

بررسی مطالعات انجام شده در زمینه آلودگی مواد غذایی با منشاء دامی به باکتری‌های بیماری‌زا در ایران؛ بخش اول: شیر و فرآورده های آن

سید شهرام شکر فروش^{۱*}، گیتی کریم^۲، سید مهدی رضوی روحانی^۳، سید محمد مهدی کیایی^۲، نوردهر رکنی^۲،
مریم عباس والی^۴

۱- استاد دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز و عضو فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران.

۲- استاد دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران و عضو فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران.

۳- استاد دانشکده دامپزشکی، دانشگاه ارومیه و عضو فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران.

۴- دانشگاه شهرکرد، استادیار دانشکده دامپزشکی، شهرکرد، ایران.

* نویسنده مسئول مکاتبات: shekar@shirazu.ac.ir

(دریافت مقاله: ۹۱/۱۰/۲۰ پذیرش نهایی: ۹۱/۱۱/۲۸)

چکیده

در این مطالعه وضعیت آلودگی شیر و فرآورده‌های آن به باکتری‌های بیماری‌زا در ایران مورد مطالعه قرار گرفته است. در مواردی بررسی‌های مقطعی نسبتاً زیادی انجام گرفته است اما در مورد برخی از باکتری‌های بیماری‌زا یا اصلاً مطالعه‌ای وجود ندارد یا بررسی‌ها کافی نیست. این در حالی است که لازمه مطالعات اپیدمیولوژیک و تجربی وجود اطلاعاتی است که از بررسی‌های مقطعی حاصل می‌شود. به طور کلی می‌توان گفت آلودگی شیر به باکتری‌های بیماری‌زا در کشور به مرور زمان و در اثر به کارگیری روش‌های مناسب تولید و آگاهی تولیدکنندگان در حال کاهش بوده است ولی از طرفی استفاده از روش‌های نوین تشخیص و جستجوی باکتری‌ها موجب تشخیص دقیق‌تر و در نتیجه بیشتر باکتری‌ها گردیده است. لذا استمرار منظم بررسی‌های مقطعی همراه با بکارگیری روش‌های دقیق، حساس و مناسب نمونه‌برداری و جستجو و شمارش باکتری‌ها ضرورتی است که صرف‌نظر از آگاهی به وضعیت شیر و فرآورده‌های آن از نظر آلودگی به باکتری‌های عامل بیماری بتوان تدابیر مؤثری در جهت پیشگیری، کاهش یا عدم آلودگی اتخاذ نمود.

واژه‌های کلیدی: باکتری‌های بیماری‌زا، شیر، فرآورده‌های شیر

مقدمه

خواص، ارزش غذایی و نقش شیر و فرآورده‌های آن در تغذیه انسان از مدت‌ها قبل شناخته شده است، اما شیر به علت همین ویژگی‌ها و صفات ممتاز غذایی که دارد، به سرعت در معرض آلودگی‌های گوناگون قرار می‌گیرد و به سادگی باعث انتشار عده زیادی از عوامل بیماری‌زا می‌گردد و چنانچه در بهداشت آن در مراحل مختلف تولید، جمع‌آوری، حمل و نقل، فرآوری در کارخانه‌ها و توزیع و مصرف دقت کافی نشود ممکن است بیماری‌ها و عوارضی را به انسان منتقل سازد.

در مورد میزان تولید شیر در کشور آمار متعددی موجود است که از ۶۶ تا ۸ میلیون تن متغیر است. هم‌چنین درباره مصرف سرانه شیر هم رقم ثابتی در دست نیست و مقدار آن بر حسب تمام فرآورده‌های شیر بین ۹۰ تا ۱۰۰ کیلو گرم (لیتر) ذکر می‌شود. این در حالی است که فدراسیون بین‌المللی شیر در سال ۲۰۰۸ میلادی مصرف سرانه شیر را در ایران ۸۲/۴ کیلو گرم گزارش می‌نماید (FIL IDF, 2009).

شیر برای بعضی از میکروب‌ها، به خصوص باکتری‌های بیماری‌زا محیط کشت و نگهداری بسیار خوب و مناسبی محسوب می‌شود. باکتری‌های مهم بیماری‌زایی مانند باسیل سل و بروسلا، ویروس‌ها و انگل‌های تک یاخته‌ای در شیر تکثیر نمی‌یابند، بنابراین قدرت بیماری‌زایی آنها با میزان آلودگی اولیه شیر، رقیق شدن و اختلاط بعدی آن، اعمالی که روی آن صورت می‌گیرد، مدت زمانی که سپری می‌شود تا شیر به مصرف برسد و عوامل دیگر بستگی دارد. عوامل بیماری‌زای شیر ممکن است از دام شیرده یا کارگرانی که در مراحل مختلف دوشش، جمع‌آوری و حمل آن

دخالت دارند و یا از محیط اطراف در شیر وارد شوند. این ارگانیسم‌ها ممکن است مستقیماً از درون پستان در شیر دفع شوند و یا از راه پوست و مخاط‌های حیوان شیرده یا کارگر دوشنده به شیر راه یابند و شیر و وسایل دوشش و جمع‌آوری آن را آلوده سازند. یکی از بهترین منابع محیطی آلودگی شیر در دامداری و گاه در کارخانه شیر پاستوریزه، آلودگی ذخایر آب است. حشرات، چونندگان، وسایل و لوازم کثیف و کود و بستر حیوان نیز هریک به نوبه خود در ایجاد آلودگی نقش موثری را دارند (Karim and Farkhondeh, 1989).

انسان می‌تواند در هر نقطه‌ای از زنجیر تولید فرآورده‌های شیری تا مصرف آنها منشأ آلودگی باشد. خطرناکترین مراحل آلودگی شیر به وسیله انسان بعد از پاستوریزاسیون یا سالم سازی آن است، زیرا یک فرد حامل میکروب ممکن است مقادیر زیادی شیر را دوباره آلوده سازد (مثلاً در موقع پرکردن بطری‌ها یا قوطی‌های مقوایی، بسته بندی کره و پنیر) و یا در مواردی که شیر یا فرآورده‌های آن مانند خامه و کره در ظرف‌های بزرگ به محل توزیع حمل و در آنجا برای فروش تقسیم می‌شوند. به این جهت بهداشت شیر و فرآورده‌های آن بعد از پاستوریزاسیون و روش‌های دیگر سالم‌سازی و نگهداری زنجیره سرما و رعایت اصول بهداشتی در طول استحصال، تولید، توزیع و مصرف حائز اهمیت زیادی است (Karim and Farkhondeh, 1989).

با توجه به مخاطرات بهداشتی ناشی از حضور باکتری‌های بیماری‌زا در مواد غذایی، اطلاع از وضع گذشته و حال آلودگی باکتریایی مواد غذایی با منشأ دامی به باکتری‌های غذازاد و ارزیابی روند این

آلودگی‌ها و ارائه راهکارهای مناسب در جهت حذف یا کاهش آنها ضروری می‌باشد. به این منظور در این مقاله در حد توان متون علمی در دسترس شامل مجلات علمی، مقالات ارائه شده در کنگره‌ها و همایش‌های علمی، پایان‌نامه‌های دانشجویی و نتایج حاصل از پژوهش‌های انجام شده توسط سازمان‌های تحقیقاتی کشور در ارتباط با چگونگی آلودگی شیر جمع آوری و مورد ارزیابی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند.

۱- باسیلوس سرئوس

گونه باسیلوس سرئوس در ایجاد مسمومیت‌های غذایی نقش دارد. سایر گونه‌ها نیز به عنوان

بیماری‌زاهای فرصت طلب می‌باشند و مواردی از عفونت‌های انسانی توسط آنها دیده شده است. اگرچه ایجاد بیماری توسط باسیلوس‌ها از طریق شیر کمتر گزارش شده است، اما وجود این میکروارگانیسم به عنوان عامل ایجاد فساد در فرآورده‌های شیری حائز اهمیت است. با این که شکل رویان میکرو ارگانیسم در اثر پاستوریزاسیون از بین می‌رود ولی اسپور آن در شیر پاستوریزه و فرآورده‌های پاستوریزه شیر باقی می‌ماند. آلودگی شیر و فرآورده‌های شیری ایران به باسیلوس سرئوس در جدول شماره ۱ آورده شده است.

جدول ۱- تحقیقات انجام شده در مورد میزان فراوانی آلودگی شیر و فرآورده‌های شیری به باسیلوس سرئوس

منبع	توضیحات	سال	منطقه	فراوانی (درصد)	فرآورده
Tajik, 1980	در فصل تابستان	۱۳۶۹	ارومیه	۴۲	شیر خام
Tajik, 1980	در فصل زمستان	۱۳۶۹	ارومیه	۶	
Zamani, 1992	-	۱۳۷۰	باختران	۵۰	
Sharifi Soltani et al., 2009	-	۱۳۸۸	گرمسار	۱۴	
Pourmirblook Jalali, 1991	غیر پاستوریزه	۱۳۷۰	تهران	۳۲	خامه
Jamshidifar, 1998	شیرینی خامه ای	۱۳۷۷	تهران	۲۷	
Yousefi M. and Jahanshahi, 2000	-	۱۳۷۹	همدان	۷/۴	پنیر
Mehdizadeh et al., 2006	شیر خشک نوزاد (>۱۰۰CFU/g)	۱۳۸۵	-	۶/۷	شیر خشک
Chinikar, 1986	-	۱۳۶۵	شیراز	۹/۹	بستنی
Karim et al., 1995	-	۱۳۷۴	تهران	۱۰/۸	
Pourmohammadi et al. 2004	-	۱۳۸۱	یاسوج	۱/۵	
Shakerian et al., 2004	-	۱۳۸۴	شهرکرد	۱۲	

به جز مشکلات بهداشتی که در نتیجه وجود باسیلوس سرئوس در شیر و فرآورده‌های آن به وجود می‌آید نواقصی همچون کشدار شدن، انعقاد شیرین و ترشی صاف در شیر و خامه از جمله مواردی هستند که باسیلوس‌ها آن را ایجاد می‌کنند. وجود باسیلوس سرئوس در شیر خشک نوزادان به لحاظ سن کم

مصرف‌کنندگان و احتمال بیماری‌زایی آن از اهمیت بسزایی برخوردار می‌باشد. لذا بررسی بیشتر شیر خشک در این زمینه ضروری به نظر می‌رسد. برای کاهش میزان آلودگی شیر خام، رعایت موازین بهداشتی در تمام مراحل دوشش و حمل شیر خام از مزرعه تا کارخانه الزامی است.

۲- بروسلا

تهیه فرآورده‌ها را نام برد. به طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که شیر خام، خامه، کره و پنیرهای سفید تهیه شده از شیر غیرپاستوریزه و تخمیر نشده، از نظر آلودگی به بروسلا خطرناک‌ترین محصولات می‌باشند. برعکس، آن دسته از فرآورده‌های شیر که تهیه آنها مستلزم ترش شدن و رسیدن طولانی است، نقش مهمی را در آلودگی انسان ندارند. میزان آلودگی شیر و فرآورده‌های شیر به این باکتری در جدول شماره ۲ آورده شده است.

بروسلوزیس یا تب مالت یکی از بیماری‌های مهم مشترک بین انسان و حیوانات مهره‌دار است که عمدتاً از شیر خام و فرآورده‌های حاصل از آن منتقل می‌گردد. خامه‌ای که از شیر آلوده به دست آمده باشد معمولاً بیشتر آلوده بوده و میکروارگانیسم مدت زیادی در آن زنده می‌ماند. مدت زنده ماندن بروسلا در فرآورده‌های شیری متفاوت است و این امر قطعاً به علت وجود عوامل بسیاری است که در بین آنها می‌توان روش‌های

جدول ۲- تحقیقات انجام شده در مورد میزان فراوانی آلودگی شیر و فرآورده‌های شیری به بروسلا

منبع	توضیحات	سال	منطقه	فراوانی (درصد)	فرآورده
Shirazi, 1987	آزمایش حلقه شیر	۱۳۶۴	تهران	۱/۱۳	شیر خام
Ghazaei Niazi, 1991	آزمایش حلقه شیر	۱۳۷۰	اهواز	۱۲	
Shidfar et al., 2000	جداسازی باکتری	۱۳۷۹	ایلام	۶/۱	
Batani and Samadzadeh, 2001	شیر خام	۱۳۸۰	زنجان	۱/۸۸	
Movassagh G., 2009	آزمایش حلقه شیر	۱۳۸۷	تبریز	۳/۳۳	
Sabbaghian and Nadim, 1974	جداسازی باکتری	۱۳۵۳	اصفهان	۰/۶۲	خامه
Mohamedi, 1986	جداسازی باکتری	۱۳۶۵	شیراز	۱/۵	
Ameri, 1987	آزمایش حلقه شیر، نتیجه کشت منفی	۱۳۶۷	شیراز	۱/۵	
Khademi, 1996	۵۰ نمونه از مغازه	۱۳۷۵	اهواز	۰	
Faraj Vaajari, 1997	کشت ۱۲۱ نمونه خامه خام	۱۳۷۶	تهران	۰	
Sabbaghian and Nadim, 1974	کشت نمونه	۱۳۵۳	اصفهان	۸/۲۷	پنیر
Ghasem Beglou, 1989	آزمایش سرولوژی	۱۳۶۸	ارومیه	۲/۵	
Khademi, 1996	کشت ۲۰۰ نمونه پنیر محلی	۱۳۷۵	اهواز	۵/۵	
Ebrahimi, 1996	۲۱۰ نمونه پنیر کارگاهی	۱۳۷۵	شیراز	۰/۹۵	
Yousefi M. and Jahanshahi, 2000	جداسازی از پنیر محلی تازه	۱۳۷۹	همدان	۴/۲	
Ashraf G. and Ashraf G., 2001	۶۸۳ نمونه پنیر سنتی	۱۳۸۰	سیرجان	۷/۰۲	
Batani and Samadzadeh, 2001	پنیر سنتی	۱۳۸۰	زنجان	۱/۴۲	
Akbarmehr, 2003	کشت هزار نمونه پنیر سنتی	۱۳۷۹	سراب	۲/۲	
Shakerian et al., 2003	پنیر سنتی گوسفندی	۱۳۸۱	شهر کرد	۰/۵	
Bahrami et al., 2004	پنیر محلی تازه	۱۳۸۳	ایلام	۱	
Farrokh, 2004	پنیر تازه به روش PCR، نتیجه کشت منفی	۱۳۸۳	گیلان	۹/۴۱	
Kaargar et al., 2005	پنیر تازه	۱۳۸۴	جهرم	۶/۵	

(Tavakoli and Karim, 2013)، درمشهد ۹/۵٪
(Khanzadi et al., 2010) و در آذربایجان غربی ۴۰/۹٪
(Aminzare et al., 2011) گزارش شده است. بستنی
تنها فرآورده شیری است که از نظر آلودگی به این
باکتری بررسی شده است و در دو تحقیق انجام شده
میزان آلودگی صفر درصد گزارش شده است
(Ouhadi, 1993; Karim et al., 1995).

پژوهش برای تشخیص و فراوانی کمپیلو باکتر در
شیر و فرآورده‌های آن اندک است و تنها مطالعات
سال‌های اخیر که با روش‌های حساس و دقیق انجام
گردیده وجود باکتری را در شیر خام نشان می‌دهد. با
توجه به آلودگی شیر خام به این باکتری ضرورت
بررسی شیر خام و فرآورده‌های حاصل از آن در نقاط
مختلف کشور و تعیین علت آلودگی با بکارگیری
روش‌های دقیق و حساس مانند PCR ضروری به نظر
می‌رسد.

۴- کلسترید یوم بوتولینوم

بوتولیسم یک مسمومیت حاد غذایی ناشی از جذب
سم بسیار قوی کلستریدیوم بوتولینوم می‌باشد. سالیانه
۹۶۳ مورد بوتولیسم ناشی از غذا در سطح جهان
گزارش می‌شود در ایالت متحده آمریکا در دوره زمانی
۱۹۴۹ تا ۱۹۹۶ تعداد ۹۲۱ مورد طغیان بوتولیسم ناشی
از غذا و جمعاً ۲۳۶۸ مورد مسمومیت به مرکز کنترل
بیماری‌های ایالات متحده آمریکا (CDC) گزارش شده
است که متوسط تعداد موارد بیماری در هر طغیان ۲/۵
مورد بوده است. متأسفانه در ایران آمار نسبتاً دقیقی از
تعداد موارد بیماری و خصوصیات اپیدمیولوژی آن
وجود ندارد. از نظر توزیع جغرافیائی موارد بیماری به
ترتیب گیلان ۲۲/۵٪، گلستان ۲۰/۵٪، قزوین ۱۴٪ و

در حال حاضر چنین به نظر می‌رسد که ابتلای انسان
به بیماری تب مالت در کشور از طریق مصرف پنیرهای
تازه‌ای است که از شیر خام تهیه شده‌اند و آن هم بیشتر
در مناطق روستایی و با خوردن پنیرهای محلی اتفاق
می‌افتد. فراهم آوردن تسهیلات برای پاستوریزاسیون
شیر برای کارگاه‌های کوچک پنیر سازی و ارایه
آموزش‌های مورد نیاز به تولید کنندگان پنیر در این
مناطق پیشنهاد می‌گردد. بررسی‌های مقطعی برای آگاهی
از وضعیت آلودگی شیر و فرآورده‌های آن و همچنین
استفاده از روش‌های دقیق و حساس از جمله PCR
جهت تعیین آلودگی ضروری است.

نتایج حاصله از مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که
بین میزان آلودگی و مناطق جغرافیایی و میزان آلودگی و
سن و نوع دام اختلافات معنی‌داری وجود دارد.
بطوری‌که میزان آلودگی شیر و فرآورده‌های آن در
نواحی کوهستانی بیشتر است. همچنین نمونه‌های شیر
خام و پنیر تازه گوسفندی و آلودگی به بروسلا ملی
تنسیس بالا تر از شیر گاو و محصولات تهیه شده از آن
است.

۳- کمپیلوباکتر

کمپیلوباکتر در بسیاری از کشورهای دنیا اولین عامل
گاستروانتریت محسوب شده و علاوه بر ایجاد اسهال
آبکی و خونی، باعث بیماری‌های ثانویه‌ای مثل مننژیت
و کوله سیستیت هم می‌شود. گونه‌های ژرونی و کولایی
نقش مهمی در ایجاد بیماری کمپیلوباکتریوزیس دارند.
عمدتاً بیماری در فصل‌های بهار و تابستان شایع
می‌باشد. آلودگی شیر خام به این باکتری از نقاط
مختلف کشور گزارش شده است. برای مثال در تهران
صفر درصد (Amini, 1995)، در آمل ۳۴/۱٪

مورد استفاده قرار می‌گیرند مطالعات مقطعی صورت گیرد.

۵- اشریشیا کولای

جستجوی باکتریولوژیک کلی‌فرم‌ها در بیشتر آزمایشگاه‌های کنترل شیر خام در شمار بررسی‌های بهداشتی روزانه و جاری شیر خام و پاستوریزه فرآورده‌های شیر است. نتایج این بررسی‌ها نشان می‌دهند که این میکروارگانیسم‌ها هیچ‌گاه در شیر پاستوریزه‌ای که آزمون فسفاتاز آن منفی است (به شرط آنکه از آلودگی مجدد آن جلوگیری شده باشد) موجود نیستند. زنده ماندن میکروارگانیسم‌های مقاوم در برابر حرارت ممکن است بعد از پاستوریزاسیون موجب آلودگی وسایل مورد استفاده برای سالم‌سازی حرارتی شیر شود. تصور می‌رود، شیری که حاوی تعداد زیادی کلی‌فرم باشد ممکن است بعد از حرارت دیدن نیز برای کودکان بیماری‌زا باشد. علت این امر احتمالاً وجود زهرا به‌های مقاوم در برابر حرارت است (Karim and Farkhondeh, 1989). تحقیقات بسیار زیادی در مورد آلودگی شیر خام به کلی‌فرم‌ها و اشریشیاکلی صورت گرفته است اما با توجه به اینکه این آلودگی متداول بوده و جزء شاخص‌های بهداشتی شیر خام نیست از ارائه آنها صرف نظر شده است و صرفاً آلودگی‌های شیر پاستوریزه و فرآورده‌های شیر آورده شده است (جدول شماره ۳).

زنجان ۱۲٪ می‌باشد (Afshani Naghadeh, 1994). در بین فرآورده‌های شیر، پنیر خانگی و کشک بیشترین امکان تولید سم را دارند.

اولین مطالعه در طی ۱۰ سال از نظر بررسی آلودگی تعدادی از مواد غذایی منجمه کشک به سم بوتولینوم در انستیتو پاستور انجام گرفت و آلودگی با سروتیپ‌های A و B کلاستریدیوم بوتولینوم در کشک مشاهده شد (Moddaress and Vahdani, 1993). در سال ۱۳۷۷ موارد ابتلا به بوتولیسم در شمال ایران توسط انستیتو پاستور مورد مطالعه قرار گرفت. در بین ۲۷ مورد ابتلاء یک مورد منجر به فوت شد. در ۳۷٪ از نمونه‌های سرم و مدفوع وجود سم مشخص گردید. توکسین کلاستریدیوم بوتولینوم تیپ A در پنیر مشخص گردید و از کشت نمونه‌های پنیر کلاستریدیوم تیپ A جدا گردید. این بررسی اولین گزارش در مورد شیوع بوتولیسم از طریق پنیر در ایران است (Pourshafie et al., 1998). در بررسی دیگری توکسین در ۳/۵۱٪ از نمونه‌های پنیر دیده شد ولی نمونه‌های کشک عاری از آلودگی بودند (Hosseini et al., 2009).

مطالعات در مورد چگونگی آلودگی فرآورده‌های شیر به سم بوتولینوم در کشور بسیار اندک است و ضروری است که در مورد پنیرهای سنتی از نوع سخت و رسیده (مثلاً پنیر کوزه) و کشک‌های محلی که به صورت مایع

جدول ۳- تحقیقات انجام شده در مورد میزان فراوانی آلودگی شیر و فرآورده‌های شیری به اشریشیا کلی

منبع	توضیحات	سال	منطقه	فراوانی (درصد)	فرآورده
Taveeghi and Mohsenzadeh, 2004		۱۳۸۳	مشهد	۱۲/۱	شیر پاستوریزه
Poosti et al., 2009	آلودگی بیشتر در فصول گرم	۱۳۸۶	تهران	۴/۳	
Ayromlou, 1987	خامه کارگاهی	۱۳۶۶	تهران	۳۰	خامه
Ameri, 1987	خامه کارگاهی	۱۳۶۶	شیراز	۲۱	
Nasiri Moghaddam, 1995	شیرینی خامه ای	۱۳۷۴	تهران	۲۹	
Jalilzadeh et al., 2006	شیرینی خامه ای	۱۳۸۵	تبریز	۳۶/۳	
Nikoozadeh et al., 2011		۱۳۹۰	خراسان	۵	دوغ
Broumand far and Amjadi A., 1993	کشک مایع فله ای	۱۳۷۲	تبریز	۱	کشک مایع
Mahjoobi, 1995	کره پاستوریزه	۱۳۷۴		۴	کره
Ashrafi, 2004	کره محلی	۱۳۸۳	ورامین	۲۳/۳	
Vaahed Jabbari et al., 2004	کره محلی	۱۳۸۳	مرند	۴۰	
Khataminia, 2006	کره پاستوریزه	۱۳۸۵	اهواز	صفر	
Shafiei, 1983	پنیر تازه	۱۳۶۲	شیراز	۹۳	پنیر
Akbarmehr, 1987	پنیر تازه محلی	۱۳۶۶	شیراز	۷۱	
Moghaddam and Sioufi, 1993	پنیر محلی	۱۳۷۲		۹۰	
Shadan, 1995	پنیر سنتی	۱۳۷۴	زاهدان	۵۲	
Karim and Amini Khouzani, 1998	پنیر و کیوم و حلب	۱۳۷۷	کشور	۴/۹	
Yousefi M. and Jahanshahi, 2000	پنیر محلی تازه	۱۳۷۹	همدان	۲/۹۸	
Baateni and Samadzadeh, 2001		۱۳۸۰	زنجان	۷۷/۱	
Bahrami et al., 2004	پنیر محلی	۱۳۸۰	ایلام	۵۸/۹	
Yaghoobi, 2004a	پنیر پاستوریزه	۱۳۸۳	همدان	۱۰	
Yaghoobi, 2004a	پنیر سنتی	۱۳۸۳	همدان	۱۰۰	
Rouhani, 2005	پنیر محلی	۱۳۸۴	تبریز	۲۷/۵	
Zayerzadeh et al., 2005	پنیر سنتی	۱۳۸۴	چهارمحال و بختیاری	۴۶/۵	
Kaargar et al., 2005	پنیر سنتی	۱۳۸۴	جهرم	۶۰/۵	
Mansouri Najand & Ghanbarpour, 2007	پنیر محلی نرم	۱۳۸۵	کرمان	۹۸/۶	
Marhematizadeh et al., 2006	پنیر سنتی	۱۳۸۴	کازرون	۴۲	
Mansouri Najand and Khalili, 2007	سویه O:157	۱۳۸۶	کرمان	۰/۸	
Bonyadian et al., 2008	پنیر سنتی	۱۳۸۷	چهارمحال و بختیاری	۱۹	
Bonyadian et al., 2008	پنیر سنتی، سویه O:157	۱۳۸۷	چهارمحال و بختیاری	۲	
Raeiszadeh et al., 2009	پنیر سنتی	۱۳۸۸	شهرکرد	۲۵/۲	
Barati and Daneshgar M., 2011	پنیر محلی	۱۳۸۸	آذربایجان غربی	۳۸/۱	
Varahram, 2011	پنیر سنتی	۱۳۹۰	ایلام	۴۲/۶	
Seyyedini et al., 2011	پنیر سنتی	۱۳۹۰	مشهد	۴۲	

ادامه جدول ۳

منبع	توضیحات	سال	منطقه	فراوانی (درصد)	فرآورده
Vaziri, 2011	پنیر سنتی	۱۳۹۰	مراغه	۲۴	
Karim et al., 1995	بستنی سنتی	۱۳۷۱	تهران	۲۷/۷	بستنی
Moein Shaghaghi, 1994	بستنی سنتی	۱۳۷۳	تهران	۳۳	
Khezri, 2004	بستنی سنتی	۱۳۸۲	مشهد	۳۰/۸	
Ashrafi et al., 2004	بستنی پاستوریزه	۱۳۸۳	تهران	۸	
Taveeghi and Mohsenzadeh, 2004	بستنی پاستوریزه	۱۳۸۳	مشهد	۱۵/۵	
Pourmohammadi et al., 2004	بستنی سنتی	۱۳۸۳	یاسوج	۱۷	
Sadat Hashemi et al., 2004	بستنی سنتی	۱۳۸۳	زابل	۶۵	
Peeshkaar et al., 2004	بستنی سنتی	۱۳۸۳	شهرکرد	۳۴	
Peeshkaar et al., 2004	بستنی پاستوریزه	۱۳۸۳	شهرکرد	صفر	
Yaghoobi, 2004b	بستنی سنتی	۱۳۸۳	همدان	۴۹	
Tavalaei et al., 2004	بستنی سنتی	۱۳۸۳	مشهد	۳۳/۳	
Shekarforoush and Jafarpour, 2006	بستنی سنتی	۱۳۸۵	شیراز	۲۰	
Mokhtarian et al., 2009	بستنی سنتی	۱۳۸۸	گناباد	۳۲	
Hassanzadazar et al., 2011	بستنی سنتی	۱۳۹۰	ارومیه	۵۲	

از هرگونه آلودگی شیر و فرآورده‌های آن بعد از حرارت دادن آنها، به خصوص به وسیله محیط کارخانه و کارگرانی که مواد غذایی را دستکاری می‌نمایند.

۶- لیستریا مونوسایتوجنز

لیستریا مونوسایتوجنز در گاو موجب آماس پستان و سقط جنین می‌شود و از راه شیر حیوانات آلوده به انسان منتقل می‌گردد. شیر یکی از مخزن‌های عفونت محسوب می‌گردد. پیشگیری لیستریوز شیرزاد، متکی به حرارت دادن موثر شیر است. پاستوریزاسیون در حرارت ۶۱/۷ درجه سلسیوس به مدت ۳۳ دقیقه ظاهراً کلیه میکروارگانیسم‌ها را از بین نمی‌برد و برای از بین بردن کامل آنها حرارت‌های بالاتر لازم است. در شیری که به طور ناقص پاستوریزه شده باشد میکرو

بررسی‌های انجام شده در مورد آلودگی شیر و فرآورده‌های آن به کلی‌فرم‌ها و /شریشیا کولای نسبتاً زیاد است و از آنجایی که میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا در برابر دمای سالم‌سازی شیر از بین می‌روند، توجه به آلودگی دوباره و رعایت موازین بهداشتی در زنجیره تولید غذا بسیار ضروری است. خوشبختانه با مطالعاتی که در سال‌های اخیر صورت گرفته است، آلودگی به /شریشیا کولای O:157 H:7 بسیار نادر و کم است ولی انجام مطالعات مقطعی در این زمینه لازم به نظر می‌رسد. پیشگیری آلودگی‌های ناشی از /شریشیا کولای در شیر و فرآورده‌های آن شامل تدابیر زیر است: حذف شیر دامداری‌هایی که دام‌های آنها مبتلا به آماس پستان هستند؛ سرد کردن و نگه‌داری شیر در حرارتی کمتر از ۱۰ درجه سلسیوس؛ حرارت دادن موثر شیر؛ جلوگیری

ارگانیزم‌ها زنده می‌مانند. میزان آلودگی شیر خام به این باکتری در جدول شماره ۴ آورده شده است.

جدول ۴- نتیجه تحقیقات انجام شده در مورد میزان فراوانی آلودگی شیر به لیستریا مونوسایتوجنز

منبع	توضیحات	سال	منطقه	فراوانی (درصد)
Hedayatinia, 1989	شیر خام گاو	۱۳۶۸	ارومیه	صفر
Hedayatinia, 1989	شیر خام تحویلی به کارخانه	۱۳۶۸	ارومیه	۰/۷۵
Moradi Bidhendi et al., 1991	شیر خام تحویلی به کارخانه	۱۳۷۰	تهران	۳/۱۱
Moradi Bidhendi et al., 1991	شیر پاستوریزه	۱۳۷۰	تهران	صفر
Asadi, 1993	شیر خام تحویلی به کارخانه	۱۳۷۱	زنجان	۱۰/۸
Asadi, 1993	شیر پاستوریزه	۱۳۷۱	زنجان	صفر
Jafari, 1996	شیر خام تحویلی به کارخانه	۱۳۷۵	شیراز	۵/۷
Jafari, 1996	شیر پاستوریزه	۱۳۷۵	شیراز	صفر
Mojtahedi, 2003	شیر خام گاو	۱۳۸۲	لرستان	۹/۷
Sharifzadeh et al., 2004	شیر خام گاو	۱۳۸۲	چهارمحال و بختیاری	۱/۵
Sharifzadeh et al., 2004	شیر پاستوریزه	۱۳۸۲	چهارمحال و بختیاری	صفر
Jalali and Abedi, 2008	شیر خام گاو به روش PCR	۱۳۸۷	اصفهان	۱/۳
Ghahramani D. and Saeedinia, 2009	شیر خام گاو	۱۳۸۸	بوکان	۱/۲۱
Rahimi et al., 2010	شیر میش	۱۳۸۶	اصفهان	۷/۴
Jami et al., 2010	شیر خام گاو به روش PCR	۱۳۸۹	مشهد	۴
Moshtaghi and Bonyadian, 2011	شیر خام گاو	۱۳۹۰	شهر کرد	۲/۲
Makhlough and Farnoodian, 2011	شیر خام گاو	۱۳۸۸	مازندران	۱۶/۷
Kian, 2009	شیر خام گاو	۱۳۸۸	کرمان	صفر

(Marhematizadeh et al., 2006)، گیلان ۸/۵٪

(Poshdar and Rezakhani, 2009)، شهرکرد ۲/۸٪

(Derakhshesh et al., 2009) و بوکان ۸/۳٪

(Ghahramani D. and Saeedinia, 2009). همچنین

در هیچ یک از بررسی‌های انجام شده روی بستنی

باکتری جدا نشده است (Kooklani, 1993; Karim et

al., 1995; Hovid et al., 2004; Shakerian et al., 2005). به دلیل آن که دمای پاستوریزاسیون شیر در

کشور بیش از ۷۵ درجه سلسیوس است، تا به حال

گزارشی دال بر وجود باکتری در شیرهای پاستوریزه

همان طور که ملاحظه می‌شود میزان آلودگی در شیر

خام بین صفر تا ۱۶/۷٪ و در شیر پاستوریزه شده صفر

درصد گزارش شده است.

در چندین تحقیق انجام شده این باکتری از پنیر جدا

نشده است از جمله در زاهدان (Shadan, 1995)،

شهرهای مختلف کشور (Haaj Seyed Javadi et al.,

1998)، پنیرهای سنتی و پاستوریزه زاهدان

(Khooshabi et al., 2004) و در مواردی باکتری از

پنیرهای سنتی جدا شده است. برای مثال در کرج ۲/۹٪

(Modir Rousta and Nowrouzi, 2004)، کازرون ۴٪

دفع کننده خفیف باکتری، این میکروب را از طریق آغوز منتشر می‌کنند. بنابراین آلودگی آغوز بیشتر از شیر (حدود ۳ برابر) است (Anzabi and Hanifian, 2012). مطالعات در مورد فراوانی مایکوباکتریوم‌ها در شیر و فرآورده‌های آن بسیار محدود است و اطلاعات در این باره کافی نیست و به بررسی‌های مستمر بیشتری نیاز می‌باشد.

۸- سالمونلا

سالمونلاها، به خصوص انواع غیر از سالمونلا تیفی موریوم، پیش از پیش باعث عفونت غذایی می‌شوند و شیر فقط مسئول چند مورد شیوع و تک‌گیری عفونت شناخته شده است. ممکن است ماده گاوی که مبتلا به شکل بالینی سالمونلوز (اسهال، بی‌اشتهایی و غیره) باشد سالمونلا را در شیر دفع نماید ولی در اکثر موارد، آلودگی به وسیله مدفوع حیوانات بیمار یا حامل انتقال می‌یابد. گاهی اوقات عفونت در دامداری‌ها و در محیط اطراف حیوانات از راهی غیر از مدفوع دامها، مثلاً از راه علوفه، فضولات جوندگان، گرد و غبار، وسایل شیردوشی و یا کارگرانی که شیر را دستکاری می‌نمایند، طیور، مگس یا کنه‌ها انتقال یابد. آلودگی به طور غیر مستقیم از طرق دیگر نیز امکان‌پذیر است. مایه پنیر (با منشاء حیوانی) که در تهیه پنیر از آن استفاده می‌شود، می‌تواند باعث آلودگی شود. میزان آلودگی شیر و بعضی فرآورده‌های شیر به این باکتری در جدول شماره ۵ آورده شده است.

وجود ندارد. همچنین بررسی‌هایی هم که روی بستنی سنتی صورت گرفته است حاکی از عدم آلودگی این محصول به میکروارگانیسم می‌باشد. معذالک با توجه به میزان پراکندگی لیستریا در طبیعت و فراوانی بیشتر میکروارگانیسم در شیر خام در فصل پاییز و اوایل زمستان که به مراتب بالاتر از فصل بهار و تابستان می‌باشد (این امر می‌تواند به دلیل افزودن سیلوی آلوده در جیره و تعداد بالای حیوانات آبستن در زمستان و کمبود علوفه سبز در جیره باشد) و امکان آلودگی انسان توسط شیر و فرآورده‌های خام آن توجه مسئولین بهداشتی مملکت را جهت تدوین آئین نامه بهداشتی در کنترل مواد غذایی و بهداشت عمومی جلب می‌نمائیم.

۷- مایکو باکتریوم

مطالعات و بررسی‌های که بر روی شیرهای غیرپاستوریزه انجام گرفته مؤید آلودگی میکروبی از جمله مایکو باکتری‌ها بوده است. انتقال مدفوعی-دهانی مهمترین راه انتقال بیماری است. در مراحل پیشرفته بیماری، انتشار باکتری از دستگاه گوارش به پستان و سپس انتقال آن از طریق شیر و آغوز صورت می‌پذیرد. از مطالعات سال‌های قبل چنین بر می‌آید که تا ۳۵ درصد گاوهایی که دارای علائم بالینی هستند، ۱۹ درصد از گاوهای شدیداً دفع کننده باکتری و بدون علائم بالینی و ۳ درصد از گاوهایی که دفع کننده ضعیف باکتری هستند، این جرم را همراه شیر منتشر می‌کنند. همچنین نشان داده شده است که ۳۶ درصد گاوهای شدیداً دفع کننده باکتری و ۹ درصد گاوهای

جدول ۵- تحقیقات انجام شده در مورد میزان فراوانی آلودگی شیر و فرآورده‌های شیری به سالمونلا

منبع	توضیحات	سال	منطقه	فراوانی (درصد)	فرآورده
Tavassoli, 1989	کشت شیر خام گاو و گاو میش	۱۳۶۸	ارومیه	صفر	شیر خام
Yazdanmehr, 2010	شیر خام به روش PCR	۱۳۸۹	ارومیه	۱۵	
Afsharinik et al., 2011	شیر خام به روش PCR	۱۳۹۱	مشهد	۲۶/۶	
Ghafouri, 1988	کشت خامه	۱۳۶۷	تهران	۷/۵	خامه
Ahmadlou, 1995	-	۱۳۷۴	تهران	۱	
Shadan, 1995	-	۱۳۷۴	زاهدان	صفر	پنیر
Kazemivand, 1998	کشت پنیر محلی	۱۳۷۷	تبریز	۱۲	
Noori, 2000	پنیر تازه، کوزه، حلب و پاستوریزه	۱۳۷۹	ارومیه	صفر	
Yousefi M. and Jahanshahi, 2000	-	۱۳۷۹	همدان	۲/۱	
Kaargar et al., 2005	پنیر تهیه شده از شیر گاو و گوسفند	۱۳۸۴	جهرم	صفر	
Seyyedini et al., 2011	پنیر سنتی	۱۳۹۱	مشهد	۳/۶	
Seyyedini et al., 2011	پنیر پاستوریزه	۱۳۹۱	مشهد	صفر	
Vaziri, 2011	پنیر سنتی	۱۳۹۱	مراغه	۱۸	
Varahram, 2011	پنیر سنتی	۱۳۹۱	ایلام	صفر	

طی شدن مراحل رسیدن پنیر احتمال جداسازی سالمونلا ضعیف می‌باشد. فرآورده‌های تخمیری و ترش شیر برای میکروارگانیزم محل زندگی نامساعدی هستند، معذالک نمی‌توان به ترشی فرآورده اطمینان کرد، مخصوصاً در مورد فرآورده‌های محلی و بومی باید بررسی‌های دقیق انجام گیرد.

۹- استافیلوکوکوس آرنوس

مسمومیت غذایی استافیلوکوکی از شایع‌ترین مسمومیت‌های غذایی باکتریایی است که از طریق شیر و فرآورده‌های آن به انسان منتقل می‌شود. استافیلوکوکوس آرنوس زهرا به‌ای به نام آنتروتوکسین ایجاد می‌کنند که موجب گاستروانتریت حاد در انسان می‌شود، وجود آنتروتوکسین از نظر ظاهری هیچ‌گونه تغییری در مواد غذایی بوجود نیاورده و هیچ‌گونه تأثیری در طعم و بوی مواد غذایی نمی‌گذارد.

در بررسی‌های متعدد باکتری از ماست (et al., 2004) (Ghookasian)، کره محلی (Taghvaei Arabi, 2006)، بستنی (Razavi Rouhani and Sefidgar, 1981; Chinikar, 1986; Karim et al., 1995; Shadan et al., 2002; Pourmohammadi et al., 2004; Hovid et al., 2004; Zohourian and Khaje Amiri, 2005; Zakeri et al., 2010; Goodarzi et al., 2011) و خامه (Mazinani, 1986; Nasiri Moghaddam, 1995) جدا نشده است و تنها در دو مورد: در یزد به میزان ۲٪ از بستنی (Mozafari et al., 2004) و در تهران به میزان ۲٪ از شیرینی خامه‌ای (Keshmiri, 2000) جدا شده است.

به ندرت سالمونلا از شیر و فرآورده‌های شیری پاستوریزه جدا شده است که احتمالاً دلیل آن آلودگی ثانویه است. در مورد فرآورده‌های تخمیری شیر مانند ماست و پنیر، در اثر pH پایین و یا درصد بالای نمک و

مناسب برای ازدیاد استافیلوکوک قرار گیرد ممکن است مقادیر خطرناکی آنتروتوکسین تولید شود. میزان آلودگی شیر و بعضی فرآورده‌های شیر به این باکتری در جدول شماره ۶ آورده شده است.

آنتروتوکسین در مقابل حرارت مقاوم است. لذا این نوع مسمومیت غذایی ممکن است حتی هنگامی که شیر در شرایط بهداشتی خوب تولید و پاستوریزه شده باشد نیز اتفاق افتد، زیرا اگر شیر بعداً به مدت کافی در دمای

جدول ۶- تحقیقات انجام شده در مورد میزان فراوانی آلودگی فرآورده‌های شیری به استافیلوکوکوس/ارثوس

منبع	توضیحات	سال	منطقه	فراوانی (درصد)	فرآورده
Mazinani, 1986	شیرینی خامه ای	۱۳۶۵	شیراز	۸۸	خامه
Saghiri, 1987	شیرینی خامه ای	۱۳۶۶	تهران	۷۲	
Nasiri Moghaddam, 1995	خامه و شیرینی خامه ای	۱۳۶۶	تهران	۶۲	
Gerayeli, 2000	خامه پاستوریزه	۱۳۷۹	تهران	صفر	
Mohammadi et al., 2004	شیرینی خامه ای	۱۳۸۳	تهران	۳۰/۹	
Peeshkaar et al., 2004	شیرینی خامه ای	۱۳۸۲	شهرکرد	۱۰	
Shadan et al., 2004	شیرینی خامه ای	۱۳۸۳	زاهدان	۶۰/۵	
Nikniaz et al., 2006b	شیرینی خامه ای	۱۳۸۵	تبریز	۳۲/۵	
Akhbari, 1987	کره محلی	۱۳۶۵	شیراز	۳۵/۲	کره
Mahjoobi, 1995	کره پاستوریزه	۱۳۷۳	-	صفر	
Ashrafi, 2004	کره محلی	۱۳۸۳	ورامین	۴۰	
Vaahed Jabbari et al., 2004	کره محلی	۱۳۸۳	مرند	۲۳/۳	
Taghvaei Arabi, 2006	کره پاستوریزه	۱۳۸۵	مرند	صفر	
Khataminia, 2006	کره پاستوریزه	۱۳۸۵	اهواز	۵/۵	
Alipour et al., 2011	کره محلی	۱۳۹۱	اصفهان	۵۸/۵	
Shafiei, 1983	پنیر محلی تازه	۱۳۶۲	شیراز	۱۰۰	پنیر
Makhdoum, 1989	پنیر پاستوریزه	۱۳۶۸	ارومیه	صفر	
Shadan, 1995	پنیر محلی	۱۳۷۴	زاهدان	۲۵	
Yousefi M. and Jahanshahi, 2000	پنیر محلی	۱۳۷۹	همدان	۶/۲۴	
Shidfar et al., 2002	پنیر سنتی	۱۳۸۱	ایلام	۲	
Shakerian et al., 2003	پنیر سنتی گوسفندی	۱۳۸۰	شهرکرد	۵۷	
Mansouri N. and Falahati, 2004	پنیر محلی	۱۳۸۳	کرمان	۶۳/۶	
Yaghoobi, 2004a	پنیر پاستوریزه	۱۳۸۳	همدان	۴	
Yaghoobi, 2004a	پنیر سنتی	۱۳۸۳	همدان	۵۰	
Khadiri et al., 2005	پنیر محلی	۱۳۸۴	تبریز	۱۰۰	
Kaargar et al., 2005	پنیر محلی تازه	۱۳۸۴	جهرم	۵۰/۵	
Alizadeh Fakhri, 2005	پنیر سنتی لیقوان	۱۳۸۴	تبریز	۹۷/۵	
Nikniaz et al., 2006a	پنیر محلی	۱۳۸۵	تبریز	۶۸	
Bahrani et al., 2006	پنیر پاستوریزه	۱۳۸۵	ایلام	۴	
Bahrani et al., 2006	پنیر سنتی	۱۳۸۵	ایلام	۴۸	

ادامه جدول ۶

منبع	توضیحات	سال	منطقه	فراوانی (درصد)	فرآورده
Poshdar and Rezakhani, 2009	پنیر سیاه مزگی	۱۳۸۸	گیلان	۵۵/۷	
Khadiri et al., 2009	پنیر محلی	۱۳۸۸	مرند	۱۰۰	
Raiszadeh et al., 2009	پنیر سنتی	۱۳۸۸	شهرکرد	۲۵	
Mirzaei et al., 2010	پنیر سنتی	۱۳۸۹	تبریز	۲۶	
Mohammadian et al., 2010	پنیر سنتی	۱۳۸۸	گلپایگان	۱۰۰	
Varahram, 2011	پنیر سنتی	۱۳۹۱	ایلام	۵۴/۶	
Taghipour, 2011	پنیر پاستوریزه	۱۳۸۹	مشهد	صفر	
Razavi R. and Sefidgar, 1981	بستنی سنتی	۱۳۵۹	ارومیه	۳۲	بستنی
Chinikar, 1986	بستنی سنتی	۱۳۶۵	شیراز	۹/۹	
Haghshenas, 1991	بستنی سنتی	۱۳۶۸	تهران	۲۷	
Karim et al., 1995	بستنی سنتی	۱۳۷۱	تهران	۲۰	
Moein Shaghaghi, 1994	بستنی سنتی	۱۳۷۳	تهران	۲۴	
Fazlara, 2001	بستنی سنتی	۱۳۸۰	کرج	۶۶/۷	
Shadan et al., 2002	بستنی سنتی	۱۳۸۰	زاهدان	۸	
Taveeghi and Mohsenzadeh, 2004	بستنی پاستوریزه	۱۳۸۳	خراسان	۲۲/۳	
Mohammadi et al., 2004	بستنی سنتی	۱۳۸۳	تهران	۸/۴	
Pourmohammadi et al., 2004	بستنی سنتی	۱۳۸۳	یاسوج	۲۸/۶	
Hovid et al., 2004	بستنی سنتی	۱۳۸۳	تهران	۷۴	
Sadat Hashemi et al., 2004	بستنی سنتی	۱۳۸۳	زابل	۳۱	
Yaghoobi, 2004b	بستنی سنتی	۱۳۸۳	همدان	۷۰	
Tavalaee et al., 2004	بستنی سنتی	۱۳۸۳	مشهد	۳۱	
Mozafari et al., 2004	بستنی سنتی	۱۳۸۳	یزد	۶۶	
Khezri, 2004	بستنی سنتی	۱۳۸۲	مشهد	۲۷/۶	
Peeshkaar et al., 2004	بستنی سنتی	۱۳۸۲	شهرکرد	۱۱	
Peeshkaar et al., 2004	بستنی پاستوریزه	۱۳۸۲	شهرکرد	صفر	
Shakerian et al., 2005	بستنی سنتی	۱۳۸۴	شهرکرد	۵۷	
Shekarforoush and Jafarpour, 2006	بستنی سنتی	۱۳۸۵	شیراز	۳۶/۶	
Mokhtarian et al., 2009	بستنی سنتی	۱۳۸۷	گناباد	۴	
Hassanzadazar et al., 2011	بستنی سنتی	۱۳۸۹	ارومیه	۲/۸	

پیشگیری از این امر بستگی به عوامل زیر دارد: (۱) سرد نکردن شیر به قدر کافی قبل از تحویل، (۲) اختلاط شیر گاوهایی که ناقل استافیلوکوک هستند با شیر گاوهای سالم.

امکان آلودگی شیر و فرآورده‌های آن به استافیلوکوک طلایی بسیار زیاد است و در ایران نیز مانند بسیاری از نقاط جهان بیشترین مسمومیت‌های شیر و فرآورده‌های آن بوسیله انتروتوکسین استافیلوکوکی ایجاد می‌گردد.

۱۰- یرسینیا انتروکولیتیکا

یرسینیا از خانواده انتروباکتریاسه بوده و گونه یرسینیا انتروکولیتیکا در این خانواده سرماگرا است و قادر به رشد در دمای ۴ درجه سلسیوس می‌باشد. شیر و فرآورده‌های آن جزو آن دسته مواد غذایی می‌باشند که امکان آلودگی آنها به میکروارگانیسم زیاد بوده و از این طریق موجب ابتلای انسان می‌گردند. یرسینیا در اثر پاستوریزاسیون شیر از بین می‌رود و وجود آن در شیر و فرآورده‌های پاستوریزه شیر به سبب پاستوریزاسیون ناقص یا آلودگی بعد از پاستوریزاسیون می‌باشد. میزان آلودگی شیر و بعضی فرآورده‌های شیر به این باکتری در جدول شماره ۷ آورده شده است.

البته عوامل دیگری از قبیل عدم دقت بعضی از کارگران شيردوش که در بينی خود حامل استافیلوکوک می‌باشند و کافی نبودن شستشو و سترونی وسایل، در این امر دخالت دارند. شستشوی قسمت قدامی پستان باید با دقت بیشتری انجام شود. عمل خشک کردن به هنگام شستن پستان اهمیت دارد بطوری‌که پستان شسته و خشک نشده دارای تعداد باکتری بیشتری نسبت به پستان شسته نشده است. دستکاری فرآورده‌های شیر توسط حاملین میکروارگانیسم امکان آلودگی را افزایش می‌دهد و این امر در مورد فرآورده‌هایی همچون کره، پنیر و بستنی صادق می‌باشد.

جدول ۷- تحقیقات انجام شده در مورد میزان فراوانی آلودگی شیر و فرآورده‌های شیری به یرسینیا انتروکولیتیکا

منبع	توضیحات	سال	منطقه	فراوانی (درصد)	فرآورده
Soltan D. and Tabaraei, 2000	کشت شیر خام	۱۳۷۵	بهشهر	۱/۶	شیر خام
Hanifian and Khani, 2012	کشت شیر خام	۱۳۸۸	آذربایجان شرقی	۲/۲۶	
Sharifzadeh et al., 2004	کشت شیر خام	۱۳۸۳	چهار محال و بختیاری	۱	
Soltan D. and Tabaraei, 2000	کشت شیر	۱۳۷۵	بهشهر	صفر	شیر پاستوریزه
Hanifian, 1012	کشت شیر	۱۳۹۰	تبریز	۰/۴۱	
Al-Agha, 1998	خامه غیر پاستوریزه	۱۳۷۷	تهران	صفر	خامه
Hanifian and Khani, 2012	پنیر سنتی و غیر پاستوریزه	۱۳۸۸	آذربایجان شرقی	۴	پنیر
Hovid et al., 2004	پنیر سنتی و پاستوریزه	۱۳۸۳	تهران	صفر	

سیاسگزاری

این مقاله نتیجه بخشی از طرح تحقیقاتی "بررسی مطالعات انجام شده در زمینه آلودگی مواد غذایی با منشأ دامی به باکتری‌های بیماری‌زا در ایران" است که با حمایت مالی و معنوی فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران صورت گرفته است که بدین وسیله سیاسگزاری می‌شود.

اگر چه یرسینیا انتروکولیتیکا در ایران زیاد شایع نمی‌باشد ولی امکان آلودگی شیر و فرآورده‌های آن به میکروارگانیسم محتمل است. برای پیشگیری، پاستوریزاسیون شیر ضروری است. مطالعات بیشتری برای جستجو و فراوانی میکروارگانیسم با بکارگیری روش‌های جدید و دقیق مورد نیاز است.

منابع

- ابراهیمی، ماندانا. (۱۳۷۵). بررسی میزان آلودگی پنیر کارگاهی مورد مصرف شهر شیراز به بروسلا و کلی فرم و تأثیر آن بر بهداشت عمومی، پایان نامه دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز، سال تحصیلی ۱۳۷۵-۱۳۷۴.
- احمد لو، م. (۱۳۷۴). بررسی آلودگی خامه‌های عرضه شده به بازار تهران به سالمونلاها. پایان نامه دکتری داروسازی دانشکده داروسازی دانشگاه آزاد اسلامی سال تحصیلی.
- اخباری، د. (۱۳۶۶). بررسی میزان آلودگی کره‌های سنتی (محلی) به میکروب‌های /شریشیاکولی، استافیلوکوک کوآگولاز مثبت، سالمونلا، کپک و مخمر در شهر شیراز. پایان نامه دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز، شماره ۲۱.
- اسدی، م.ح. (۱۳۷۲). لیستریا مونوسیژن در شیر خام و پاستوریزه. خلاصه مقالات دومین کنگره ملی بیماری‌های قابل انتقال بین انسان و حیوان، زئونوزها، تبریز.
- اشرفی، ف. (۱۳۸۳). بررسی آلودگی کره‌های محلی شهرستان ورامین به باکتری‌های /شریشیا کلی و استافیلوکوکوس کوآگولاز مثبت. همایش کشوری بهداشت و ایمنی غذا، یزد.
- اشرفی، ف.، امامی، م.، کاتوزیان، ف. و نوروزی انارکی، س. (۱۳۸۳). بررسی میزان آلودگی استافیلوکوکی و کلی فرمی بستنی‌های پاستوریزه تولید شده در استان تهران. همایش کشوری بهداشت و ایمنی غذا، یزد.
- افشانی نغده، م.ت. (۱۳۸۳). سیمای بیماری بوتولیسم در ایران. هفتمین کنگره سراسری میکروب شناسی ایران، سمنان.
- اکبرمهر، ج. (۱۳۶۶). بررسی میزان آلودگی پنیر شهری (تازه) به بروسلا و کلی فرم و تأثیر آن در بهداشت عمومی، پایان نامه دکتری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز.
- اکبرمهر، ج. (۱۳۸۲). بررسی میزان آلودگی پنیرهای محلی تازه به میکروب‌های بروسلا در شهرستان سراب و حومه. مجله دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، ۵۸ (۳) : ۲۰۶-۲۰۳.
- آل آقا، ر. (۱۳۷۷). بررسی خامه‌های مصرفی غیر پاستوریزه در بازار تهران از نظر یرسینیا /نتروکلی تیکا و تعیین میزان مقاومت دارویی آنها. پایان نامه دکتری داروسازی دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران.
- امینی، ر. (۱۳۷۴). بررسی آلودگی شیرهای خام مورد مصرف مردم تهران نسبت به کامپیلوباکتر ژژونی و تعیین حساسیت آن. پایان نامه دکتری داروسازی، دانشکده داروسازی دانشگاه آزاد اسلامی.
- اوحدی، پ. (۱۳۷۲). بررسی آلودگی بستنی سنتی ایرانی به کامپیلوباکتر ژژونی. دومین کنگره ملی بیماری‌های قابل انتقال بین انسان و حیوان، زئونوزها، تبریز.
- آیرملو، د. (۱۳۶۶). بررسی آلودگی خامه‌های عرضه شده در بازار تهران به /شریشیا کلی. پایان نامه دکتری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران.

- باطنی، ج. و صمدزاده، ر. (۱۳۸۰). بررسی میزان آلودگی شیر و پنیر در حال عرضه به میکروب بروسلا و /شریشیا کلی در شهر زنجان. دوازدهمین کنگره ملی صنایع غذایی ایران- غذا، علوم و فن آوری، حال و آینده، تهران.
- برومندفر، س. و امجدی آذری، ح. (۱۳۷۲). بررسی وضعیت آلودگی کشک‌های مایع آذربایجان شرقی از نظر ایکولای، استافیلوکوک و قارچ‌ها. دومین کنگره ملی بیماری‌های قابل انتقال بین انسان و حیوان، زئونوزها، تبریز.
- بنیادیان، م.، زهرائی صالحی، ت.، مشتاقی، ح. و زائر زاده، ا. (۱۳۸۷). ارزیابی وضعیت آلودگی پنی‌های سنتی به سروتپ‌های اش‌ریشیا در استان چهار محال و بختیاری. مجله تحقیقات علوم دامپزشکی ایران، ۶۳ (۵): ۳۰۴-۳۰۱.
- بهرامی، ع.م.، بهرامی موسوی، ا.، شمسی، م.، حسینی راد، س.ح. و نجات موسوی، س.م. (۱۳۸۵). بررسی وضعیت آلودگی میکروبی در ۲۰۰ نمونه پنیر پاستوریزه در مقایسه با ۸۰ نمونه پنیر سنتی از نظر ابتلای به کلی فرم‌ها، /شریشیا کلی و /استافیلوکوک /اورئوس در شهرستان ایلام - تابستان ۱۳۸۴. نهمین کنگره تغذیه ایران، تبریز.
- بهرامی، ع.م.، نعمتی، م. و رستم‌زاد، آ. (۱۳۸۳). بررسی میزان آلودگی پنی‌های محلی (تازه) به بروسلا و کلی فرم‌ها در شهرستان ایلام. همایش کشوری بهداشت و ایمنی غذا، یزد.
- پور محمدی، ع.، محمدی، ج.، میرزایی، ع.، مؤمنی نژاد، م.، افشار، ر. و خادم، ی. (۱۳۸۳). آلودگی میکروبی در بستنی‌های سنتی شهر یاسوج ۱۳۸۱. همایش کشوری بهداشت و ایمنی غذا، یزد.
- پورمیربلوک جلالی، ا. (۱۳۷۰). بررسی آلودگی خامه‌های غیرپاستوریزه به باسیلوس سرئوس در سطح شهر تهران. پایان نامه دکتری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران.
- پیشکار، ا.ر.، جزایری، س.ر.، خلیلی، م.، احمدی، م. و بیکی، ر. (۱۳۸۳). بررسی کیفیت باکتریولوژیک انواع بستنی و شیرینی عرضه شده در شهرکرد در سال ۱۳۸۲. همایش کشوری بهداشت و ایمنی غذا، یزد.
- تاجیک، ح. (۱۳۶۹). بررسی اسپوره‌های هوازی مزوفیل و ترموفیل در شیر. پایان‌نامه دکترای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه ارومیه.
- تعویقی، ش. و محسن زاده، م. (۱۳۸۳). بررسی میزان آلودگی استافیلوکوکی و کلی فرمی شیر و بستنی پاستوریزه تولید شده در استان خراسان و اثر آن بر بهداشت عمومی انسان. همایش کشوری بهداشت و ایمنی غذا، یزد.
- تقوایی عربی، ت. (۱۳۸۵). بررسی کیفیت بهداشتی و آلودگی‌های میکروبی (سالمونلا، کلی فرم، /شریشیا کلی، کپک و مخمر) در کره‌های تولیدشده در واحدهای نیمه صنعتی و سنتی. پایان نامه کارشناسی ارشد دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران.
- توسلی، م. (۱۳۶۸). بررسی آلودگی شیر خام مصرفی شهرستان ارومیه به انواع سالمونلا. پایان نامه دکترای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه ارومیه.
- توکلی، ع. و کریم، گ. (۱۳۹۱). بررسی میزان شیوع فصلی کمپیلوباکتر ژرونی و کمپیلوباکتر کولای در شیرهای خام شهرستان آمل با استفاده از روش PCR. مقاله آماده انتشار.

- تولایی، ش.، پزشکی، ی.ع. و صادقی، ا. (۱۳۸۳). بررسی میزان آلودگی میکروبی بستنی در استان خراسان. همایش کشوری بهداشت و ایمنی غذا، یزد.
- جعفری، م.ر. (۱۳۷۵). بررسی میزان آلودگی شیر خام و پاستوریزه به لیستریا مونوسیتوژنز با دو روش کشت. پایان نامه دکتری دامپزشکی دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز.
- جلیلزاده، ه.، مهدوی، ر.، علی پور، ح. و واحد جباری، م. (۱۳۸۵). بررسی آلودگی نان خامه‌ای عرضه شده درقنادی‌های شهر تبریز به کلی‌فرم و اشریشیا کلی در فصل تابستان ۱۳۸۴. نهمین کنگره تغذیه ایران، تبریز.
- جمشیدی فر، م. (۱۳۷۷). جداسازی آنتروکوئیدهای عامل مسمومیت از مواد غذایی و تشخیص توکسین باکتری. پایان نامه دکتری داروسازی، دانشکده داروسازی، دانشگاه آزاد اسلامی.
- چینی‌کار، ص. (۱۳۶۵). بررسی میزان آلودگی بستنی‌های مصرفی شهر شیراز به میکروب‌های سالمونلا، کلی‌فرم، استافیلوکوک و استرپتوکوک و اثرات آن در بهداشت عمومی، پایان‌نامه دکتری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز.
- حاجی سید جوادی، ن.، هادیان، ز.، سید احمدیان، ف. و کمیلی قنود، ر. (۱۳۷۷). بررسی میزان شیوع لیستریا مونوسیتوژنز در پنیر کارخانه‌ها و کارگاه‌های ایران در سال ۷۷-۱۳۷۶. طرح تحقیقاتی: انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی.
- حنیفیان، ش. (۱۳۹۰). جداسازی، شناسایی و تعیین بیوتیپ یرسینیا انتروکولیتیکای بیماری‌زا از شیرهای پاستوریزه. بهداشت مواد غذایی، ۴(۴): ۲۳-۳۶.
- حق شناس، ف. (۱۳۷۰). بررسی آلودگی بستنی‌های غیر پاستوریزه به استافیلوکوکوس اورئوس کوآگولاز مثبت در سطح شهر تهران. پایان‌نامه دکتری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران.
- خاتمی‌نیا، ع. (۱۳۸۵). بررسی مقایسه‌ای وضعیت بهداشتی (کلی‌فرم، اشریشیا کلی و استافیلوکوکوس آئروس) کره‌های صنعتی با روش‌های استاندارد مرجع و امیدانس، پایان‌نامه دکتری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز.
- خادمی، ح.ع. (۱۳۷۵). بررسی میزان آلودگی پنیر و خامه‌های مصرفی شهرستان اهواز به میکروب بروسلا. پایان‌نامه دکتری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز.
- خدیری، ب. (۱۳۸۴). جستجو و شمارش استافیلوکوکوس اورئوس کوآگولاز مثبت در پنیرهای محلی بازار تبریز. پایان‌نامه دکترای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد تبریز.
- خضری، م. (۱۳۸۳). بررسی میزان و نوع آلودگی‌های میکروبی بستنی‌های غیر پاستوریزه (سستی) در سطح عرضه شهرستان مشهد. همایش کشوری بهداشت و ایمنی غذا، یزد.
- خوشابی، ف.، شادان، م.ر. و دانش شهرکی، ب. (۱۳۸۳). جستجوی لیستریا مونوسیتوژنز در پنیرهای پاستوریزه و غیر پاستوریزه زاهدان-۱۳۸۱. هشتمین کنگره تغذیه ایران، پلی میان علم و سیاست: کلید سلامت تغذیه و جامعه، تهران.

- رضوی روحانی، م. و سفیدگر، ج. (۱۳۶۰). بررسی کیفیت بهداشتی بستنی در شهرستان ارومیه. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، ۱۳۶۰، ۳۷ (۳): ۱-۱۰.
- روحانی، ر. (۱۳۸۴). شمارش کلی فرمی و /شریشیا کلی در پنیرهای محلی بازار تبریز. پایان نامه دکترای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد تبریز.
- زایزاده، ا.، فردی پور، آ. و بنیادیان، م. (۱۳۸۴). جداسازی باکتری *E. coli* از پنیرهای غیر صنعتی و تعیین فراوانی آن در استان چهارمحال و بختیاری. چهاردهمین کنگره دامپزشکی ایران، تهران.
- زمانی، پ. (۱۳۷۱). بررسی میکروبی شیر خام و پاستوریزه منطقه باخران. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته علوم و صنایع غذایی، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی.
- سادات هاشمی، ز.، سادات هاشمی، ن. و میری، ع. (۱۳۸۳). بررسی آلودگی‌های میکروبی انواع بستنی‌های سنتی شهرستان زابل. همایش کشوری بهداشت و ایمنی غذا، یزد.
- سلطان دلال، م.م. و تیرایی، ع. (۱۳۷۹). بررسی میزان بروز *یرسینیا آنتروکولیتیکا* در شیر خام شمال ایران. ششمین کنگره تغذیه ایران - غذا و تغذیه، چالش‌ها و فرصت‌ها، اهواز.
- شادان، م.ر. (۱۳۷۴). جستجوی آلودگی سالمونلاها، /شریشیا کلی، لیستریا مونوسیتوزنز و استافیلوکوکوس اورئوس کواگولاز مثبت در پنیرهای سنتی خرده فروشی‌های شهر زاهدان، پایان نامه کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی شهید بهشتی.
- شادان، م.ر.، خوشابی، ف.، شهرکی، م. و صفاری، ف. (۱۳۸۳). بررسی وضعیت میکروبی شیرینی‌های خامه‌ای شیرینی فروشی‌های زاهدان ۱۳۸۲. همایش کشوری بهداشت و ایمنی غذا، یزد.
- شادان، م.ر.، خوشابی، ف. و صفاری، ف. (۱۳۸۱). ارزیابی وضعیت میکروبی در بستنی‌های سنتی زاهدان سال ۱۳۸۰. هفتمین کنگره تغذیه ایران، تغذیه مناسب حق اساسی مردم، رشت.
- شاکریان، ا.، کریم، گ.، تاج بخش، ا. و شفیع، م. (۱۳۸۴). بررسی میزان آلودگی میکروبی بستنی‌های سنتی تولیدی در شهرستان شهرکرد. مجله علوم و صنایع غذایی ایران، ۲(۴): ۲۷-۲۱.
- شاکریان، ا.، کریم، گ.، شریف زاده، ع. و صادقی، م. (۱۳۸۲). بررسی آلودگی پنیرهای سنتی گوسفندی به باکتری‌های بروسلا، کلی باسیل و استافیلوکوکوس اورئوس در شهرستان شهرکرد. چهاردهمین کنگره ملی صنایع غذایی ایران، تهران.
- شریف زاده، ع.، اخوان، م.، زراسوندی، ع. و آل آقا، س. (۱۳۸۳). جداسازی *یرسینیا آنتروکولیتیکا* و لیستریا مونوسیتوزنز از شیرهای خام و پاستوریزه عرضه شده در سطح فروشگاه‌های استان چهارمحال و بختیاری. مجله علوم و صنایع غذایی ایران، ۱(۱): ۱۹-۱۵.

- شفیعی، ن. (۱۳۶۲). بررسی میزان آلودگی پنی‌های شهری به باکتری‌های مولد مسمومیت غذایی (استافیلوکوک، استرپتوکوک، اشریشیاکلی و سالمونلا) در شهر شیراز و حومه. پایان‌نامه دکتری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز.
- شکر فروش، س.ش. و جعفرپور، ب. (۱۳۸۵). مقایسه ویژگی‌های میکروبی و شیمیایی بستنی‌های سنتی عرضه شده در شهر شیراز با استاندارد ملی ایران. علوم و صنایع کشاورزی، ۱۳۸۵، ۳(۲): ۱۱-۱۷.
- شیدفر، ف.، صادقی فر، ن. و جلیلیان، ف. (۱۳۸۱). بررسی میزان آلودگی باکتریایی پنی‌های سنتی و تعیین نقاط بحرانی (HACCP) در کارگاه‌های تولید پنیر سنتی ایلام. هفتمین کنگره تغذیه ایران، تغذیه مناسب: حق اساسی مردم، رشت.
- شیدفر، ف.، صادقی، ف. و جلیلیان، ف. (۱۳۷۹). بررسی میزان استافیلوکوکوس اورئوس، اشریشیاکلی و بروسلا آبورتوس در شیر خام استان ایلام از سال ۷۷ تا سال ۷۹. ششمین کنگره تغذیه ایران - غذا و تغذیه، چالش‌ها و فرصت‌ها، اهواز.
- شیرازی، م.ح. (۱۳۶۶). بررسی مایکوباکتریوم‌ها و بروسلا در شیرهای غیر پاستوریزه در تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته باکتری‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس.
- صغیری، ر. (۱۳۶۶). بررسی آلودگی شیرینی‌های خامه‌ای به استافیلوکوکوس اورئوس در سطح شهر تهران. پایان‌نامه دکتری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران.
- ظهوریان، گ. و خواجه امیری، م. (۱۳۸۴). بررسی وضعیت میکروبی بستنی‌های تولیدی در شهر تهران - ۱۳۸۳. پانزدهمین کنگره ملی صنایع غذایی ایران، تهران.
- عامری، س.ع. (۱۳۶۶). بررسی میزان آلودگی خامه‌های مصرفی شیراز به باکتری‌های بروسلا و کلی‌فرم و اثر آن بر بهداشت عمومی. پایان‌نامه دکتری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز.
- علیزاده فخر، م.م. (۱۳۸۴). شمارش و جستجوی استافیلوکوکوس اورئوس کوآگولاز مثبت در پنی‌های محلی ليقوان. پایان‌نامه دکترای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد تبریز.
- غفوری، ن. (۱۳۶۷). بررسی آلودگی خامه‌های عرضه شده در بازار تهران به سالمونلا. پایان‌نامه دکتری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران.
- فرج واجاری، م. (۱۳۷۶). بررسی آلودگی خامه‌های عرضه شده در بازار تهران به بروسلاها. پایان‌نامه دکتری دامپزشکی. دانشکده دامپزشکی. دانشگاه تهران.
- فرخ، آ. (۱۳۸۳). بررسی انواع بروسلا در شیرهای خام و پنی‌های تازه استان گیلان به دو روش کشت و PCR و مقایسه دو روش. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته علوم و صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات.

- فضل آرا، ع. (۱۳۸۰). بررسی آلودگی بستنی‌های سنتی موجود در سطح شهرستان کرج به *استافیلوکوکوس اورئوس*. دوازدهمین کنگره ملی صنایع غذایی ایران- غذا، علوم و فن آوری، حال و آینده، تهران.
- قاسم بگلو، ا. (۱۳۶۸). بررسی آلودگی پنیر تازه شهرستان ارومیه. پایان نامه دکتری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه ارومیه.
- قضایی نیازی، س. (۱۳۷۰). بررسی میزان آلودگی میکروبی شیرهای خام لبنیات فروشی‌های سطح شهر اهواز. پایان نامه دکتری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز.
- قوکاسیان، ک.، جلالی، م. و عابدی، د. (۱۳۸۳). شیوع آلودگی مواد غذایی به سالمونلا و تعیین سروتیپ‌های آن در مواد غذایی اصفهان. همایش کشوری بهداشت و ایمنی غذا، یزد.
- کارگر، م.، دانشمند، ع.، کفیل زاده، ف.، قدسی، م.، حیدری، س. و صادقی، س. (۱۳۸۴). ارزیابی کیفیت میکروبی پنیرهای تازه بدون نمک در شهر جهرم و روستاهای اطراف. چهاردهمین کنگره دامپزشکی ایران، دامپزشکی - سلامت - شکوفایی اقتصاد. تهران.
- کاظمی وند، ا. (۱۳۷۷). بررسی میزان آلودگی پنیرهای محلی تبریز به باکتری‌های خانواده انتروباکتریاسه. پایان نامه کارشناسی ارشد علوم تغذیه، دانشکده بهداشت و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تبریز.
- کریم، گ. و امینی خوزانی، ع. (۱۳۷۷). بررسی علل باکتری‌های پنیر سفید ایرانی. دومین همایش سراسری علمی کاربردی فرآورده‌های لبنی کشور، مشهد.
- کریم، گ. و فرخنده، ع. (۱۳۶۸). شیر و بهداشت همگانی. مرکز نشر دانشگاهی، چاپ دوم.
- کریم، گ.، رضوی‌پور، و. و آخوند زاده بستنی، ا. (۱۳۷۴). بررسی آلودگی بستنی‌های سنتی ایرانی به باکتری‌های مهم عامل عفونت‌ها و مسمومیت‌های غذایی. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، ۵۰ (۱-۲): ۷۸-۷۱.
- کشمیری، ع. (۱۳۷۹). بررسی میزان آلودگی شیرینی‌های خامه‌دار به انواع سالمونلا در شهر تهران. پایان نامه دکتری داروسازی، دانشکده داروسازی، دانشگاه آزاد اسلامی تهران.
- کوکلانی، ن. (۱۳۷۲). بررسی آلودگی بستنی‌های سنتی ایرانی به لیستریا منوسیتوجنز در سطح شهر تهران. پایان نامه دکتری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران.
- کیان، م. (۱۳۸۸). بررسی فراوانی و تشخیص عوامل حدت لیستریا منوسیتوژنز در شیر خام در کرمان. پایان نامه برای دریافت دکترای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید باهنر کرمان.
- گرایی، پ. (۱۳۷۹). تعیین کیفیت و قابلیت نگهداری خامه پاستوریزاسیون در بسته‌بندی آرسیل. پایان نامه کارشناسی ارشد دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران.
- مجتهدی، ع. (۱۳۸۲). بررسی فراوانی آلودگی لیستریایی در محصولات لبنی ارسال به آزمایشگاه اداره نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی استان لرستان و تعیین الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی. ششمین کنگره سراسری میکروبی‌شناسی ایران، تهران.

- محامدی، ع. (۱۳۶۵). بررسی میزان آلودگی خامه‌های مصرفی شیراز به باکتری‌های بروسلا و کلی‌فرم و اثرات آن در بهداشت عمومی. پایان‌نامه دکتری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز.
- محجویی، ن. (۱۳۷۴). بررسی آلودگی میکروبیولوژی کره‌های پاستوریزه داخلی و وارداتی. پایان‌نامه دکتری داروسازی، دانشکده داروسازی، دانشگاه آزاد اسلامی تهران.
- محمدی، ح. م.، سلطان دلال، م. م.، صلصالی، م.، آراسته، م. و نوروز بابایی، ح. (۱۳۸۳). بررسی وضعیت آلودگی مواد غذایی جنوب شهر تهران به باکتری *Staphylococcus aureus* و ارتباط شیوع آن با فصول سال. هفتمین کنگره سراسری میکروبی‌شناسی ایران (با گرایش باکتری‌شناسی)، سمنان.
- مخدوم، ن. (۱۳۶۸). بررسی آلودگی فرآورده‌های لبنی شهرستان ارومیه به استافیلوکوک. پایان‌نامه دکترای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه ارومیه.
- مدرس، ش. و وحدانی، پ. (۱۳۷۲). مطالعه اپیدمیولوژیک و تعیین تیپ‌های بیماری‌زای کلاستریدیوم بوتولینوم، عامل بیماری بوتولیسم در ایران. چهارمین کنگره سراسری بیماری‌های عفونی و گرمسیری ایران، تهران.
- مدیر روستا، ح. و نوروزی، ج. (۱۳۸۳). بررسی فراوانی ژن *ctaA* در لیستریا مونوسیژن‌های جدا شده از مواد غذایی دامی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد میکروبی‌شناسی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران.
- مرادی بیدهندی، س.، نوحی، ا. و وند یوسفی، ج. (۱۳۷۰). بررسی باکتریولوژیک شیر خام و پاستوریزه از نظر وجود لیستریا مونوسیژن‌ز به روش کشت و ایمونو فلورسانس مستقیم. پایان‌نامه کارشناسی ارشد میکروبیولوژی، دانشکده علوم، دانشگاه تهران.
- مرحمتی زاده، م. ح.، کریم، گ.، فخاری، ا. و نظافت کازرونی، ز. (۱۳۸۵). بررسی آلودگی پنیر سنتی کازورن به لیستریا مونوسیژن‌ز. شانزدهمین کنگره ملی صنایع غذایی ایران، گرگان.
- مزینانی، م. (۱۳۶۵). بررسی میزان آلودگی شیرینی‌های مصرفی شهر شیراز به میکرب‌های مولد مسمومیت غذایی (استافیلوکوکوس، استرپتوکوکوس، سالمونلا و اشریشیاکلی) و اهمیت آن در بهداشت عمومی. پایان‌نامه دکتری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز.
- مظفری، ح.، صدرآبادی، ع. ا.، خواجه زاده، ف.، پرنده، م. و نعمت الهی، ح. (۱۳۸۳). بررسی وضعیت آلودگی میکروبی بستنی‌های سنتی مراکز تهیه و توزیع شهر یزد. همایش کشوری بهداشت و ایمنی غذا، یزد.
- معین شقاقی، ر. (۱۳۷۳). بررسی مقدماتی آلودگی‌های باکتریال در بستنی‌های سنتی سطح شهر تهران. پایان‌نامه دکتری داروسازی، دانشکده داروسازی دانشگاه آزاد اسلامی تهران.
- مقدم، غ. ع. و سیوفی، ا. ب. (۱۳۷۲). بررسی آلودگی میکروبی پنیر ایرانی به انتروباکتریاسه (اشریشیاکلی، انواع سالمونلا، پروتئوس). دومین کنگره ملی بیماری‌های قابل انتقال بین انسان و حیوان، زئونوزها، تهران.

- منصوری نژند، ل. و فلاحتی، ف. (۱۳۸۳). بررسی میزان آلودگی پنی‌های محلی شهر کرمان به *استافیلوکوکوس آرنوس*. همایش کشوری بهداشت و ایمنی غذا، یزد.
- مهدی زاده، م.، رحیمی فرد، ن.، نوری، ز.، زوار، م. و اصغری، ش. (۱۳۸۵). وجود *باسیلوس سرئوس* در شیر خشک نوزادان. اداره کل آزمایشگاه‌های کنترل غذا و دارو. نهمین کنگره تغذیه ایران، تبریز.
- میرزائی، ح.، خاکپور، م.، برزگری، ا. و شاه محمدی، ر. (۱۳۸۹). مطالعه شیوع و الگوی حساسیت آنتی بیوتیکی *استافیلوکوکوس آرنوس* کواگولاز در پنی‌های سنتی عرضه شده در بازار تبریز بر اساس کشت و PCR. شانزدهمین کنگره دامپزشکی ایران، تهران.
- نصیری مقدم، م.م. (۱۳۷۴). بررسی میزان آلودگی شیرینی‌های خامه دار به باکتری‌های مسموم کننده (*استافیلوکوکوس اورئوس* و سالمونلا) در شهر تهران. پایان نامه دکتری داروسازی دانشکده داروسازی، دانشگاه آزاد اسلامی - تهران.
- نوری، م. (۱۳۷۹). بررسی آلودگی پنی‌های مصرفی شهرستان ارومیه به انواع سالمونلا. پایان نامه دکتری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه ارومیه.
- نیک نیاز، ل.، عباسعلی زاده فرهنگی، م.، رضازاده، خ.، واحد جباری، م. و رضویه، س.و. (۱۳۸۵). بررسی میزان آلودگی پنی‌های محلی تبریز به باکتری *استافیلوکوکوس اورئوس* در سال ۱۳۸۴. نهمین کنگره تغذیه ایران، تبریز.
- نیک نیاز، ز.، مهدوی، م. و واحد جباری، م. (۱۳۸۵). بررسی آلودگی شیرینی‌های خامه‌ای عرضه شده در قنادی‌های شهر تبریز به *استافیلوکوکوس اورئوس* و کپک و مخمر در تابستان ۱۳۸۴. نهمین کنگره تغذیه ایران، تبریز.
- واحد جباری، م.، مهدوی، ر. و قائم مقامی، ج. (۱۳۸۳). بررسی میزان آلودگی کره‌های محلی شهرستان مرند به باکتری‌های *شریشیاکلی* و *استافیلوکوکوس کواگولاز* مثبت. هشتمین کنگره تغذیه ایران، پلی میان علم و سیاست: کلید سلامت تغذیه، تهران.
- هدایتی نیا، ی. (۱۳۶۸). بررسی لیستریا مونوسیتوزن در شیر خام عامل بیماری مشترک بین انسان و دام. پایان نامه دکترای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه ارومیه.
- هوید، ل.، مظفری، ن.، فروهش تهرانی، ه. و متولیان، س.ع. (۱۳۸۳). ارزیابی کیفیت باکتریولوژیک بستنی‌های غیرپاستوریزه (سنتی و میوه‌ای) در مقایسه با بستنی‌های پاستوریزه در شهر تهران در سال ۱۳۸۲. هفتمین کنگره سراسری میکروب شناسی ایران (با گرایش باکتری شناسی)، سمنان.
- یزدان مهر، س. (۱۳۸۹). جستجوی آلودگی شیر با سالمونلا به روش تکثیر ژن *invA*. پایان نامه دکترای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه ارومیه.
- یعقوبی، آذر. (۱۳۸۳a). بررسی وضعیت میکروبی در ۱۰۰ نمونه پنیر پاستوریزه در مقایسه با ۸۰ نمونه پنیر سنتی از نظر آلودگی به کلیفرم، *شریشیاکلی* و *استافیلوکوک* *اورئوس* در تابستان سال ۱۳۸۳ شهر همدان. همایش کشوری بهداشت و ایمنی غذا، یزد.

• یعقوبی، آ. (۱۳۸۳). بررسی وضعیت میکروبی بستنی‌های سنتی شهر همدان در سال ۱۳۸۲. همایش کشوری بهداشت و ایمنی غذا، یزد.

• یوسفی مشعوف، ر. و جهانشاهی، ع. (۱۳۷۹). بررسی میزان آلودگی پنیر محلی (تازه) به بروسلا و کلی‌فرم‌ها در شهر همدان. کنگره ملی بهداشت عمومی و طب پیشگیری، کرمانشاه.

- Afshani Naghadeh, M.T. (1994). Botulism in Iran. Proceeding of Iran 7th Congress of Microbiology. Semnan, Iran [In Farsi].
- Afsharinik, S., Khani, M. and Rajabi, M. (2011). Pilot study on Identification of *Salmonella* spp using biochemical and PCR assays and determination of antibiotic resistance in raw milk in Mashhad, Iran. 2nd International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Ahmadvlou, M. (1995). Survey on the contamination of Tehran market creams with *Salmonella*. Thesis, Faculty of Pharmacy, Islamic Azad University, Tehran [In Farsi].
- Akbarmehr, J. (1987). Survey on the contamination of unripened cheese with *Brucella* and coliforms. Thesis, School of Veterinary Medicine, Shiraz University [In Farsi].
- Akbarmehr, J. (2003). Survey on the contamination of unripened traditional cheese with *Brucella* in Sarb, Iran. Journal of Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, 58(3): 203-206 [In Farsi].
- Akhbari, D. (1987). Survey on the contamination of traditional butter with *E. coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* and yeasts and molds in Shiraz. Thesis, School of Veterinary Medicine, Shiraz University [In Farsi].
- Al-Agha, R. (1998). Survey on the contamination of unpasteurized cream with *Yersinia enterocolitica* and determination of the pharmaceutical resistance. Thesis, Faculty of Pharmacy, Tehran University of Medical Sciences [In Farsi].
- Alipour, D., Karimi Dehkordi, M., Karimi, A.H. and Rouhanizadeh, N. (2011). Study of bacterial contamination of fresh traditional butter with *Staphylococcus aureus* in south of Isfahan province. 2nd International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Alizadeh Fakh, M.M. (2005). Investigation and enumeration of coagulase positive *Staphylococcus aureus* in local Lighvan cheese. Thesis, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University, Tabriz [In Farsi].
- Ameri, S.A. (1987). Survey on the contamination of cream with *Brucella* and coliforms in Shiraz and the effect on public health. Thesis, School of Veterinary Medicine, Shiraz University [In Farsi].
- Amini, R. (1995). Survey on the contamination of raw milk with *Campylobacter jejuni* and determination of its sensitivity in Tehran. Thesis, Faculty of Pharmacy, Islamic Azad University, Tehran [In Farsi].
- Aminzare, M., Eslami, M., Ghafari Khaligh, S., Mahmood zadeh, A. and Aminzare, M. (2011). Prevalence of *Campylobacter* species in retail foods of West Azerbaijan. 2nd International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Anzabi, Y. and Hanifian, S. (2012). Detection of *Mycobacterium avium* subspecies paratuberculosis in pasteurized milk by IS900 PCR and culture method. African Journal of Microbiology Research 6: 1453-1456.
- Asadi, M.H. (1993). *Listeria monocytogenes* in raw and pasteurized milk. 2nd National Congress of Zoonoses, Tabriz, Iran [In Farsi].
- Ashraf Ganjouei, SH. and Ashraf Ganjouei, M. (2001). Investigation on infected fresh cheese (without salt) with *Brucella* in Sirjaan and Shahre Babak and near by villages. Iranian Journal of Infectious Disease and Tropical Medicine, 5(13): 38-42.
- Ashrafi, F. (2004). Survey on the contamination of traditional butter with *E. coli* and *Staphylococcus aureus* in Varamin, Iran. National Congress of Food Hygiene and Safety, Yazd, Iran [In Farsi].

- Ashrafi, F., Emami, M., Katozian, F. and Norozie Anaraki, S. (2004). Survey on the contamination of pasteurized ice cream with *Staphylococcus* and coliform in Tehran, Iran. National Congress of Food Hygiene and Safety, Yazd, Iran [In Farsi].
- Ayromlou, D. (1987). Survey on the contamination of cream with *E. coli* in Tehran. Thesis, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran [In Farsi].
- Baateni, J. and Samadzadeh, R. (2001). Survey on the contamination of milk and cheese with *Brucella* and *E. coli* in Zanjaan, Iran. 12th National Congress of Food Thechnology, Tehran [In Farsi].
- Bahrami, A.M., Bahrami Mousavi, A., Shamsi, M., Houseini Raad, S.H. and Nejaat Mousavi, S.M. (2006). Survey on the microbial contamination of 200 samples of Pasteurized cheese compared with 80 samples of traditional cheese with coliforms, *E. coli* and *Staphylococcus aureus* in Ilam, Iran. 9th Iran Congress of Nutrition, Tabriz, Iran [In Farsi].
- Bahrami, A.M., Nemati, M. and Rostamzad, A. (2004). Survey on the contamination of unripened traditional cheese with *Brucella* and coliforms in Ilam, Iran. National Congress of Food Hygiene and Safety, Yazd, Iran [In Farsi].
- Barati, E. and Daneshgar Moghaddam, M. (2011). Survey on microbiological contamination of pitcher cheese in West Azerbaijan province, 2nd International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Bateni, J. and Samadzadeh, R. (2001). Survey on the contamination of milk and cheese with *brucella* and *E. coli* in Zanjan. 12th National congress of Food science, Tehran [In Farsi].
- Bonyadian, M., Zahraei Salehi, T., Moshtaaghi, H. and Zaerzadeh, E. (2008). Evaluation of the contamination of traditional cheese with *E. coli* serotypes in Chahar Mahal va Bakhtiari province, Iran. The Journal of Iran Veterinary Medicine Research, 63(5): 301-304.
- Broumand far, S. and Amjadi Azari, H. (1993). Survey on the contamination of liquid kashk with *E. coli*, *Staphylococcus*, yeast and mold in east Azarbijan province. 2nd National Congress of Zoonoses, Tabriz, Iran [In Farsi].
- Chinikar, S. (1986). Survey on the contamination of ice cream with *Staphylococcus aureus*, *Salmonella*, coliforms and *Streptococcus* in Shiraz and their effect on public health. Thesis, School of Veterinary Medicine, Shiraz University [In Farsi].
- Derakhshesh, S.M., Farzenejad, I.H., Rahimi, E., Dadvar, M. and Kazmaeny, H. (2009). Isolation and identification of *Listeria monocytogenese* from traditional cheese. 1st International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Ebrahimi, M. (1996). Survey on the contamination of traditional cheese with *Brucella* and coliforms and their effect on public health. Thesis, School of Veterinary Medicine, Shiraz University [In Farsi].
- Faraj Vaajari, M. (1997). Survey on the contamination of cream with *Brucella* in Tehran market. Thesis, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran [In Farsi].
- Farrokh, A. (2004). Survey on the contamination of raw milk and fresh cheese with *Brucella* spp. in Gilan province using culture and PCR methods and their comparision. MSc. Thesis, Faculty of Food Science and Technology, Science and Researches Campus, Islamic Azad University [In Farsi].
- Fazlara, A. (2001). Survey on the contamination of traditional ice cream with *Staphylococcus aureus* in Karaj. 12th National Congress of Food Industries, Tehran, Iran [In Farsi].
- FIL IDF. (2009). Bulletin of the International Dairy Federation, World Dairy Situation, 438/2009.
- Gerayeli, P. (2000). Determiation of quality and shelf life of pasteurized cream packed in Arcil. Thesis, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran [In Farsi].
- Ghafouri, N. (1988). Survey on the contamination of cream with *Salmonell* in Tehran market. Thesis, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran [In Farsi].
- Ghahramani Dehkordi, S. and Saeedinia, S. (2009). *Listeria monocytogenese* in raw milk and dairy products produced in Boukan. 1st International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Ghasem Beglou, A. (1989). Survey on the contamination of fresh cheese in Urmia. Thesis, Faculty of Veterinary Medicine, University of Urmia [In Farsi].

- Ghazaei Niazi, S. (1991). Survey on the microbial contamination of raw milk in Ahwaz. Thesis, Faculty of Veterinary Medicine, University of Ahwaz [In Farsi].
- Ghookasian, K., Jalali, M. and Abedi, D. (2004). Prevalence of Samonella contamination in foods and detection of serotypes in Esfahan. National Congress of Food Hygiene and Safety, Yazd, Iran [In Farsi].
- Goodarzi, A., Esmailnezhad, Z., Sadeghpour A. and Marhamatizade, M.H. (2011). Investigating contamination of traditional non-pasteurized ice cream in Kazeroon with *E. coli*, *Staphylococcus aureus* and *Salmonella*, 2nd International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Haaj Seyed Javadi, N., Hadian, Z. Seyed Ahmadian, F. and Komeili, R. (1998). Survey on the prevalence of *Listeria monocytogenese* in Iran's cheese making workshops. Research Project, Institute of Nutrition and food Industries. Shahid Beheshti University of Medical Sciences [In Farsi].
- Haghshenas, F. (1991). Survey on the contamination of unpasteurized ice cream with *Staphylococcus aureus* coagulase positive in Tehran. Thesis, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran [In Farsi].
- Hanifian, S. (2012). Isolation, identification and biotyping of virulent *Yersinia enterocolitica* from pasteurized milk. Jpurnal if Food Hygiene, 1(4): 23-36 [In Farsi].
- Hanifian, S. and Khani, S. (2012). Prevalence of virulent *Yersinia enterocolitica* in bulk raw milk and retail cheese in northern-west of Iran. International Journal of Food Microbiology, 155: 89-92.
- Hassanzadazar, H., Delirrad, M., Abdollahi, R., Hajgholizadeh, G.H., Moatamedian, N., Mozafarian, E. and Rahimirad, A. (2011). Study on bacterial contamination of traditional ice creams in Urmia, 2nd International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Hedayatinia, Y. (1989). Survey on the presence of *Listeria monocytogenese* in raw milk. Thesis, Faculty of Veterinary Medicine, University of Urmia [In Farsi].
- Hosseini, H., Tavakoli, H.R., Aghazadeh Meshgi, M., Khaksar, R., Hosseini, M. and Khakpour, M. (2009). Survey of *Clostridium botulinum* toxins in Iranian traditional food products. Comparative Clinical Pathology, 19(3): 247-250.
- Hovid, L., Mozaffari, N., Frouhesh Tehrani, H. and Motovalian, S.A. (2004). Evaluation of bacteriological quality of unpasteurized ice cream (traditional and fruity) compared with pasteurized ice cream in Tehran. 7th Iran Congress of Microbiology, Semnan, Iran [In Farsi].
- Jafari, M.R. (1996). Survey on the contamination of raw and pasteurized milk with *Listeria monocytogenese* using two cultural methods. Thesis, School of Veterinary Medicine, Shiraz University, [In Farsi].
- Jalali, M. and Abedi, D. (2008). Prevalence of Listeria species in food products in Isfahan, Iran. International Journal of Food Microbiology, 122: 336-340.
- Jalilzadeh, H., Mahdavi, R., Alipour, H. and Vaahed Jabbari, M. (2006). Survey on the contamination of creamy pastry with coliforms and *E. coli* in summer in Tabriz. 9th Congress of Nutrition, Tabriz, Iran [In Farsi].
- Jami, S., Jamshidi, A. and Khanzadi, S. (2010). The presence of *Listeria monocytogenes* in raw milk samples in Mashhad, Iran. Iranian Journal of Veterinary Research, 11: 363-367.
- Jamshidifar, M. (1998). Isolation and detection of bacterial toxin of food poisoning enterocoides from foods. Thesis, Faculty of Pharmacy, Islamic Azad University, Tehran, [In Farsi].
- Kaargar, M., Daneshmand, A., Kafilzadeh, F., Ghodsi, M., Heydari, S. and Sadeghi, S. (2005). Evaluation of microbial quality of unsalted fresh cheese in Jahrom city and suburbs. 14th National Congress of Veterinary Medicine, Tehran [In Farsi].
- Karim, G. and Farkhondeh, A. (1989). Milk and Public Health. University Press Center, Second edition [In Farsi].
- Karim, G. and Amini Khouzani, A.R. (1998). Survey on the causes of blowing in Iranian white cheese. 2th National Scientfic and Applied Symposium of Dairy Products. Mashhad, Iran [In Farsi].

- Karim, G., Razavilar, V. and Akhondzadeh Basti, A. (1995). Survey on the contamination of traditional ice cream with food born infection and intoxication bacteria. Journal of the Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, 50(1-2): 71-78 [In Farsi].
- Kazemivand, A. (1998). Survey on the contamination of local cheese with Enterobacteriaceae in Tabriz. MSc. Thesis, Faculty of Nutrition and Health, Tabriz University of Medical Sciences [In Farsi].
- Keshmiri, A. (2000). Survey on the contamination of creamy pastry with *Salmonella* spp in Tehran. Thesis, Faculty of Pharmacy, Islamic Azad University [In Farsi].
- Khademi, H.A. (1996). Survey on the contamination of cheese and cream with *Brucella* in Ahvaz. Thesis, Faculty of Veterinary Medicine, University of Ahvaz [In Farsi].
- Khadiri, B. (2005). Detection and enumeration of *Staphylococcus aureus* in local cheese in Tabriz. Thesis, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University, Tabriz [In Farsi].
- Khadiri, B., Zadehashem, E., Abbaszadeh, S. and Assadinejad, S.H. (2009). *Staphylococcus aureus* count with positive coagulase in cheese produced in Marand. 1st International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Khanzadi, S., Jamshidi, A., Soltaninejad, V. and Khajenasiri, S. (2010). Isolation and identification of *Campylobacter jejuni* from bulk tank milk in Mashhad-Iran. World Applied Sciences Journal, 9: 638-643.
- Khataminia, A. (2006). Comparative survey on hygienic quality of industrial butter using standard and impedance methods. Thesis, Faculty of Veterinary Medicine, University of Ahvaz [In Farsi].
- Khezri, M. (2004). Survey on the quantity and quality of unpasteurized ice cream microbial contamination in Mashhad, Iran. National Congress of Food Hygiene and Safety, Yazd, Iran [In Farsi].
- Khooshabi, F. Shadan, M.R. and Danesh Shahraki, B. (2004). Investigation of *Listeria monocytogenese* in pasteurized and unpasteurized cheese in Zahedan, Iran. 8th Iran Congress of Nutrition. Tehran, Iran [In Farsi].
- Kian, M. (2009). Survey on the prevalence and detection of the intensity causes of *Listeria monocytogenese* in raw milk in Kerman. Faculty of Veterinary Medicine, University of Kerman [In Farsi].
- Kooklani, N. (1993). Survey on the contamination of Iranian traditional ice cream with *Listeria monocytogenese* in Tehran. Thesis. Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran [In Farsi].
- Mahjoobi, N. (1995). Survey on the microbial contamination of pasteurized butter produced in Iran and imported butter. Thesis, Faculty of Pharmacy, Islamic Azad University, Tehran [In Farsi].
- Makhdoum, N. (1989). Survey on the contamination of dairy products with *Staphylococcus aureus* in Urmia. Faculty of Veterinary Medicine, University of Urmia [In Farsi].
- Makhloogh, M. and Farnoodian, N. (2011). Prevalence of *Listeria monocytogenes* in different food product in Mazandaran. 2nd International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Mansouri Najand, L. and Falahati, F. (2004). Survey on the contamination of local cheese with *Staphylococcus aureus* in Kerman. National Congress of Food Hygiene and Safety, Yazd, Iran [In Farsi].
- Mansouri Najand, L. and Khalili, M. (2007). Detection of shiga-like toxigenic *Escherichia coli* from raw milk cheeses produced in Kerman-Iran. Veterinarski Arhiv, 77: 515-522.
- Mansuri Najand, L. and Ghanbarpour, R. (2006). A study on enteropathogenic *Escherichia coli* isolated from domestic Iranian soft cheese. Veterinarski Arhiv, 76: 531-536.
- Marhematzadeh, M.H., Karim, G., Fakhari, A. and Nezafat Kazerouni, Z. (2006). Survey on the contamination of traditional cheese with *Listeria monocytogenese* in Kazeroun. 16th National Congress of Food Industries, Gorgan, Iran [In Farsi].
- Mazinani, M. (1986). Survey on the microbial contamination of cookie and pastry in Shiraz and the importance in public health. Thesis, School of Veterinary Medicine, Shiraz University [In Farsi].
- Mehdizadeh, M., Rahimifard, N., Noori, Z., Zavar, M. and Asghari, S. (2006). Presence of *Bacillus cereus* in infant milk powder. 9th Iran Nutrition Congress, Tabriz, Iran [In Farsi].

- Mirzaei, H., Khakpour, M., Barzegari, A. and Shah Mohammadi, R. (2010). Study of the prevalence and antibiotic sensitivity profile of *Staphylococcus aureus* in traditional cheese of Tabriz market based on the cultural and PCR methods. 16th Iran Congress of Veterinary Medicine, Tehran [In Farsi].
- Moddaress, S. and Vahdani, P. (1993). Epidemiological study and determination of pathogenic serotypes of *Clostridium botulinum*, the causative agent of botulism in Iran. 4th Iran Congress of Infectious Disease and Tropical Medicine, Tehran [In Farsi].
- Modir Rousta, H. and Nowrouzi, J. (2004). Survey on the prevalence of ctpA gene in *Listeria monocytogenese* isolated from food and feed. MSc Thesis, Faculty of Microbiology, University of Iran Medical Sciences [In Farsi].
- Moein Shaghaghi, R. (1994). A pilot study on the bacterial contamination of traditional ice cream in Tehran. Thesis, Faculty of Pharmacy, Islamic Azad University, Tehran [In Farsi].
- Moghaddam, G.A. and Sioufi, A.B. (1993). Survey on the contamination of Iranian cheese with Enterobacteriaceae. Second National Congress of Zoonoses, Tabriz, Iran [In Farsi].
- Mohamedi, A. (1986). Survey on the contamination of cream with Brucella and coliforms in Shiraz and its effect on public health. Thesis, School of Veterinary Medicine, Shiraz University [In Farsi].
- Mohammadi, H., Soltan Dallal, M.M., Salsali, M., Arasteh, M. and Nowrouz Babaei, H. (2004). Survey on the contamination of foods with *Staphylococcus aureus* in the southern part of Tehran and its relationship to seasonal prevalence. 7th Iran Congress of Microbiology, Semnan [In Farsi].
- Mohammadian, M.R., Akhondzadeh Basti, A., Abbaszadeh, S., Sharifzadeh, A., Gholami, H., Rajabian, M., Montazeri, R. and Gholami, F. (2010). Contamination with *Staphylococcus aureus* in traditional cheese in Golpaygan, Iran (2009-2010). 2nd International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Mojtahedi, A. (2003). Survey on the prevalence of Listerial contamination in dairy products referred to Lorestan Food and Drug Organization laboratory and determination of antibiotic resistance profile. 6th Iran Microbiology Congress, Tehran [In Farsi].
- Mokhtarian, H., Shiriati, N., Mohammadzadeh, M. and Ghahramani, M. (2009). Survey on bacterial contamination of ice cream produced in Gonabad. 1st International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Moradi Bidhendi, S., Nouhi, A. and Vandeyousefi, J. (1991). Bacteriological survey on the contamination of raw and pasteurized milk with *Listeria monocytogenese* using cultural and direct immunoflorescence methods. MSc Thesis, Faculty of Sciences, University of Tehran [In Farsi].
- Moshtaghi, H. and Bonyadian, M. (2011). Incidence and Biochemical characteristics of *Listeria monocytogenes* isolated from raw milk produced in shahrekoed, Iran. 2nd International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Movassagh Ghazani M.H. (2009). Cow raw milk contamination by *Brucella abortus* in Tabriz. 1st International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Mozafari, H., Sadrabadi, A.A., Khajehzadeh, F., Parandeh, M. and Nematollahi, H. (2004). Survey on the microbial contamination of traditional ice cream in Yazd. National Congress of Food Hygiene and Safety, Yazd, Iran [In Farsi].
- Nasiri Moghaddam, M.M. (1995). Survey on the contamination of creamy pastry with food poisoning bacteria in Tehran. Thesis, Faculty of Pharmacy, Islamic Azad University, Tehran [In Farsi].
- Nikniaz, L., Abbasalizadeh Farhangi, M., Rezazadeh, K., Vaahed Jabbari, M. and Razavieh, S.V. (2006a). Survey on the contamination of local cheese with *Staphylococcus aureus* in 2005 in Tabriz. 9th Iran Nutrition Congress, Tabriz, Iran [In Farsi].
- Nikniaz, Z., Mahdavi, M. and Vahedi Jabbari, M. (2006b). Survey on the contamination of creamy pastry with *Staphylococcus aureus* yeast and mould in 2005 in Tabriz. 9th Iran Nutrition Congress, Tabriz, Iran [In Farsi].
- Nikoozadeh, H., Ghodrati, N., Eslami, A., Yazdani, A., Jalilvand, M. (2011). Study on microbial quality of milk and dairy products in Khorasan north Province. 2nd International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.

- Noori, M. (2000). Survey on the contamination of cheese with *Salmonella* spp. in Urmia. Thesis, Faculty of Veterinary Medicine, University of Urmia [In Farsi].
- Ouhadi, P. (1993). Survey on the contamination of traditional ice cream with *Campylobacter jejuni*. 2nd National Congress of Zoonoses, Tabriz, Iran [In Farsi].
- Peeshkaar, A.R., Djazayeri, S.R., Khalili, M., Ahmadi, M. and Beigi, R. (2004). Survey on the bacteriological contamination of ice cream and sweet in Shahr-e-Kord, Iran. National Congress of Food Hygiene and Safety, Yazd, Iran [In Farsi].
- Poosti, F., Mirzabeigy, M., Faramarzi, T. and Ahmadi, A. (2009). Study of total count, coliform count and *E. coli* contamination of pasteurized milk in Tehran during warm and cold season. 1st International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Poshdar, M., Rezakhani, V. (2009). The study on contamination of ovine non pasteurized fresh Siamazgi cheese with *Listeria monocytogenese*, *Staphylococcus aureus* and coliforms in Iran. 1st International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Pourmirblook Jalali, E. (1991). Survey on the contamination of unpasteurized cream with *Bacillus cereus* in Tehran. Thesis, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran [In Farsi].
- Pourmohammadi, A., Mohammadi, J., Momeninejad, M., Afshar, R. and Khadem, y. (2004). Microbial contamination of traditional ice cream in Yasouj, Iran. National Congress of Food Hygiene and Safety, Yazd, Iran [In Farsi].
- Pourshafie, M.R., Saifie, M., Shafiee, A., Vahdani, P., Aslani, M. and Salemian, J. (1998). An outbreak of food-borne botulism associated with contaminated locally made cheese in Iran. Scandinavian Journal of Infectious Diseases, 30(1): 92-94.
- Rahimi, E., Ameri, M. and Momtaz, H. (2010). Prevalence and antimicrobial resistance of *Listeria* species isolated from milk and dairy products in Iran. Food Control, 21: 1448-1452.
- Raiszadeh, H., Behrouzfar, I. and Dehghan, M. (2009). Bacterial contamination of traditional cheese in Sharekord, Iran. 1st International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Razavi Rouhani, M. and Sefidgar, J. (1981). Survey on the hygienic quality of ice cream in Urmia, Iran. Journal of the Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, 37(3):1-10 [In Farsi].
- Rouhani, R. (2005). Enumeration of coliforms and *E. coli* in Tabriz. Thesis, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University, Tabriz [In Farsi].
- Sabbaghian, H. and Nadim, A. (1974). Epidemiology of human brucellosis in Isfahan, Iran. Journal of Hygiene, 73(2): 221-228.
- Sadat Hashemi, Z., Sadat Hashemi, N. and Miri, H. (2004). Survey on the microbial contamination of traditional ice cream in Zabol, Iran. National Congress of Food Hygiene and Safety, Yazd, Iran [In Farsi].
- Saghiri, R. (1987). Survey on the contamination of creamy pastry with *Staphylococcus aureus* in Tehran. Thesis, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran [In Farsi].
- Seyyedini, M., Zahraei Salehi, T. and Rahimi, R. (2011). Isolation and identification of salmonella from industrially and traditionally produced cheeses in Mashhad using biochemical and serotyping tests. 2nd International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Shadan, M.R. (1995). Investigation of *Salmonella* Spp, *E. coli*, *Listeria monocytogenese*, and coagulase positive *Staphylococcus* in traditional cheese of retail shops in Zahedan. MSc. Thesis, Faculty of Nutrition Sciences and Food Industry, Shahid Beheshti University of Medical Sciences [In Farsi].
- Shadan, M.R., Khooshabi, F., Shahraki, M. and Saffari, F. (2004). Survey on the microbial contamination of creamy pastry in Zahedan. National Congress of Food Hygiene and Safety, Yazd, Iran [In Farsi].
- Shadan, M.R., Khooshabi, F. and Saffar, F. (2002). Evaluation of microbial quality of traditional ice cream in Zahedan, Iran. 7th Iran Nutrition Congress, Rasht, Iran [In Farsi].
- Shafiei, N. (1983). Survey on the contamination of local cheese with food poisoning bacteria in Shiraz and suburbs. Thesis, School of Veterinary Medicine, Shiraz University [In Farsi].

- Shakerian, A., Karim, G., Sharifzadeh, A. and Sadeghi, A. (2003). Survey on the contamination of traditional ewe's cheese with *Brucella*, *colibacilli*, *Staphylococcus aureus* in Shahre Kord, Iran. 14th National Congress of Food Industries. Tehran [In Farsi].
- Shakerian, A., Karim, G., Tajbakhsh, E. and Shfiei, M. (2005). Survey on the microbial contamination of traditional ice cream in Shahre Kord, Iran. Iranian Journal of Food Science and Technology, 2(4): 21-27 [In Farsi].
- Sharifi Soltani, M., Karim, G. and Moosavi, T. (2009). Survey on contamination of raw milk with *Bacillus cereus* in milk collecting centers of Garmsar in spring. 1st International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Sharifzadeh, A., Akhavan, M., Zarasvandi, A. and Al-e-Agha, S. (2004). Isolation of *Yersinia enterocolitica* and *Listeria monocytogenese* from raw and pasteurized milk in Chahar Mahal- Bakhtiari markets. Iranian Journal of Food Science and Technology, 1(1):15-19 [In Farsi].
- Shekarforoush, S.S. and Jafarpour, B. (2006). A comparison of microbial and chemical characteristics of traditional ice cream in Shiraz with Iran National Standard. Agricultural Sciences and Industries, 3(2):11-17 [In Farsi].
- Shidfar, F., Sadeghifar, N. and Jalilian, F. (2000). Survey on the contamination of raw milk with *Staphylococcus aureus*, *E. coli* and *Brucella abortus* in Ilam Province 1998-2000. 6th Iran Nutrition Congress, Ahwaz, Iran [In Farsi].
- Shidfar, F., Sadeghifar, N. and Jalilian, F. (2002). Survey on the bacterial contamination of traditional cheese and determination of Critical Control Points in Ilam's cheese making workshops. 7th Iran Nutrition Congress, Rasht, Iran [In Farsi].
- Shirazi, M.H. (1987). Survey of Mycobacteria and Brucella in unpasteurized milk in Tehran. MSc. Thesis, Faculty of Medicine, Tarbiat Moddaess Medical University [In Farsi].
- Soltan Dallal, M.M. and Tabaraei, A. (2000). Survey of the incidence rate of *Yersinia enterocolitica* in raw milk in the north of Iran. 6th Iran Nutrition Congress, Ahwaz, Iran [In Farsi].
- Taghipour, H. (2011). Detection and isolation of *Staphylococcus aureus* from industrially and traditionally produced cheeses in Mashhad using biochemical and molecular tests. 2nd International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Taghvaei Arabi, T. (2006). Survey on the hygienic quality and microbial contamination of butter produced in traditional and semi industrial workshops. Msc Thesis, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran [In Farsi].
- Tajik, H. (1980). Survey on the aerobic spores (mesophiles and thermophiles) in milk. Thesis, Faculty of Veterinary Medicine, University of Urmia [In Farsi].
- Tavakoli, A. and Karim, G. (2013). Survey on the seasonal prevalence of *Campylobacter jejuni* and *C. coli* of raw milk in Amol, Iran using PCR method (In Press) [In Farsi].
- Tavalaei, S. Pezeshk, Y.A. and Sadeghi, A. (2004). Survey on the microbial contamination of ice cream in Khorasan, Iran. National Congress of Food Hygiene and Safety, Yazd, Iran [In Farsi].
- Tavassoli, M. (1989). Survey on the contamination of raw milk with *Salmonella* spp. in Urmia. Thesis, Faculty of Veterinary Medicine, University of Urmia [In Farsi].
- Taveeghi, S. and Mohsenzadeh, M. (2004). Survey on the contamination of pasteurized milk and ice cream with coliforms and *Staphylococcus aureus* in Khorasan province and their effect on public health. National Congress of Food Hygiene and Safety, Yazd, Iran [In Farsi].
- Vaahed Jabbari, M., Mahdavi, R. and Ghaemmaghmi, J. (2004). Survey on the contamination of local butter with *E. coli* and *Staphylococcus aureus* in Marand. 8th Iran Nutrition Congress, Tehran, Iran [In Farsi].
- Varahram, H.A. (2011). Microbiological quality of a traditional Iranian cheese in Ilam. 2nd International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.

-
- Vaziri, S. (2011). Investigating contamination of traditional non-pasteurized cheeses with Enterobacteriaceae in Maragheh, Iran during 2009-2010. 2nd International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
 - Yaghoobi, A. (2004a). Survey on the contamination of 100 samples of pasteurized cheese with coliforms, *E. coli* and *Staphylococcus aureus* compared to 80 samples of traditional cheese in the summer of 2004 in Hamedan. National Congress of Food Hygiene and Safety, Yazd, Iran [In Farsi].
 - Yaghoobi, A. (2004b). Survey on the microbial quality of traditional ice cream in 2003 in Hamedan. National Congress of Food Hygiene and Safety, Yazd, Iran [In Farsi].
 - Yazdanmehr, S. (2010). Investigation of Salmonella in milk using invA proliferation method. Thesis, Faculty of Veterinary Medicine, University of Urmia [In Farsi].
 - Yousefi Mashouf, R. and Jahanshahi, A. (2000). Survey on the contamination of local fresh cheese with *Brucella* and coliforms in Hamedan. National Congress of Public Health and Preventive Medicine. Kermanshah, Iran [In Farsi].
 - Zakeri, M.H., Zakeri, S., Sarbandi Farahani, M., Zakeri, H., Zakeri, M., Ehsani, M.R. and Mesbahi, F. (2010). A study on salmonellosis in traditional ice-cream. 1st International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
 - Zamani, P. (1992). Survey on the microbial quality of raw and pasteurized milk in Bakhtaran, Iran. MSc Thesis, Faculty of Nutrition Sciences and Food Industry, Shahid Beheshti University of Medical Sciences [In Farsi].
 - Zayerzadeh, E., Fardipour, A. and Bonyadian, M. (2005). Isolation of *E. coli* from traditional cheese and determination of the abundance in Chahar Mahal Bakhtiari, Iran. 14th National Congress of Veterinary Medicine. Tehran [In Farsi].
 - Zohourian, G. and Khaje Amiri, M. (2005). Survey on the microbial quality of ice cream in Tehran. 15th National Congress of Food Industries, Tehran [In Farsi].

Study on the overview on foodborne bacteria in foodstuffs with animal origin in Iran; Part one: milk and dairy products

Shekarforoush, S.S.^{1*}, Karim, G.², Razavi Rohani, S.M.³, Kiaie, S.M.M.², Rokni, N.², Abbasvali, M.⁴

1- Professor, School of Veterinary Medicine, Shiraz University.

2- Professor, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran.

3- Professor, Faculty of Veterinary Medicine, University of Urmia.

4- Assistant Professor, Faculty of Veterinary Medicine, Shahrekord University.

*Corresponding author email: shekar@shekar@shirazu.ac.ir

(Received: 2013/1/9 Accepted: 2013/2/16)

Abstract

In this study contamination of milk and dairy products with pathogenic bacteria in Iran has been reviewed. There are many surveys in some cases, while there is no information about some pathogenic bacteria in milk or very few data is available. It should be point out that the results come from the cross sectional surveys are needed for further epidemiological and experimental studies. In general the contamination of milk and dairy products has decreased in the course of time as the production methods and producer's knowledge increased. On the other hand application of new and precise methods of detection and investigation of bacteria lead to excess detection of pathogenic microorganisms in milk. Therefore regular continuation of cross sectional studies along with using precise and sensitive methods of sampling and analysis of bacteria are necessitated. Besides making available of needed data about the contamination of milk and milk products with pathogenic bacteria, this information make enable to adopt the effective preventive precautions for elimination or reduction of contamination.

Key words: Foodborne bacteria, Milk, Dairy products.