مجله سلامت و محیط زیست، فصلنامه‌ی علمی پژوهشی
انجمن علمی بهداشت محیط ایران
دوره شانزدهم ، شماره دوم، تابستان ۱۴۰۲، صفحات ۳۸۳ تا ۳۹۲

Available online: https://ijhe.tums.ac.ir
مقاله پژوهشی

ارزیابی ویژگی های میکروبی کره های سنتی تهیه شده از شیر گاو و گوسفند در سطح شهر ایلام، ایران

ناهید جلیلیان[۱]، عبدالله شیخی[۲]، لیلا میرزائی[۳]، زینب غلامی[۱]، موید ادیبان[۱،*]

۱- مرکز تحقیقات سلامت و محیط، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران
۲- گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران
۳- گروه علوم تغذیه، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

اطلاعات مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۱/۱۶
تاریخ ویرایش: ۱۴۰۲/۰۳/۳۱
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۴/۰۶
تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۶/۲۶

واژگان کلیدی: کره سنتی، کره گاوی، آلودگی باکتریایی

چکیده

زمینه و هدف: کره یک محصول لبنی شناخته شده در دنیاست و نقش مهمی در تغذیه بشر دارد. عدم رعایت مسایل بهداشتی در این فرآورده سبب افت کیفیت آن، و انتقال بیماری می شود. بنابراین هدف از این مطالعه بررسی آلودگی باکتریایی کره های سنتی تهیه شده از شیر گاو و گوسفند در سطح شهر ایلام است.

روش بررسی: در این مطالعه تحلیلی، تعداد ۱۵۰ نمونه کره سنتی گاوی و گوسفندی، طی ۱ ماه از مراکز مختلف تولیدی، جمع آوری و از نظر آلودگی میکروبی مورد مطالعه قرار گرفتند، جهت آنالیز داده های جمع آوری شده از نرم افزار spss نسخه ۲۳ استفاده شد.

یافته‌ها: از مجموع ۷۵ نمونه کره گاوی، (۲۵/۳ درصد) به استافیلوکوکوس اورئوس، (۴۴ درصد) استافیلوکوکوس اپیدرمیس، (۳۸/۷ درصد) سالمونلا، (۱۲ درصد) کل کلیفرم و (۱۰/۷ درصد) به اشرشیاکلی آلوده و ۱۲ درصد نمونه ها هیچگونه آلودگی نداشتند. از مجموع ۷۵ نمونه کره گوسفندی (۱۲ درصد) به استافیلو کوکوس اورئوس، (۷۲ درصد) استافیلوکوکوس اپیدرمیس، (۴۸ درصد) سالمونلا، (۲۴ درصد) کلیفرم و (۱۷/۳ درصد) به اشرشیاکلی آلوده بودند. بین میزان آلودگی به استافیلوکوکوس اورئوس و استافیلوکوکوس اپیدرمیس در نمونه های گاوی و گوسفندی اختلاف معنی دار وجود دارد ($p<۰/۰۵$).

نتیجه‌گیری: آلودگی در کره های سنتی مصرفی شهر ایلام به میزان قابل توجهی بالا است لذا توجه بر امر بهداشت در مراحل مختلف تولید تا مصرف ضرورت دارد.

پست الکترونیکی نویسنده مسئول:
m_f_1859@yahoo.com

Please cite this article as: Jalilian N, Sheykhi A, Mirzaei L, Gholami Z, Adiban M. Evaluation of microbial characteristics of traditional butter made from cow and sheep milk in Ilam city, Iran. Iranian Journal of Health and Environment. 2023;16(2):383-92.

Copyright © 2023 Iranian Association of Environmental Health, and Tehran University of Medical Sciences. Published by Tehran University of Medical Sciences. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Noncommercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-05]

مقدمه

شیر و فرآورده های لبنی یکی از مهم ترین گروه مواد غذایی مصرفی روزانه هر فرد محسوب می شوند. مصرف لبنیات از عادت های غذایی مهم در گروه های سنی مختلف است (۱). کره یکی از قدیمی ترین محصول لبنی شناخته شده در دنیاست و نقش مهمی در تغذیه بشر دارد (۲). از آنجایی که کره یک محصول لبنی حاصل از خامه یا شیر است، کیفیت کره تولید شده تا حد زیادی به کیفیت شیر استفاده شده وابسته است (۳، ۴). کره حاوی ۸۱ درصد چربی، ۱۵ درصد آب، کمتر از ۰/۵ درصد کربوهیدرات، ۱ درصد پروتئین و ۳ درصد بقیه موارد است (۵). این محصول دارای ویتامین A، B، E و توکوفرول بوده و بنابراین از ارزش تغذیه ای بالایی برخوردار است (۶). فساد کره اغلب بر اثر فعالیت میکروارگانیسم هایی ایجاد می گردد که قادر به رشد در حرارت های پایین هستند، یا پس از ذوب قادر به فعالیت هستند (۷). از عواملی که در ایجاد مواد غذایی نقش دارند، می توان به باکتری ها، قارچ ها، انگل ها و قارچ ها اشاره کرد (۸). باکتری ها مهمترین عامل میکروبی بیماری های ناشی از مواد غذایی هستند (۹). اشرشیاکلی، استافیلوکوکوس اورئوس و سالمونلاها از مهمترین عوامل میکروبی در بروز مسمومیت ها و یا عفونت های گوارشی هستند و می توانند بهداشت عمومی را تهدید کنند (۱۰). آلودگی به این میکروارگانیسم ها در مقایسه با آلودگی های شیمیایی و فیزیکی نقش مهمتری را در بروز مسمومیت های غذایی ایفا می کند، زیرا این عوامل معمولاً تغییراتی را در رنگ، بو و طعم مواد غذایی ایجاد نمی کنند (۱۱). اشرشیاکلی عامل مهم اسهال و اختلالات گوارشی در کشورهای در حال توسعه و مکان های با فقر بهداشتی است. این باکتری جزو فلور طبیعی روده بزرگ حیوانات خونگرم است، لذا وجود این میکروارگانیسم در مواد غذایی نشان دهنده آلودگی مدفوعی است (۱۲). استافیلوکوکوس اورئوس یک باکتری گرم مثبت و بدون اسپور است، برخی از سویه های آن انتروتوکسین تولید می کنند که عامل ایجاد کننده گاستروآنتریت در انسان است (۱۳). در فرآورده های غذایی که منشاء حیوانی داشته و یا به طور مستقیم با اعضای انسانی سر و کار دارند احتمال وجود استافیلوکوکوس اورئوس بالا است (۱۴). گونه های مختلف سالمونلا نیز از عوامل بروز بیماری های منتقله از راه گوارش در انسان هستند که این بیماری ها عمدتا از طریق مصرف فرآورده های گوشتی و لبنی در انسان ایجاد می شود (۱۵، ۱۶). عفونت های شیگلایی نیز شایع ترین شکل از دیسانتری اپیدمیک و از علل مهم ایجاد اسهال در سراسر جهان هستند (۱۷). شیگلوز یکی از شایع ترین علل بستری کودکان در بیمارستان است به طوری که در بعضی کشورها حدود ۲۵ درصد مرگ و میر کودکان ۱ تا ۴ ساله ناشی از دیسانتری است (۱۸). به دلیل پراکندگی وسیع میکروارگانیسم های مذکور در محیط همواره خطر انتقال این عوامل باکتریایی به مصرف کنندگان و بروز عفونت و مسمومیت غذایی وجود دارد (۱۹). با توجه به مراحل تولید کره، عدم رعایت مسائل تکنولوژیکی و بهداشتی در کلیه مراحل تولید، بسته بندی و عرضه می تواند سبب افت کیفیت فرآورده و حتی در بسیاری از موارد مشکل آفرین و بیماریزا شود. حال با توجه به اینکه بافت شهر ایلام سنتی است لذا امکان آلودگی کره های سنتی بالا بوده و برای پیشگیری از بیماری، کنترل کیفیت این فراورده از اهمیت بسزایی برخوردار است. حال با توجه به اینکه بسته بندی و تولید کره به صورت سنتی با استانداردهای موجود انجام نمی شود، لذا در این تحقیق آلودگی میکروبی کره های سنتی گاوی و گوسفندی در این شهر بررسی گردید.

مواد و روش‌ها

به منظور اجرای این طرح در طی یک مطالعه تحلیلی طی مدت یک ماه در طول سال ۱۴۰۱ تعداد ۷۵ نمونه کره سنتی گاو و ۷۵ نمونه کره سنتی گوسفند بصورت تصادفی از مراکز تولید و توزیع این فرآورده در سطح شهر ایلام تهیه گردید. در هر بار مراجعه g ۵۰ کره در فالکون استریل قرار داده، سپس نمونه ها در کنار یخ و در کمتر از h ۶ به آزمایشگاه میکروبیولوژی

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-05]

انتقال داده شدند. نمونه ها در آزمایشگاه در یخچال قرار داده شده و آزمایش های مربوطه در کمتر از h ۲۴ بر روی آنها انجام پذیرفت. ابتدا نمونه ها طبق روش استاندارد آماده سازی نمونه آماده شدند (۲۰)، سپس آزمایش های مختلف جهت جستجوی باکتری استافیلوکوکوس اورئوس، استافیلوکوکوس اپیدرمیس، اشرشیاکلی، سالمونلا، شیگلا و کل کلیفرم انجام شد. کلیه آزمایش های صورت گرفته بر طبق دستورالعمل های موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران بر روی نمونه ها انجام گرفت. جهت جستجوی باکتری های استافیلوکوکوس اورئوس و استافیلوکوکوس اپیدرمیس و اشرشیاکلی پس از رقت سازی در محلول رینگر به ترتیب بر روی برد پارکر و بریلیان گرین بایل براث کشت داده شدند. برای تشخیص و جداسازی سالمونلا و شیگلا پس از غنی سازی نمونه ها در محیط کشت های غنی کننده از محیط کشت های تتراتیونات و XLD (گزیلوز لیزین دزوکسی کولات) و TSI (تریپل شوگر ایرون) استفاده شد. برای تشخیص وجود کلیفرم پس از رقت سازی در محلول رینگر بر روی محیط کشت مکانکی آگار کشت داده شد. جهت تایید تشخیص کلنی های رشد کرده نیز از محیط کشت پلیت کانت آگار در دمای ۳۰ °C استفاده شد. سپس داده های جمع آوری شده با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۳ انجام شد. آزمون کای دو (Chi-square)، در سطح $p< ۰/۰۵$ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند، جهت محاسبه شانس آلودگی (odds ratio) در هر کدام از گروه ها از تست رگرسیون لجستیک (logistic regression) استفاده شد.

یافته‌ها

تعداد و درصد موارد آلودگی نمونه های کره های سنتی گاوی در جدول ۱ نشان داده شده است. از مجموع ۷۵ نمونه کره گاوی، (۲۵/۳ درصد) به استافیلوکوکوس اورئوس، (۴۴ درصد) استافیلوکوکوس اپیدرمیس، (۳۸/۷ درصد) سالمونلا، (۱۲ درصد) وجود کلیفرم و (۱۰/۷ درصد) به اشرشیاکلی آلوده و ۱۲ درصد نمونه ها هیچگونه آلودگی نداشتند.

جدول ۱- تعداد و درصد موارد آلوده کره های گاوی برحسب آلودگی میکروبی

نتیجه آزمایشگاهی / نوع باکتری	موارد مثبت		موارد منفی		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
استافیلوکوکوس اورئوس	۱۹	۲۵/۳	٥٦	۷٤/۷	۷۵	۱۰۰
استافیلوکوکوس اپیدرمیس	۳۳	٤٤	٤۲	٥٦	۷۵	۱۰۰
اشرشیاکلی	۸	۱۰/۷	٦۷	۸۹/۳	۷۵	۱۰۰
سالمونلا	۲۹	۳۸/۷	٤٦	٦۱/۳	۷۵	۱۰۰
شیگلا	۰	۰	۷۵	۱۰۰	۷۵	۱۰۰
کلیفرم	۱٦	۲۱/۳	٥۹	۷۸/۷	۷۵	۱۰۰

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-05]

تعداد و درصد موارد آلودگی نمونه های کره های سنتی گوسفندی نیز در جدول ۲ نشان داده شده است. از مجموع ۷۵ نمونه کره گوسفندی (۱۲ درصد) به استافیلوکوکوس اورئوس، (۷۲ درصد) استافیلوکوکوس اپیدرمیس، (۴۸ درصد) به سالمونلا، (۲۴ درصد) وجود کلیفرم و (۱۷/۳ درصد) به اشرشیاکلی آلوده و (۹/۳۳ درصد) نمونه ها هیچگونه آلودگی نداشتند. در کل نمونه های تحت بررسی گاوی و گوسفندی شیگلا یافت نشد.

جدول ۲- تعداد و درصد موارد آلوده کره های گوسفندی برحسب آلودگی میکروبی

نتیجه آزمایشگاهی / نوع باکتری	موارد مثبت		موارد منفی		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
استافیلوکوکوس اورئوس	۹	۱۲	٦٦	۸۸	۷۵	۱۰۰
استافیلوکوکوس اپیدرمیس	٥٤	۷۲	۲۱	۲۸	۷۵	۱۰۰
اشرشیاکلی	۱۳	۱۷/۳	٦۲	۸۲/۷	۷۵	۱۰۰
سالمونلا	۳٦	٤۸	۳۹	٥۲	۷۵	۱۰۰
شیگلا	۰	۰	۷۵	۱۰۰	۷۵	۱۰۰
کلیفرم	۱۸	۲٤	٥۷	۷٦	۷۵	۱۰۰

بین میزان آلودگی به استافیلوکوکوس اورئوس و استافیلوکوکوس اپیدرمیس در نمونه های گاوی و گوسفندی اختلاف معنی دار وجود دارد ($p< ۰/۰۵$). از نظر میزان آلودگی به سالمونلا، کلیفرم و اشرشیاکلی نیز اختلاف معنی داری مشاهده نشد ($p> ۰/۰۵$). نسبت شانس آلودگی کره های سنتی تهیه شده از شیر گاو نسبت به گوسفند برای انواع باکتری در جدول ۳ نشان داده شده است. شانس آلودگی به استافیلوکوکوس اورئوس در نمونه های گاوی بیشتر از نمونه های گوسفندی است (OR برابر با ۲/۴۸۸). همچنین شانس آلودگی نمونه های گاوی به سالمونلا، کلیفرم و اشرشیاکلی کمتر از نمونه های گوسفندی است.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-05]

جدول ۳- نسبت شانس آلودگی کره های سنتی تهیه شده از شیر گاو نسبت به گوسفند برای انواع باکتری

نوع باکتری	Sig.	OR	(95% CI of OR)
استافیلوکوکوس اورئوس	۰/۰۲۹	۲/٤۸۸	۱/۰٤۳ ، ۵/۹۳۵
استافیلوکوکوس اپیدرمیس	< ۰/۰۰۱	۰/۳۰٦	۰/۱۵۵ ،۰/٦۰۳
اشرشیاکلی	۰/۱۷۳	۰/۵٦۹	۰/۲۲۱ ،۱/٤٦۷
سالمونلا	۰/۱٦۱	۰/٦۸۳	۰/۳۵۷ ،۱/۳۰۷
شیگلا	–	–	–
کلیفرم	۰/٤۲۳	۰/۸۵۹	۰/۳۹۹ ،۱/۸٤٦

بحث

کره به عنوان یکی از فرآورده های شیری مغذی محیط مناسبی جهت رشد و بقای میکروارگانیسم‌های مختلف و انتقال این عوامـل میکروبی به مصرف کنندگان است. در کشور ایران نیز همه روزه عوامل متعددی از گاستروانتریت ناشی از مصرف مواد غذایی آلوده به بیمارستان ها و مراکز اورژانس مراجعه می کنند که اکثر آنها ناشی از عدم رعایت اصول بهداشتی به هنگام تولید و آماده سازی مواد غذایی یا نگهداری در شرایط نامطلوب تا هنگام مصرف است (۲۱). از جمله علل این مسمومیت ها مصرف فرآورده های لبنی آلوده است که با توجه به مصرف بالای این محصولات در جامعه توجه به کیفیت آنها حائز اهمیت است. مطالعه حاضر به منظور بررسی کیفیت کره های سنتی شهر ایلام از لحاظ آلودگی به استافیلوکوکوس اورئوس، استافیلوکوکوس اپیدرمیس، اشرشیاکلی، سالمونلا، شیگلا و کل کلیفرم در سال ۱۴۰۱ انجام گردید. جمعا در این مطالعه ۱۵۰ نمونه کره سنتی (۷۵ نمونه گوسفندی و ۷۵ نمونه گاوی) مورد بررسی قرار گرفت که از مراکز تهیه و توزیع تهیه گردید. همانطور که در جدول ۳ نشان داده شده است، بین میزان آلودگی به استافیلوکوکوس اورئوس و استافیلوکوکوس اپیدرمیس در نمونه های کره های سنتی گاوی و گوسفندی اختلاف معنی دار وجود دارد و شانس آلودگی به استافیلوکوک اورئوس در نمونه های گاوی بیشتر از نمونه های گوسفندی است. همچنین شانس آلودگی نمونه های گاوی به سالمونلا، کل کلیفرم و اشرشیاکلی کمتر از نمونه های گوسفندی است. از نظر میزان آلودگی به سالمونلا، کل کلیفرم و اشرشیاکلی بین کره‌های سنتی گاوی و گـوسفـندی هیـچگـونه اخـتلاف معنی داری مشاهده نشد. مطالعه حاضر از نظر میزان آلودگی به استافیلوکوکوس اورئوس و اشرشیاکلی در نمونه های کره های سنتی گاوی با مطالعه Eslamlo و همکاران که میزان آلودگی کره های سنتی را بررسی کرده است، همخوانی دارد (۲۲). همچنین نتایج این پژوهش با مطالعه Tofangsazan و همکاران از نظر میزان آلودگی به اشرشیاکلی همخوانی دارد، اما در این مطالعه تعداد ۱۶ نمونه (۲۰ درصد) آلوده به کلیفرم بودند که با مطالعه مذکور که از نظر آلودگی به کلی فرم، خارج

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-05]

از محدوده تعریف شده استاندارد بود، همخوانی ندارد (۲۳). در مطالعه Salari و همکاران ۱۰/۱ درصد از کل نمونه ها آلوده به کلی فرم بودند ولی هیچ مورد آلودگی به اشرشیاکلی مشاهده نگردید (۲۴). در سال ۲۰۰۲ Soomro و همکاران در پاکستان میزان آلودگی نمونه های شیر خام با E.coli را ۵۱/۶۶ درصد گزارش کردند که بالاتر از مطالعه حاضر است، که با توجه به خام بودن شیر این میزان آلودگی توجیه پذیر است (۲۵). در سال ۲۰۰۸ Karagozlu و همکاران کیفیت میکروبیولوژیکی ۴۵ نمونه کره را در شهر مانیسا کشور ترکیه مورد بررسی قرار داده و نشان دادند که ۳ عدد اشرشیاکلی در هر ۰/۱ گرم از کره وجود دارد. از یکی از نمونه ها سالمونلا جداسازی گردید و استافیلوکوک از هیچ یک از نمونه ها جداسازی نشد (۷). در مقایسه نتایج بدست آمده در بررسی حاضر با نتایج این محققان می توان نتیجه گرفت که در مطالعه حاضر میزان آلودگی نمونه های کره به اشرشیاکلی کمتر ولی با سالمونلا و استافیلوکوک بیشتر است. در مطالعه Hamzeh Pour و همکاران که میزان آلودگی باکتریایی در پنیرهای سنتی شهر مهاباد را بررسی کردند، از ۱۰۰ نمونه مورد بررسی ۵۰ نمونه آلوده به اشریشیا کلی و ۵۴ نمونه آلوده به استافیلوکوکوس اورئوس بودند، اما آلودگی به سالمونلا صفر گزارش شد (۸)، در مطالعه حاضر میزان آلودگی به اشریشیاکلی و استافیلوکوکوس اورئوس کمتر بود، با این حال آلودگی به سالمونلا بیشتر بود، این اختلاف احتمالا به دلیل ماهیت متفاوت کره و پنیر است. میکروارگانیسم ها در سطوح و ظروف آلوده و لکه دار بین ۴ تا ۲۴ h زنده می مانند و در صورت وجود رطوبت در این مکان مدت زمان پایداری آنها افزایش پیدا می کند، اگرچه پایین بودن سطح بهداشتی در یک منطقه و انتقال میکروارگانیسم های مختلف از طریق مواد غذایی آلوده میزان ایمنی اکتسابی افراد را در برابر بسیاری از میکروارگانیسم ها افزایش می دهد اما کودکان، افراد مسن، افراد مبتلا به ضعف سیستم ایمنی و برخی دیگر از افراد آسیب پذیر جامعه همواره در برابر بروز بیماری های ناشی از این میکروارگانیسم ها حساسیت بیشتری دارند (۲۶). بهداشت ضعیف و نامناسب کارگران و کارکنان تهیه این فرآورده و عدم شستشوی دست ها و نیز تماس دست ها با دهان، بینی و موها درحین تهیه محصول در انتقال عوامل پاتوژن بویژه اشرشیاکلی و استافیلوکوکوس اورئوس نقش بسزایی دارد (۲۷).

نتیجه‌گیری

به دلیل مصرف بالای محصولات لبنی در سطح جامعه، توجه به سلامت این محصولات از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در نتیجه این پژوهش مشخص گردید که آلودگی در کره های سنتی مصرفی شهر ایلام به میزان قابل توجهی بالا است. از آنجاییکه شیر مورد استفاده برای تولید کره سنتی معمولا پاستوریزه نمی شود، بکارگیری حرارت پاستوریزه کردن ضروری است. لذا توجه بر امر بهداشت در مراحل مختلف تولید تا توزیع و همچنین آموزش متصدیان مراکز عرضه این فرآورده و کنترل این عوامل بیماریزا ضرورت دارد.

ملاحظات اخلاقی

نویسندگان کلیه نکات اخلاقی شامل عدم سرقت ادبی، انتشار دوگانه، تحریف داده ها و داده سازی را در این مقاله رعایت کرده اند. کد اخلاق این مطالعه به شماره IR.MEDILAM.REC.1401.218 از دانشگاه علوم پزشکی ایلام اخذ گردیده است.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی با عنوان "بررسی آلودگی باکتریایی کره های سنتی تهیه شده از شیر گاو و گوسفند در شهر ایلام در سال ۱۴۰۱" مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی ایلام در سال ۱۴۰۱ با کد ۸۸/۹۲۸۰۲۲۱ است، که با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی ایلام اجرا شده است.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-05]

References

1. Vakili Saatloo N, Mehdizadeh T, Aliakbarlu J, Tahmasebi R. Determination of organochlorine pesticide residues in the raw milk taken from milk collection centers in Urmia in 2020. Iranian Journal of Health and Environment. 2021;14(2):215-24. (in Persian)
2. Morandi S, Brasca M, Lodi R, Cremonesi P, Castiglioni B. Detection of classical enterotoxins and identification of enterotoxin genes in Staphylococcus aureus from milk and dairy products. Veterinary Microbiology. 2007;124(1-2):66-72.
3. Herreros M, Fresno J, Prieto MG, Tornadijo M. Technological characterization of lactic acid bacteria isolated from Armada cheese (a Spanish goats' milk cheese). International Dairy Journal. 2003;13(6):469-79.
4. Verraes C, Vlaemynck G, Van Weyenberg S, De Zutter L, Daube G, Sindic M, et al. A review of the microbiological hazards of dairy products made from raw milk. International Dairy Journal. 2015;50:32-44.
5. Claeys W, Verraes C, Cardoen S, De Block J, Huyghebaert A, Raes K, et al. Consumption of raw or heated milk from different species: An evaluation of the nutritional and potential health benefits. Food Control. 2014;42:188-201.
6. Grasso EM, Grove SF, Halik LA, Arritt F, Keller SE. Cleaning and sanitation of Salmonella-contaminated peanut butter processing equipment. Food Microbiology. 2015;46:100-6.
7. Karagözlü N, Ergönül B. Microbiological attributes of Turkish butters sold under market conditions. Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit. 2008;3:376-9.
8. Hamzeh Pour S, Vaziri S, Molaee Aghaee E. Survey on the contamination rate and determination of antibiotic resistance of Staphylococcus aureus, Escherichia coli and Salmonella strains isolated from traditional cheeses distributed in Mahabad, Iran. Iranian Journal of Health and Environment. 2019;11(4):465-76.(in Persian)
9. Latorre L, Parisi A, Fraccalvieri R, Normanno G, Nardella La Porta M, Goffredo E, et al. Low prevalence of Listeria monocytogenes in foods from Italy. Journal of Food Protection. 2007;70(6):1507-12.
10. Farrokh C, Jordan K, Auvray F, Glass K, Oppegaard H, Raynaud S, et al. Review of Shiga-toxin-producing Escherichia coli (STEC) and their significance in dairy production. International Journal of Food Microbiology. 2013;162(2):190-212.
11. Douellou T, Delannoy S, Ganet S, Mariani-Kurkdjian P, Fach P, Loukiadis E, et al. Shiga toxin-producing Escherichia coli strains isolated from dairy products—Genetic diversity and virulence gene profiles. International Journal of Food Microbiology. 2016;232:52-62.
12. Mhone TA, Matope G, Saidi PT. Aerobic bacterial, coliform, Escherichia coli and Staphylococcus aureus counts of raw and processed milk from selected smallholder dairy farms of Zimbabwe. International Journal of Food Microbiology. 2011;151(2):223-8.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-05]

13. Lelieveld HL, Holah J, Napper D. Hygiene in food processing: principles and practice. 1st ed. Cambridge: Woodhead; 2003.
14. Derzelle S, Grine A, Madic J, de Garam CP, Vingadassalon N, Dilasser F, et al. A quantitative PCR assay for the detection and quantification of Shiga toxin-producing Escherichia coli (STEC) in minced beef and dairy products. International Journal of Food Microbiology. 2011;151(1):44-51.
15. Lee K-M, Runyon M, Herrman TJ, Phillips R, Hsieh J. Review of Salmonella detection and identification methods: Aspects of rapid emergency response and food safety. Food Control. 2015;47:264-76.
16. Keller SE, Grasso EM, Halik LA, Fleischman GJ, Chirtel SJ, Grove SF. Effect of growth on the thermal resistance and survival of Salmonella Tennessee and Oranienburg in peanut butter, measured by a new thin-layer thermal death time device. Journal of Food Protection. 2012;75(6):1125-30.
17. Osés S, Rantsiou K, Cocolin L, Jaime I, Rovira J. Prevalence and quantification of Shiga-toxin producing Escherichia coli along the lamb food chain by quantitative PCR. International Journal of Food Microbiology. 2010;141:S163-S9.
18. Prager R, Fruth A, Siewert U, Strutz U, Tschäpe H. Escherichia coli encoding Shiga toxin 2f as an emerging human pathogen. International Journal of Medical Microbiology. 2009;299(5):343-53.
19. Nanu E, Latha C, Sunil B. Quality assurance and public health safety of raw milk at the production point. American Journal of Food Technology. 2007;2(3):145-52.
20. Al-Kadamany E, Khattar M, Haddad T, Toufeili I. Estimation of shelf-life of concentrated yogurt by monitoring selected microbiological and physicochemical changes during storage. LWT-Food Science and Technology. 2003;36(4):407-14.
21. Fazlara A, Chinipardaz R, Shiri S. Evaluation Of Contamination To E-Coli As Indicator For Coliforms In Confectionary Creams In Ahvaz. Iranian Veterinary Journal. 2004;10(2):61-70.(in Persian)
22. Farrokh Eslamlo H, Hami M, Athari S, Haji Mohammadi B, Hosseini Jazani N. The evaluation of contamination rate with E. coli, staphylococcus aeureus, Listeria monocytogenesis and Salmonella sp. in handmade butters in Urmia City. Nursing And Midwifery Journal. 2009;7(3):0-2. (in Persian)
23. Tofangsazan F, Khomeiri M, Karim G, Hasani S, Seyfhashemi S. The study on the microbial level contamination of butter offered in Tehran in 2007 . Iran J Med Microbiol 2009; 3 (1) :36-42
24. Salari M.H., Sharifi M.R., Golzari M., Sarabadi A.A., Kafilian H. Study of bacterial contamination of milk and milk products in Yazd Province. Journal of the School of Public Health and Institute of Public Health Research. 2006; 4 (1) :37-43.(in Persian)
25. Soomro A, Arain M, Khaskheli M, Bhutto B. Isolation of Escherichia coli from raw milk and milk products in relation to public health sold under market conditions at Tandojam. Pakistan Journal of Nutrition. 2002;1(3):151-2.
26. Scott E, Bloomfield SF. The survival and transfer of microbial contamination via cloths, hands

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-05]

and utensils. Journal of Applied Bacteriology. 1990;68(3):271-8.

27. Badrie N, Gobin A, Dookeran S, Duncan R. Consumer awareness and perception to food safety hazards in Trinidad, West Indies. Food Control. 2006;17(5):370-7.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-05]

Available online: https://ijhe.tums.ac.ir

Original Article

Evaluation of microbial characteristics of traditional butter made from cow and sheep milk in Ilam city, Iran

Nahid Jalilian[1], Abdullah Sheykhi[2], Leila Mirzaei[3], Zeinab Gholami[1], Moayed Adiban[1,*]

1- Health and Environment Research Center, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran
2- Department of Environmental Health Engineering, School of Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Science, Ahvaz, Iran
3- Department of Paramedical, School of Nutrition Science, Ahvaz Jundishapur University of Medical Science, Ahvaz, Iran

ARTICLE INFORMATION:

Received: 05 April 2023
Revised: 21 June 2023
Accepted: 27 June 2023
Published: 17 September 2023

Keywords: Traditional butter, Cow butter, Bacterial contamination

ABSTRACT

Background and Objective: Butter is a known dairy product in the world and has an important role in human nutrition. Ignoring sanitary tips in this product leads to low quality of the product and outbreak. Therefore, this study aims to investigate bacterial pollution of local butter produced from cow and sheep milk in Ilam city.

Materials and Methods: In this analytical study, 150 samples of traditional cow and sheep butter were collected and studied for microbial contamination for 1 month from different production centers. SPSS version 23 software was used to analyze the collected data.

Results: From 75 samples of cow butter, 25.3% of the samples are polluted to S. aureus, 44% to S. epidermidis, 38.7% to Salmonella, 12% to Total coliform 10.7% to E. coli, and 12% do not have any pollution. From 75 samples of sheep local butter, 12% of the samples are polluted to S. aureus, 72% to S. epidermidis, 48% to Salmonella, 24% to Total coliform, and 17.3% to E. coli. A significant difference ($P< 0.05$) between pollution to S. aureus and S. epidermis in cow and sheep samples exists.

Conclusion: The results of this study showed that contamination of consumed local butter in Ilam city is considerably high; Therefore, it is important to pay attention to food hygiene in different stages from production to consumption.

***Corresponding Author:**
m_f_1859@yahoo.com

Please cite this article as: Jalilian N, Sheykhi A, Mirzaei L, Gholami Z, Adiban M. Evaluation of microbial characteristics of traditional butter made from cow and sheep milk in Ilam city, Iran. Iranian Journal of Health and Environment. 2023;16(2):383-92.

Copyright © 2023 Iranian Association of Environmental Health, and Tehran University of Medical Sciences. Published by Tehran University of Medical Sciences. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Noncommercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-05]