این میکروارگانیسم از باکتری های دیررشد وحساس می باشد (۶). همچنین با توجه به آزمون مربع کای اختلاف معنی دار از نظر آلودگی به باکتری بروسلا ملی تنسیس وفصول زمستان وبهار مشاهده نشد.

از ۱۰۰ نمونه پنیر آزمایش شده در طی فصل زمستان ۱۳۸۰، ۲۴ نمونه (۲۴درصد) وهمچنین از ۱۰۰ نمونه پنیر آزمایش شده در فصل بهار ۱۳۸۱، ۲۴ نمونه (۲۴درصد) آلودگی به باکتری اشیریشیاکلی را نشان دادند. باتوجه به اینکه این باکتری با مکانیسم های متعددی از قبیل تولید انتروتوکسین و ویژگی چسبندگی به سلول های روده قادر به ایجاد اسهال درهرگروه سنی می باشد و به همین دلیل از دیدگاه

ملاحظه می شود، یافته های بررسی حاضر در مورد پنی‌های سفید تازه غیر پاستوریزه گوسفندی شهرکرد با نتایج حاصل از سایر بررسی های انجام شده متفاوت می باشد. که شاید بتوان به دلیل تهیه غیر بهداشتی و نگهداری غیر صحیح این فراورده و محیط حامل این باکتری و احتمالاً وجود ورم پستان های بالینی و تحت بالینی بسیار زیاد در گوسفندان شهرستان شهرکرد دانست.

باتوجه به نتایج حاصله بطور کلی آلودگی های پنی‌های سفید تازه گوسفندی موجود در شهرستان شهرکرد را می توان معلول دلایل زیر دانست:

۱- عدم رعایت نکات بهداشتی در مراحل مختلف شیردوشی، جمع آوری و تولید.

۲- پاستوریزه نشدن شیر گوسفند.

۳- عدم رعایت اصول بهداشتی در نگهداری، توزیع و فروش پنی‌سفید تازه غیر پاستوریزه گوسفند.

از آنجایی که پنی‌های آلوده گوسفندی مورد مصرف روزانه مردم در سطح شهر و روستا می باشد، لذا نقش این گونه پنی‌ها در ایجاد بیماری تب مالت و سایر بیماری ها به انسان و اهمیت آن در بهداشت عمومی جامعه بسیار روشن است.

تشکر و سپاسگزاری

مقاله حاضر بخشی از نتایج طرح پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد می باشد از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد جناب آقای دکتر علی شریف زاده که با تصویب و اختصاص اعتبارات لازم، زمینه اجرای این طرح را فراهم نمودند تشکر و قدردانی نماید. همچنین از جناب آقای سهراب صفری تکنسین محترم آزمایشگاه میکروب شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد که صمیمانه نگرانگان را در اجرای مراحل عملی این طرح یاری و مساعدت نمودند، تشکر و قدردانی می شود.

اختلاف در زمان نمونه گیری توسط محققین و با توجه به پایداری این باکتری در غلظت های مختلف نمک، از دلایل دیگر در این زمینه می تواند باشد. همچنین با توجه به آزمون مربع کای اختلاف معنی دار از نظر آلودگی به باکتری اش‌ریشیاکلی و فصول زمستان ۱۳۸۰ و بهار ۱۳۸۱ مشاهده نشد.

از ۱۰۰ نمونه پنی‌سفید تازه گوسفندی در طی فصل زمستان ۱۳۸۰، ۶۴ نمونه (۶۴ درصد) و همچنین از ۱۰۰ نمونه از این پنی‌ها در طی فصل بهار ۱۳۸۱، ۵۰ نمونه (۵۰ درصد) آلودگی به باکتری استافیلوکوکوس اورئوس کواگولاز مثبت رانشان دادند که با توجه به آزمون مربع کای اختلاف معنی داری از نظر آلودگی به این باکتری و فصول مذکور مشاهده نشد. رشد این باکتری در مواد غذایی از نظر بهداشت مواد غذایی حائز اهمیت می باشد زیرا این باکتری قادر به تولید انتروتوکسین ایجادکننده مسمومیت غذایی می باشد. آلودگی مواد غذایی به باکتری استافیلوکوکوس اورئوس از طریق تهیه غیر بهداشتی پنیر و یا تهیه آن از شیر غیر پاستوریزه و نگهداری غیر صحیح مواد غذایی صورت می گیرد. منابع آلودگی این ارگانسیم از طریق انسان، محیط و حیوانات می باشند. هنگامی که ماده غذایی آلوده به استافیلوکوکوس اورئوس در دمای مناسب فرارگیرد زمینه رشد میکروارگانسیم فراهم و قادر به تولید انتروتوکسین خواهد بود. توکسین تولید شده قادر است چندین ماه تا چندین سال در پنی‌باقی بماند. این باکتری از نظر پایداری در غلظت های مختلف نمک مورد بررسی قرار نمی گیرد زیرا این باکتری می تواند نمک را حتی در غلظت ۳ مول نیز تحمل کند (باکتری های هالوفیل، کلراید سدیم را در غلظت های ۶/۲-۲/۸ مول تحمل می نمایند). در بررسی سالک مقدم و همکاران در سال ۱۳۸۰ در شهر تهران میزان آلودگی پنی‌های غیر پاستوریزه به استافیلوکوکوس اورئوس ۳ درصد بیان گردید (۳). شادان و خوشابی نیز ۲۵ درصد از پنی‌های سنتی شهرزاهدان را بیش از حد استاندارد ایران آلوده به استافیلوکوکوس اورئوس آلودگی شناختند (۴). همانطوری که

فهرست منابع

۸. موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران. (۱۳۶۲): روش شناسایی استافیلوکوکوس ارئوس کواگولاز مثبت در مواد غذایی. استاندارد ملی ایران. شماره ۱۱۹۴. چاپ سوم. صفحه ۴-۱۰.

۹. یوسفی مشعوف، ر. و جهانشاهی، ع. (۱۳۷۹): بررسی میزان آلودگی پنیر محلی (تازه) به بروسلا و کلی فرم ها در همدان. خلاصه مقالات اولین کنگره ملی بهداشت عمومی و طب پیشگیری دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه. صفحه: ۱۱۱.

10. Chapman, P. A. (1993): Un treated milk as a source of verotoxigenic *E.coli* O₁₅₇ : H₇. *Veterinary Record*. 133: 171-172.

11. Hadad, J. J., Hammed, D.A. and Alaboudi, A.R. (1997): Isolation of *Brucella* strains from dairy products in Ninevah province, Iraq. *Iraqi Journal of Veterinary Science*. 10: 39-44.

12. Montanaro, C., Pavone, R. and Zaccarelli, M. (1992): An epidemiological survey on an outbreak of brucellosis in the town of Termoli. *Igiene, Moderna*. 97: 612-623.

13. Pottr, M.E. and Tauxe, R. V. (1997): Epidemiology of foodborne diseases; tools and applications. *World Health State*. 50: 24-29.

14. Riemann, H. and Bryan, F.L. (1979): Foodborne infections and intoxications. 2nd ed. Academic Press. New York, USA. pp: 217-227.

15. Sabbaghian, H. and Nadim, A. (1974): Epidemiology of human Brucellosis in Isfahan, Iran. *Journal of Hygiene*. 73: 221-228.

16. Sancak, Y.C., Boynukara, B. and Yardimci, H. (1993): The occurrence and survival of *Brucella* spp. in Van herby cheese. *Veterinarium*. 4: 1-3.

۱. اکبرمهر، ج. (۱۳۸۲): بررسی میزان آلودگی پنیرهای محلی تازه به میکرب های بروسلا در شهرستان سراب و حومه. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران. دوره ۵۸، شماره ۳، صفحه: ۲۰۶-۲۰۳.

۲. رضویلو، و. (۱۳۷۸): میکروب های بیماریزا در مواد غذایی و اپیدمیولوژی مسمومیت های غذایی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول، صفحه: ۱۲۹-۸۴.

۳. سالک مقدم، ع.، فروهش تهرانی، ه.، انصاری، ح.، روادگر، ب.، نورانی وطنی، ا. و قاسمی، م. (۱۳۸۰): بررسی آلودگی میکروبی در نمونه های پنیرهای غیر پاستوریزه در مقایسه با پنیرهای پاستوریزه و تأثیر مقادیر مختلف نمک اضافه شده به پنیر بر روی باکتری های بیماریزای آلوده کننده. مجله دانشگاه علوم پزشکی ایران. سال هشتم، شماره ۲۵، صفحه: ۲۹۹-۲۹۳.

۴. شادان، م. و خوشابی، ف. (۱۳۸۱): مطالعه آلودگی میکروبی پنیرهای سنتی زاهدان. مجله طبیب شرق، سال چهارم، شماره ۱. صفحه: ۳۹-۳۱.

۵. صمدزاده، ر. و باطنی، ج. (۱۳۸۰): بررسی میزان آلودگی شیروپنیر سنتی در حال عرضه به میکروب بروسلا و کلی باسیل در شهر زنجان، خلاصه مقالات نخستین همایش تخصصی صنعت شیر و فراورده های آن. صفحه: ۴۰-۳۹.

۶. کریم، گ. (۱۳۷۹): آزمون های میکروبی مواد غذایی. انتشارات دانشگاه تهران. چاپ دوم. صفحه: ۸۰-۵۷.

۷. محمدیان، ز. و فردوسی، ر. (۱۳۸۰): اهمیت برنامه ریزی نظارتی در کاهش آلودگی پنیر سنتی. مقالات ارائه شده در چهارمین همایش کشوری بهداشت محیط. دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، ۱۷-۱۵ آبان ۱۳۸۰، صفحه: ۵۴۲-۵۳۶.