



فراوانی گونه‌های لیستریا در شیر خام، پنیر و بستنی سنتی عرضه شده در شهرکرد و شیراز

دکتر ابراهیم رحیمی^{۱*}، اسماء بهزاد نیا^۲، دکتر امیر شاکریان^۱، دکتر حسن ممتاز^۳

^۱دانشیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهرکرد، دانشکده کشاورزی، گروه صنایع غذایی
^۲دانشیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهرکرد، دانشکده دامپزشکی، گروه میکروبیولوژی

چکیده

سابقه و هدف: لیستریا باکتری است که انتشار وسیعی در طبیعت دارد و معمولاً در خاک، فاضلاب، گرد و غبار و آب یافت می‌شود. لیستریا مونوسایتوژنز و سایر گونه‌های لیستریا از طیف وسیعی از غذاهای خام و آماده مصرف جداسازی شده‌اند. هدف از این پژوهش، تعیین میزان شیوع گونه‌های لیستریا در نمونه‌های شیر خام، پنیر و بستنی سنتی عرضه شده در شهرستان شهرکرد و شیراز بود. مواد و روش‌ها: در این پژوهش، ۱۷۸ نمونه شیر خام گاو (۴۵)، شیر خام بز (۳۲)، پنیر سنتی (۴۱) و بستنی سنتی (۶۰) به طور تصادفی جمع‌آوری گردید. تمامی نمونه‌ها از نظر وجود گونه‌های لیستریا به روش استاندارد مورد آزمایش قرار گرفتند. گونه‌های لیستریا جدا شده با استفاده از روش واکنش زنجیره‌ای پلی مرز تأیید شدند.

یافته‌ها: بر پایه آزمون‌های میکروبی شناسی از مجموع ۱۷۸ نمونه مورد بررسی، ۲۴ نمونه (۱۳/۵٪) از نظر آلودگی به گونه‌های لیستریا مثبت شناخته شدند. شیوع گونه‌های لیستریا در شیر خام گاو، شیر خام گوسفند، پنیر سنتی و بستنی سنتی به ترتیب ۱۱/۱٪، ۳/۱٪، ۲۴/۴٪ و ۱۳/۳٪ بود. در این پژوهش بیشترین گونه جداسازی شده لیستریا اینوکوا (۶۲/۵٪) و در بقیه موارد لیستریا مونوسایتوژنز (۳۷/۵٪) شناسایی گردید. نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه خطر بالقوه عفونت ناشی از مصرف شیر خام و فرآورده‌های لبنی غیر پاستوریزه را به لیستریا نشان می‌دهد. مطالعات بیشتر در زمینه وضعیت آلودگی به این پاتوژن در سایر مواد غذایی به ویژه مواد غذایی آماده مصرف پیشنهاد می‌شود.

واژگان کلیدی: گونه‌های لیستریا، شیر خام، پنیر، بستنی

دریافت مقاله: بهمن ۸۸ پذیرش مقاله: اسفند ۸۸

مقدمه

باکتری در خاک، آب، مدفوع انسان و دام، سبزیجات، گوشت خام سفید و قرمز، ماهی، فرآورده‌های گوشتی و شیر یافت می‌شود. توانایی رشد لیستریا در شرایط خشکی و سرما باعث افزایش بقا و پراکندگی آن شده، لذا به راحتی قادر به رشد در مواد غذایی موجود در یخچال است و می‌تواند در عملیات ناقص پاستوریزاسیون زنده باقی به ماند (۱-۴). جنس لیستریا در شش گونه تقسیم‌بندی شده است: لیستریا مونوسایتوژنز (*L. monocytogenes*)، لیستریا اینوکوا

لیستریا (*Listeria*) باکتری گرم مثبت، فاقد اسپور، هوازی - بی‌هوازی اختیاری است که به صورت خارج سلولی و داخل سلولی قادر به رشد می‌باشد. لیستریا مونوسایتوژنز مهم‌ترین باکتری جنس خود به شمار می‌آید و در محیط و طبیعت گسترده‌تری فراوان دارد. این

* آدرس برای مکاتبه: شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، دانشکده کشاورزی، گروه صنایع غذایی
تلفن: ۰۹۱۳۳۲۷۸۳۷۷، پست الکترونیک: ebrahimi55@yahoo.com

هدف تعیین میزان شیوع گونه‌های لیستریا در نمونه‌های شیر خام گاو، شیر خام بز، پنیر سنتی و بستنی سنتی عرضه شده در شهرستان شهرکرد و شیراز انجام گردید.

مواد و روش‌ها

الف) نمونه‌گیری: از خرداد ماه ۱۳۸۸ تا دی ماه ۱۳۸۸ در مجموع ۱۷۸ نمونه شیر خام گاو (۴۵)، شیر خام بز (۳۲)، پنیر سنتی (۴۱) و بستنی سنتی (۶۰) به طور تصادفی از شهرستان شهرکرد و شیراز جمع‌آوری گردید. تمامی نمونه‌ها به صورت جداگانه در ظروف استریل در کنار یخ و در اسرع وقت به آزمایشگاه منتقل شدند. ب) جداسازی گونه‌های لیستریا: از هر نمونه ۱۰ گرم به ارلن‌های حاوی ۹۰ میلی‌لیتر آب گوشت غنی‌کننده لیستریا (*Listeria* Enrichment Broth (UVM I), Himedia, India) اضافه گردید و به مدت ۴۸ ساعت در دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد گرم خانه‌گذاری شدند. سپس ۰/۱ میلی‌لیتر از محیط آب گوشت غنی‌کننده به صورت کشت خطی در سطح محیط آگار انتخابی لیستریا (*Listeria Selective Agar (Palcam agar)*, Himedia, India) کشت داده شد. تمامی پلیت‌ها به مدت ۲۴ تا ۷۲ ساعت در انکوباتور ۳۷ درجه سانتی‌گراد قرار گرفتند. کلنی‌های تشکیل شده بر روی محیط کشت اختصاصی، پس از رنگ آمیزی گرم برای شناسایی اولیه گونه‌های لیستریا به کمک تست‌های بیوشیمیایی استاندارد مانند: تست حرکت در ۲۲ و ۳۷ درجه سانتی‌گراد، تخمیر

(L. innocua)، لیستریا ایوانووی (*L. ivanovii*)، لیستریا ولشیمیری (*L. welshimeri*)، لیستریا سیلیگری (*L. seeligeri*) و لیستریا گرای (*L. grayi*). لیستریا مونوسایتوژنز مهم‌ترین گونه از جنس لیستریا و عامل لیستریوزیس در انسان‌ها و حیوانات می‌باشد (۵). لیستریوزیس اغلب روی رحم‌های باردار، سیستم عصبی و یا سیستم گردش خون اثر می‌گذارد (۶). در ۱۵ تا ۲۰ سال اخیر نگرانی‌های جهانی در مورد لیستریا مونوسایتوژنز و آلودگی‌های ناشی از آن در غذا افزایش یافته است. اگرچه راه‌های دیگری از انتقال نیز وجود دارد، اما سویه‌های غیر قابل تشخیص از موارد اپیدمیک و موارد موجود در غذا جداسازی شده اند که آشکارا نقش غذا را در اپیدمیولوژی لیستریوزیس نشان می‌دهند (۵ و ۷). تعداد زیادی از مدارک قابل قبول با منشأ غذایی منتشر و موارد نادری از آن‌ها نیز گزارش شده است. در اغلب این موارد منابع عفونی لیستریوزیس با منشأ غذایی در بسیاری از فرآورده‌ها مانند شیر و محصولات وابسته به آن، گوشت، محصولات گوشتی و غیره وجود دارند (۸). امروزه به خوبی مشخص شده است که مصرف غذای آلوده روش مهمی در انتقال لیستریوزیس انسانی می‌باشد. در بسیاری از مطالعات نشان داده شده است که این فرآورده‌های غذایی غالباً به وسیله سویه‌های حدت‌دار لیستریا مونوسایتوژنز آلوده شده‌اند (۹). با در نظر گرفتن این نکات، لزوم مراقبت و نظارت پیوسته بر وضعیت آلودگی مواد غذایی به گونه‌های لیستریا به ویژه لیستریا مونوسایتوژنز لازم به نظر می‌رسد. این مطالعه با

جدول شماره ۱: توالی پرایمرهای مورد استفاده برای شناسایی گونه‌های لیستریا جدا شده از فرآورده‌های لبنی.

اندازه (جفت باز)	توالی	پرایمر
۸۷۰	ACTAGCACTCCAGTTAAAC	Lis- Ion 2
	TTATACGCGACCGAAGCCAAC	Lis- Lis 1B
۱۲۰۰	TAAGTGAAGTTAGCGAGCGAA	Lis- Siwi 2
	TTATACGCGACCGAAGCCAAC	Lis- Lis 1B
۶۶۰	CAAAGTGTAAACACAGCTACT	Lis- Mono A
	TTATACGCGACCGAAGCCAAC	Lis- Lis 1B
۳۷۰	GCTGAAGAGTTGCGAAAGAAG	Lis- prs- F
	CAAAGAAACCTTGGATTTGCGG	Lis- prs- R

قندهای گلوکز، مالتوز، رامنوز، احیاء اسکولین، احیاء نیترات، تست همولیز بتا و آزمایش CAMP مورد ارزیابی قرار گرفتند (۱۰).
 ج) استخراج DNA و تأیید گونه‌های لیستریا: برای تأیید گونه‌های لیستریای جداسازی شده در آزمایشات باکتری شناسی، از تکنیک PCR مطابق با روش Jiao و Zhou در سال ۲۰۰۵ استفاده گردید (۱۱). در مرحله اول DNA باکتری‌های رشد یافته در محیط غنی‌کننده لیستریا با استفاده از کیت استخراج DNA ساخت شرکت سینازن ایران، مطابق با دستورالعمل شرکت سازنده استخراج گردید. سپس کیفیت و کمیت DNA استخراج شده با دو روش اسپکترومتری با طول موج ۲۶۰ نانومتر و الکتروفورز روی ژل آگارز ۱٪ مورد ارزیابی قرار گرفت. DNA های استخراج شده تا زمان انجام PCR در فریزر ۲۰°C- نگهداری شدند. پرایمرهای مورد استفاده جهت شناسایی گونه‌های لیستریا در جدول ۱ نشان داده شده است.

د) PCR: واکنش PCR در قالب PCR چندگانه (Multiplex PCR) با حجم نهایی ۵۰ میکرولیتر شامل: ۵ میکرولیتر 10x PCR buffer، ۰/۲ میلی مول dNTPs mix، ۲ میلی مول $MgCl_2$ ، ۲ واحد آنزیم Taq DNA polymerase، ۴ میکرولیتر از DNA مربوط به هر نمونه و ۰/۲ میکرومول از جفت پرایمرهای Lis-prs-F/R (جهت شناسایی تمام گونه‌های لیستریا)، ۱ میکرومول از جفت پرایمرهای Lis-IB و Lis-MonoA (جهت شناسایی گونه لیستریا مونوسیتوزنز)، ۰/۵ میکرومول از جفت پرایمرهای Lis-IB و Lis-Ino2 (جهت شناسایی گونه لیستریا اینوکوا)، ۰/۲ میکرومول از جفت پرایمرهای Lis-IB و Lis-Siwi2 (جهت شناسایی گونه لیستریا ایوانوی، لیستریا سیلیگری و لیستریا

ولشیمری) انجام گردید.

شرایط دمایی مورد استفاده شامل یک سیکل ۹۴°C به مدت ۳ دقیقه، ۳۵ سیکل تکراری ۹۴°C به مدت ۱۵ ثانیه، ۵۳°C به مدت ۷۵ ثانیه، ۷۲°C به مدت ۷۵ ثانیه و یک سیکل انتهایی ۷۲°C به مدت ۷ دقیقه. در هر مرحله محصول PCR روی ژل ۱/۵ درصد آگاروز واجد اتیدیوم بروماید در حضور مارکر ۱۰۰ جفت بازی DNA در ولتاژ ثابت ۸۰ ولت الکتروفورز شد.

یافته‌ها

در مطالعه حاضر در مجموع ۱۷۸ نمونه شیر خام گاو، شیر خام بز، پنیر سنتی و بستنی سنتی در سطح شهرستان شهرکرد و شیراز جمع‌آوری و با هدف جداسازی گونه‌های لیستریا مورد آزمایش قرار گرفتند. در مجموع ۲۴ نمونه از ۱۷۸ نمونه بررسی شده (۱۳/۵٪) از نظر آلودگی به گونه‌های لیستریا مثبت شناخته شدند. شیوع گونه‌های لیستریا در شیر خام گاو، شیر خام گوسفند، پنیر سنتی و بستنی سنتی بررسی شده به ترتیب ۱۱/۱٪، ۳/۱٪، ۲۴/۴٪ و ۱۳/۳٪ بود. در این پژوهش بیشترین گونه شناسایی شده لیستریا اینوکوا (۶۲/۵٪) بود در صورتی که مابقی موارد مثبت به گونه لیستریا منوسایتوزنز (۳۷/۵٪) تعلق داشتند (جدول ۲). بالاترین میزان آلودگی به لیستریا منوسایتوزنز در نمونه‌های پنیر سنتی دیده شد.

بحث

در مطالعه حاضر آلودگی نمونه‌های شیر خام گاو به گونه‌های لیستریا ۱۱/۱ درصد بود. مطالعات مشابه نشان می‌دهد که بیشترین

جدول شماره ۲: شیوع گونه‌های لیستریا در شیر خام، پنیر و بستنی سنتی در شهرکرد و شیراز.

نوع ماده غذایی	تعداد نمونه	تعداد نمونه‌های مثبت (درصد)	تعداد لیستریا منوسایتوزنز (درصد)	تعداد لیستریا اینوکوا (درصد)
شیر خام گاو	۴۵	۵ (۱۱/۱)	۲ (۴/۰)	۳ (۶/۰)
شیر خام بز	۳۲	۱ (۳/۱)	۱ (۱/۰)	۰ (۰/۰)
پنیر سنتی	۴۱	۱۰ (۲۴/۴)	۴ (۹/۰)	۶ (۱۴/۰)
بستنی سنتی	۶۰	۸ (۱۱/۷)	۲ (۳/۰)	۶ (۱۰/۰)
مجموع	۱۷۸	۲۴ (۱۳/۵)	۹ (۳۷/۵)	۱۵ (۸/۴)

غلظت‌های کم نمک به رشد خود ادامه دهند و از این لحاظ نیز پنیر محیط مناسبی برای رشد این میکروارگانیسم به شمار می‌آید. از آن جایی که سرما و انجماد اثر کشنده‌ای بر روی گونه‌های لیستریا ندارد (۱۷)، این موضوع می‌تواند به عنوان یک خطر بالقوه در مصرف کنندگان فرآورده‌هایی چون بستنی‌های آلوده باشد. در مطالعه ما ۸ نمونه از ۶۰ نمونه بستنی سنتی بررسی شده آلوده به گونه‌های لیستریا تشخیص داده شد. میزان شیوع لیستریا در نمونه‌های بستنی بررسی شده در مطالعه ما با نتایج به دست آمده از پژوهش‌های ثبت شده توسط Greenwood و همکاران (۱۹۹۱) (۱۸)، Warker و همکاران (۲۰۰۰) (۱۷)، جلالی و عبادی (۲۰۰۸) (۱۹) و رحیمی و همکاران (۲۰۱۰) (۱۵) هم خوانی معنی داری را نشان می‌دهد. علاوه بر آن شیوع بسیار بالای آلودگی بستنی به گونه‌های لیستریا تا بیش از ۴۰ درصد در مطالعه Akman و همکاران در سال ۲۰۰۴ گزارش شده است (۲۰). تفاوت‌های موجود در نتایج شیوع گونه‌های لیستریا در مطالعات مختلف به ترکیب ماده غذایی، روش انجام آزمایش و فصل سال بستگی دارد. در پژوهش حاضر لیستریا اینوکوا غالب‌ترین گونه جداسازی شده از نمونه‌های مورد مطالعه بود که با سایر مطالعات مشابه هم خوانی دارد (۱۵، ۱۹ و ۲۱).

نتیجه گیری

در مجموع نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که شیر خام و فرآورده‌های لبنی غیرپاستوریزه می‌توانند به عنوان منابع مهم این میکروارگانیسم‌ها مطرح باشند. لذا مصرف شیر خام و فرآورده‌های غیرپاستوریزه به ویژه در افراد با ضعف سیستم ایمنی خطرناک است.

تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله از معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد به دلیل حمایت‌های اجرایی کمال سپاسگزاری را دارند

فراوانی گونه‌های لیستریا در انواع فرآورده‌های لبنی، شیر خام و پنیرهای نرم بوده است (۱۲). طی مطالعه‌ای در اسپانیا، لیستریا مونوسایتوزنز و لیستریا اینوکوا به ترتیب در ۳/۶ و ۲/۷ درصد از نمونه‌های شیر خام جداسازی شده است (۷). در مطالعه دیگری که در آمریکا انجام گرفت ۷/۵ درصد از نمونه‌های شیر خام به گونه‌های لیستریا آلوده بودند. به طوری که در مطالعه ذکر شده لیستریا اینوکوا در ۲۶ نمونه (۵/۸٪) و لیستریا مونوسایتوزنز در ۱۷ نمونه (۳/۸٪) جداسازی و گزارش شده بود (۱۳).

مجتهدی و همکاران در سال ۲۰۰۴ نشان دادند که میزان آلودگی مواد لبنی به گونه‌های لیستریا در خرم‌آباد ۱۶/۷ درصد بوده است. در بررسی آن‌ها بالاترین میزان آلودگی گونه‌های لیستریا در فرآورده‌های مختلف لبنی با ۶۳/۱ درصد در شیر خام مشاهده شده بود، که با نتایج به دست آمده در مطالعه ما اختلاف زیادی را نشان می‌دهد. از طرفی آن‌ها گزارش کردند که آلودگی نمونه‌ها به لیستریا مونوسایتوزنز، لیستریا اینوکوا و لیستریا سیلگیری به ترتیب ۹/۷، ۵/۸ و ۱/۱ درصد بوده است (۱۴). مطالعه‌ای انجام شده توسط Aygun و همکاران در ترکیه نشان می‌دهد که میزان آلودگی شیر خام و فرآورده‌های لبنی به گونه‌های لیستریا ۸ درصد بوده است. از طرفی بالاترین میزان آلودگی در پنیر سفید و سپس شیر خام گزارش شده بود در حالی که هیچ یک از نمونه‌های ماست و پنیر به این میکروارگانیسم آلوده نبودند (۱۰). نتایج این مطالعه با یافته‌های به دست آمده در پژوهش ما هم خوانی دارد. هم‌چنین مطالعه مشابهی از رحیمی و همکاران در سال ۲۰۱۰ در راستای بررسی وضعیت آلودگی شیر و فرآورده‌های لبنی به لیستریا در اصفهان انجام گرفت. در این مطالعه میزان آلودگی شیر خام گاو، شیر خام بز، پنیر سنتی، پنیر صنعتی و بستنی سنتی به گونه‌های لیستریا به ترتیب ۱۱/۱، ۶/۴، ۲۸/۳، ۰ و ۱۵ درصد بوده است که با نتایج مطالعه حاضر هماهنگ می‌باشد (۱۵). Ozdemer و Arsalan در سال ۲۰۰۸ آلودگی پنیرهای سفید عرضه شده در ترکیه را ۳۳/۱ درصد گزارش نمودند. هم‌چنین از میان گونه‌های جداسازی شده لیستریا اینوکوا و لیستریا مونوسایتوزنز شایع‌ترین گونه‌های شناسایی شده بودند (۱۲). از منابع آلودگی شیر خام به گونه‌های لیستریا می‌توان لیستریا می‌لیستریا را نام برد که در شرایط یخچالی و

References

1. Narratillova P, Schlegelova J, Sustackova A, Napravnikova E, Lukasova J, Klimiva E. Prevalence of *Listeria monocytogenes* in milk, meat and foodstuff of animal origin and the phenotype of antibiotic resistance of isolated strains. *Vet Med Czech*. 2004; 49: 243-252.
2. Van Kessel JAS, Karns JS, Lombard JE, Koprak CA. Prevalence of *Salmonella enterica*, *Listeria monocytogenes*, and *Escherichia colivirulence* factors in bulk tank milk and in-line filters from U.S. Dairies. *J Food Prot*. 2011; 74: 759-768.
3. Hoelzer K, Saunders BD, Sanchez MD, Olsen PT, Pickett MM, Mangione KJ, Rice DH, Corby J, Stich S, Fortes ED, Roof SE, Grohn YT, Wiedmann M, Oliver HF. Prevalence, distribution, and diversity of *Listeria monocytogenes* in retail environments, focusing on small establishments and establishments with a history of failed inspections. *J Food Prot*. 2011; 74(7):1083-1095.
4. Williams SK, Roof S, Boyle EA, Burson D, Thippareddi H, Geornaras I, Sofos JN, Wiedmann M, Nightingale K. Molecular ecology of *Listeria monocytogenes* and other *Listeria* species in small and very small ready-to-eat meat processing plants. *J Food Prot*. 2011;74(1):63-77.
5. Schuchat A, Swaminathan B, Broome CV. Epidemiology of human listeriosis. *Clin Microbiol Rev*. 1991; 4: 169-183.
6. Portnoy DA, Chakraborty T, Goebel W, Cossart P. Molecular determinants of *Listeria monocytogenes* pathogenesis. *Infect Immun*. 1992; 60: 1263-1267.
7. Gaya P, Sanchez R, Medina M, Nunez M. Incidence of *Listeria monocytogenes* and other *Listeria* species in raw milk produced in Spain. *Food Microbiol*. 1998; 15: 551-555.
8. Racz P, Tenner K, Mero E. Experimental *Listeria* enteritis. 1. An electron microscopy study of the epithelial phase in experimental *Listeria* infection. *Lab Invest*. 1972; 26: 694-700.
9. Rola J, Kwiatek K, Wojto? B. Occurrence of *Listeria monocytogenes* in food of animal origin in Poland. *Proceeding of 4th World Congress Foodborne Infections and Intoxications*. Berlin, 1998; 2: 917-919.
10. Aygun O, Pehlivanlar S. *Listeria* spp. in the raw milk and dairy products in Antakya, Turkey. *Food Control*. 2006; 17: 676-679.
11. Zhou X, Jiao X. Polymerase chain reaction detection of *Listeria monocytogenes* using oligonucleotide primers targeting act Agene. *Food Control*. 2005; 16: 125-130.
12. Arsalan S, Özdemir F. Prevalence and antimicrobial resistance of *Listeria* spp. in homemade white cheese. *Food Control*. 2008; 19: 360-363.
13. Abou-Eleinin AAM, Ryser ET, Donnelly CW. Incidence and seasonal variation of *Listeria species* in bulk tank goat's milk. *J Food Prot*. 2000; 63:1208-1213.
14. Mojtahedi A, Tarahi MJ, Sepahvand A, Kakpour A, Radsari A, Tavasoli M. The frequency of *Listeria* contamination in dairy products that referred to laboratory food and health administration in Lorestan province. *Yafteh*. 2004; 22: 27-30.
15. Rahimi E, Ameri M, Momtaz H. Prevalence and antimicrobial resistance of *Listeria* species isolated from milk and dairy products in Iran. *Food Control*. 2010; 21: 1448-1452.
16. Sagun E, Sancak YC, Isleyici O, Ekic K. The presence and prevalence of *Listeria* species in milk and herby cheese in and around Van. *Turk J Vet Anim Sci*. 2001; 25: 15-19.
17. Warker R, Kamat A, Kamat M, Thomas P. Incidence of pathogenic psychrophs in ice creams sold in some retails in Mumbai, India. *Food Control*. 2000; 11: 77-83.
18. Greenwood MH, Robert D, Burden P. The occurrence of *Listeria* species in milk and dairy products a national survey in England & Wales. *Int J Food Microbiol*. 1991; 12: 197-206.
19. Jalali M, Abedi, D. Prevalence of *Listeria* species in food products in Isfahan, Iran. *Int J Food Microbiol*. 2008; 122: 336-340.
20. Akman D, Duran N, Digrak M. Prevalence of *Listeria* species in ice cream sold in the cities of Kahramanmaraş and Adana. *Turk J Vet Anim Sci*. 2004, 34: 257-262.
21. Dhanashree B, Otta SK, Karunasagar I, Goebel W, Karunasagar I. Incidence of *Listeria* spp. in clinical and food samples in Mangalore, India. *Food Microbiol*. 2003; 20: 447-453.



Frequency of *Listeria* species from raw milk, traditional cheese and ice-cream in Shahrekord and Shiraz

Ebrahim Rahimi¹, Asma Behzadnia², Amir Shakerian¹, Hassan Momtaz³

¹Associated Professor, Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, Iran.

²Msc of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, Iran.

³Associated Professor, Department of Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, Iran.

Abstract

Background and Objective: *Listeria* bacteria are widespread and commonly found in soil, sewage, dust and water. *Listeria monocytogenes* and the other *Listeria* species have been isolated from a variety of raw and processed foods as well. The objective of this study was to determine the prevalence of *Listeria spp.* in retail stores located retail raw milk, traditional cheese and ice-cream in Shahrekord and Shiraz.

Materials and Methods: A total of 178 samples of raw cow milk (n=45), raw goat milk (n=32), traditional cheese (n=41) and traditional ice-cream (n=60) collected randomly. All the samples were evaluated for the presence of *Listeria spp.* by using standard cultural methods, then confirmed with Polymerase Chain Reaction (PCR).

Results: Based on conventional bacteriologic tests, 24 of 178 samples (13.5%) were positive for *Listeria spp.* The prevalence of *Listeria* in raw cow milk, raw goat milk, traditional cheese and traditional ice-cream were 11.1%, 3.1%, 24.4% and 13.3%, respectively. The most species isolated was *L. innocua* (62.5%) and the others were *L. monocytogenes* (37.5%).

Conclusion: Our results indicate the potential risk of infection with *Listeria* among people who consume raw and unpasteurized dairy products. Further intensive studies is suggested to evaluate of the prevalence of *Listeria spp.* in the other food products especially ready to eat foods.

Keywords: *Listeria spp.*, raw milk, cheese, ice-cream