

## امیر شاکریان<sup>۱\*</sup>، گیتی کریم<sup>۲</sup>، الهه تاج بخش<sup>۳</sup>، منصور شفیعی<sup>۴</sup>

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

### چکیده

در این بررسی، تعداد ۲۰۰ نمونه بستنی سنتی از بستنی فروشیها و قنادیهای سطح شهرستان شهرکرد جمع آوری شد و از نظر آلودگی میکروبی مطابق استاندارد ملی ایران مورد آزمایش قرار گرفت. تعداد ۱۰۰ نمونه دارای آلودگی بیش از حد مجاز (گرم/۱۰۵ × ۵ >) از نظر شمارش کلی باکتریهای مزوفیل هوازی بودند. تعداد ۱۱۴ نمونه آلودگی بیش از حد مجاز (گرم/۱۰۲ >) به استافیلوکوکوس ارئوس نشان دادند. از نظر شمارش انتروباکتریاسه تعداد ۹۹ نمونه دارای آلودگی بیش از حد مجاز (گرم/۱۰۲ >) بودند و در ۲ نمونه آلودگی به اشریشیا کلی مشاهده گردید. تعداد ۲۴ نمونه آلودگی بیش از حد مجاز (گرم/۱۰۳ >) به باکتری باسیلوس سرئوس نشان دادند. همچنین در مورد لیستریا مونوسایتوژنز هیچ گونه مورد آلوده‌ای مشاهده نگردید.

**کلیدواژه‌گان:** آلودگی میکروبی، بستنی سنتی، استافیلوکوکوس ارئوس، اشریشیا کلی، باسیلوس سرئوس، لیستریا مونوسایتوژنز، شهرکرد

### ۱- مقدمه

بستنی بنا به تعریف نیلس<sup>۱</sup> فراورده منجمد شیر است که از سامانه پیچیده کف ماندنی تشکیل شده که در آن حبابهای کوچک هوا در فاز پیوسته‌ای که به طور جزئی منجمد شده است، پراکنده می‌باشند. در این فاز چربی به صورت امولسیون وقوام دهنده‌ها و مواد جامد بدون چربی به صورت کلوئیدی وجود دارند. قندها و نمکها یک محلول حقیقی را تشکیل می‌دهند [۱]. بستنی در بین گروههای سنی مختلف به ویژه کودکان از محبوبیت زیادی برخوردار است. در کشور ما تولید بستنی‌های غیر پاستوریزه تحت عنوان بستنی سنتی بسیار

شیر و فراورده‌های آن به لحاظ دارا بودن ارزش غذایی بالا، در تغذیه انسان دارای نقش به سزایی هستند. همچنین این مواد به علت دارا بودن اغلب مواد مغذی، محیط بسیار خوبی جهت رشد و فعالیت بسیاری از میکروارگانیسمهای بیماری‌زا می‌باشند. بنابراین عدم رعایت اصول بهداشتی در تهیه و نگهداری این ماده غذایی، عوارض و خطرات بهداشتی عدیده‌ای را در مصرف کنندگان به همراه خواهد داشت. در بین فراورده‌های شیر می‌توان از بستنی نام برد.

1. Nilsen

E-mail: shakerian\_zam@yahoo.com

\*

شمارش کلی باکتریهای مزوفیل هوازی<sup>۱</sup> از محیط کشت مذاب نوترینت آگار<sup>۲</sup> [ساخت شرکت مرک آلمان] و به صورت کشت مخلوط استفاده شد. برای شمارش آنروباکتریاسه‌ها<sup>۳</sup> از محیط کشت مذاب V.R.B.A<sup>۴</sup> [ساخت شرکت مرک آلمان] به همراه ۱ درصد قند گلوکز اضافه کرده و به صورت کشت مخلوط و به صورت دو لایه انجام شد. جهت شمارش استافیلوکوکوس ارئوس<sup>۵</sup> از محیط کشت برد پارکر<sup>۶</sup> [ساخت شرکت مرک آلمان] استفاده گردید. برای جستجوی اشریشیاکلی از محیطهای کشت آبگوشت لاکتوز<sup>۷</sup> و محیط مایع سبز درخشان<sup>۸</sup> و دمای ۴۴ درجه سانتی گراد استفاده شد. جهت شمارش باکتری باسیلوس سرئوس از محیط کشت جامد انتخابی Manitol Egg Yolk Polymixin Agar [ساخت شرکت مرک آلمان] به صورت خطی کشت داده شد و در نهایت برای جستجوی باکتری لیستریا مونوسایتوژنز از محیط کشت مایع مغذی لیستری<sup>۹</sup> [ساخت شرکت مرک آلمان] و دمای ۴ درجه سانتی گراد استفاده شد. جهت تأیید تشخیص از سایر آزمونهای بیوشیمیایی استفاده گردید [۳].

## ۲-۲- نمونه گیری

این پژوهش به صورت مشاهده مقطعی، بر روی مراکز تهیه و توزیع بستنی‌های سنتی در شهرکرد و در تابستان سال ۱۳۸۲ انجام شد. به این صورت که با مراجعه به بستنی فروشیها و قنادیهای سطح شهرکرد، تعداد ۲۰۰ نمونه بستنی سنتی خریداری و در شرایط کاملاً سترون و در کنار یخ به آزمایشگاه میکروب شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد منتقل شد. جهت آماده سازی نمونه‌ها ابتدا ۱۰ گرم از نمونه بستنی را در ظروف ۱۰۰

رایج بوده و این فراورده در فصول گرم سال مصرف زیادی دارد [۲]. برای تولید بستنی‌های سنتی در قنادیهای سطح شهرکرد از موادی مثل شیر خام، شکر، گلاب، ثعلب، زعفران، رنگ دهنده‌ها و طعم دهنده‌ها استفاده می‌شود. برای تولید این محصول ابتدا شیر را کمی حرارت داده و سپس به مخلوط شکر و ثعلب آن را می‌افزایند و در ادامه گلاب، زعفران، مواد رنگ دهنده و طعم دهنده اضافه می‌کنند و کل مخلوط تهیه شده را درون دستگاه یخ زن می‌ریزند. که نوع دو جداره این دستگاه برای تولید بستنی‌های قیفی و نوع معمولی آن برای تولید بستنی فله‌ای به کار می‌رود. بستنی‌ها را در ظروف یک بار مصرف در وزنه‌های مختلف ریخته و روی آنها در پوش پلاستیکی یا مقوایی قرار داده و به فریزرهای نگهدارنده منتقل می‌کنند و یا اینکه مستقیماً از دستگاه دو جداره به صورت بستنی قیفی، حصیری یا لیوانی به مشتریان عرضه می‌کنند. بنابراین عدم رعایت مسائل بهداشتی در کلیه مراحل تولید، بسته بندی و عرضه فراورده می‌تواند مشکل آفرین و سبب بروز بیماریهای اسهالی، عفونی و حتی موجب مرگ گردد [۲].

با توجه به اهمیت موضوع و وجود مراکز تهیه، تولید و توزیع بستنی‌های سنتی در شهرکرد، بررسی علمی و دقیق جهت تعیین وضعیت بهداشتی و آلودگی بستنی‌های سنتی این منطقه به باکتریهای مزوفیل هوازی، استافیلوکوکوس ارئوس، آنروباکتریاسه‌ها، اشریشیاکلی، باسیلوس سرئوس و لیستریا مونوسایتوژنز که با اجرای این پژوهش انجام شد، می‌تواند به ارتقای بهداشت عمومی جامعه کمک نماید تا در نهایت یک فراورده شیری سالم و با کیفیت بالای بهداشتی به دست مصرف کننده برسد.

## ۲- مواد و روشها

### ۲-۱- مواد

جهت انجام تحقیق از وسایل و لوازم معمول آزمایشگاهی و انواع محیطهای کشت استفاده گردید. به طوری که برای

1. Total Aerobic Mesophilic Bacterial counts
2. Nutrient Agar
3. Enterobacteriaceae
4. Violet Red Bile Agar
5. Staphylococcus aureus
6. Baird Parker Agar
7. Lactos Broth
8. Brilliant Green Broth
9. Listerin Enrich Broth

## ۳- نتایج و بحث

به طور کلی ۱۲۰۰ مورد آزمایش بر روی ۲۰۰ نمونه بستنی سنتی اخذ شده، صورت گرفت که نتایج در جدول ۱ مشخص شده است.

میلی لیتری درب پیچ دار سترون شده، توزین نموده و سپس در شرایط کاملاً سترون مقدار ۹۰ میلی لیتر محلول فیزیولوژی سترون به آن اضافه و خوب مخلوط کرده تا رقت ۱-۱۰ به دست آید. سپس این رقت پایه، سری رقت تهیه شد [۳، ۴، ۵].

جدول ۱ میزان آلودگی میکروبی بستنی‌های سنتی تولید شده در شهرستان شهرکرد در سال ۱۳۸۲

نوع آلودگی	تعداد کل نمونه‌ها	تعداد نمونه‌های آلوده	درصد کل آلودگی	حد مجاز استاندارد ملی ایران [۶]
شمارش کلی باکتریهای مزوفیل هوازی	۲۰۰	۱۰۰	۵۰	گرم/۱۰ <sup>۵</sup> * ۵
شمارش انتروباکتریاسه	۳۰۰	۹۹	۴۹/۵	گرم/۱۰ <sup>۲</sup>
اشریشیاکلی	۲۰۰	۲	۱	منفی
استافیلوکوکوس ارئوس	۲۰۰	۱۱۴	۵۷	گرم/۱۰ <sup>۲</sup>
باسیلوس سرئوس	۲۰۰	۲۴	۱۲	گرم/۱۰ <sup>۳</sup>
لیستریا مونوسایتوزنز	۲۰۰	۰	۰	منفی

میزان آلودگی بستنی‌های سنتی موجود در شهرستان شهرکرد به گروه آنتروباکتریاسه‌ها در ۴۹/۵ درصد از نمونه‌ها بیش از حد مجاز استاندارد ملی ایران می‌باشد. در حالی که کریم و همکاران در تهران میزان این آلودگی را در ۸۱/۳ درصد از نمونه‌ها، بیش از حد استاندارد گزارش نمود [۲]. رودریگز و همکاران در سال ۱۹۹۵ در جزیره ایسلند در تحقیق خود میزان این باکتری را بین ۱۰۳ تا ۱۰۴ پرگنه در گرم گزارش نمود که بیش از حد مجاز استاندارد می‌باشد [۸].

از آنجایی که این باکتریها در حفره‌های دهان، بینی، مجاری تنفسی فوقانی و دستگاه ادراری و گوارشی وجود دارند و باکتریهای این خانواده در آب و خاک هم می‌توانند رشد کنند، بنابراین رعایت موازین بهداشتی، به‌ویژه رعایت بهداشت فردی و محیطی و استفاده از آب سالم می‌تواند در کاهش میزان آلودگی نقش داشته باشد، که این موارد شاید تا حدی اختلاف نتایج به دست آمده را توجیه نمایند.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که آلودگیها به ترتیب شمارش کلی باکتریهای مزوفیل هوازی ۵۰ درصد، شمارش آنتروباکتریاسه ۴۹/۵ درصد، اشریشیا کلی یک درصد، شمارش استافیلوکوکوس ارئوس ۵۷ درصد و شمارش باسیلوس سرئوس ۱۲ درصد بیش از حد استاندارد ملی ایران بودند [۶] ولی از نظر وجود لیستریا مونوسایتوزنز هیچ گونه آلودگی مشاهده نشد.

در زمینه آلودگی بستنی‌های سنتی به باکتریهای مهم عامل عفونتها و مسمومیت‌های غذایی مطالعاتی به‌وسیلهٔ محققین مختلف انجام یافته است. در تحقیق حاضر ۵۰ درصد نمونه‌ها از نظر شمارش کلی باکتریهای مزوفیل هوازی دارای آلودگی بیش از حد مجاز استاندارد ملی ایران بودند. این نتایج با یافته‌های سایر محققین نیز همخوانی دارد. چنانچه رادزینسکا<sup>۱</sup> و همکاران در سال ۱۹۹۷ در لهستان میزان آلودگی به باکتریهای مزوفیل هوازی را در ۳۶ درصد از نمونه‌های بستنی بیش از حد مجاز گزارش کردند [۷].

2. Rodriguez

1. Rzdzińska

همکاران در سال ۱۳۷۳ در تهران در ۲۰ درصد نمونه‌های بستنی سنتی چنین آلودگی را گزارش کردند [۲]. همچنین سنتوری<sup>۵</sup> و همکاران در سال ۱۹۸۹ در آرژانتین در ۱۴ درصد نمونه‌ها [۱۳] و موسا<sup>۶</sup> و همکاران در ایتالیا در سال ۱۹۸۹ در ۵ درصد نمونه‌ها، این باکتری بیش از حد استاندارد بود [۱۴].

با توجه به این که این باکتری به طور اولیه از طریق شیر آلوده و به طور ثانویه از طریق تماس دست و ترشحات دهانی افراد باعث آلودگی بستنی‌ها می‌شود، بنابراین رعایت بهداشت فردی و پاستوریزه نمودن شیر در جلوگیری از این آلودگی نقش به سزایی دارند. همچنین این باکتری رقیب خوبی برای سایر باکتریها نیست و در مواردی که سایر باکتریها حضور دارند به خوبی قادر به رشد نمی‌باشد [۱۰]. بنابراین شاید دلایل ذکر شده عدم همخوانی نتایج به دست آمده در تحقیقات مختلف را تا حدی توجیه نماید.

در تحقیق حاضر ۱۲ درصد نمونه‌های مورد آزمایش بیش از حد استاندارد ملی ایران به باکتری باسیلوس سرئوس نشان دادند که با نتایج سایر تحقیقات داخلی و خارجی نیز همخوانی دارد. به طوری که کریم و همکاران در سال ۱۳۷۳ در تهران میزان این آلودگی را در بستنی‌های سنتی ۱۰/۷۶ درصد [۲]، همچنین پورمحمودی و همکاران در سال ۱۳۸۱ در شهر یاسوج میزان این آلودگی را ۱۰ درصد [۱۰] و توسط سارا<sup>۷</sup> و همکاران در سال ۱۹۹۱ در هند، میزان آلودگی را ۳۷/۵ درصد گزارش کردند [۱۵]. این باکتری بیشتر از طریق هاگ خود که در خاک پراکنده می‌باشد، باعث آلوده کردن موادی مثل نیشکر، ژلاتین و ثعلب می‌شوند که در نتیجه باعث آلوده شدن بستنی خواهد شد [۱۰].

در تحقیق حاضر هیچ گونه موارد مثبتی از لحاظ آلودگی به لیستریا مونوسیتوزنز مشاهده نشد. کریم و همکاران در سال ۱۳۷۳ در تهران [۲]، پاسینی<sup>۱</sup> و همکاران در سال ۱۹۹۶ در ایتالیا [۱۶]، رولا<sup>۲</sup> و همکاران در سال

در این تحقیق میزان آلودگی به اشیریشیاکلی یک درصد بود اگرچه این میزان کم است ولی از اهمیت آلودگی به این باکتری نمی‌کاهد زیرا براساس تحقیقات انجام شده عفونتهای مربوط به اشیریشیاکلی متداولترین نوع عفونتهای غذایی را تشکیل می‌دهد [۲]. نتایج به دست آمده در این تحقیق با نتایج سایر تحقیقات انجام شده در داخل و خارج ایران نیز همخوانی دارد. به طوری که کریم و همکاران در سال ۱۳۷۳ در تهران میزان آلودگی به اشیریشیاکلی تیبیک را ۱/۳ درصد گزارش کردند [۲].

مانزانرا پلگرین<sup>۱</sup> و همکاران در سال ۱۹۹۵ در کشور اسپانیا میزان آلودگی بستنی به این باکتری را ۲ درصد گزارش کردند [۹]. در حالی که طبق گزارش پورمحمودی و همکاران در سال ۱۳۸۱ در شهر یاسوج ۱۷ درصد از بستنی‌های سنتی به اشیریشیاکلی آلوده بودند [۱۰]. با توجه به این که اشیریشیاکلی شاخص آلودگی مدفوعی می‌باشد، احتمالاً این میزان آلودگی نشان دهنده عدم رعایت بهداشت فردی و عدم استفاده از دستکش در مراکز تولید، توزیع و حمل می‌باشد. ولی ویلسون<sup>۲</sup> در سال ۱۹۹۷ در ایرلند شمالی [۱۱]، گالی<sup>۳</sup> و همکاران در سال ۱۹۹۰ در ایتالیا [۱۲] و رودریگز<sup>۴</sup> و همکاران در سال ۱۹۹۵ در جزیره ایسلند [۸] میزان آلودگی بستنی‌های سنتی به این باکتری را منفی گزارش کردند. گزارش نشدن موارد مثبت این آلودگی از سوی محققین فوق شاید به خاطر رعایت صحیح بهداشت در طی فرایند تولید بستنی بوده، زیرا آلودگی بستنی به این باکتری بیشتر به صورت آلودگی ثانویه از طریق دست افراد، حشرات، جوندگان ظروف و آبهای آلوده صورت می‌گیرد [۱۰].

میزان آلودگی بیش از حد مجاز استاندارد ملی ایران نسبت به استافیلوکوکوس ارئوس در تحقیق حاضر ۵۷ درصد می‌باشد که البته با سایر نتایج تحقیقات داخل و خارج از ایران کمی مغایرت دارد. چنانچه کریم و

5. Centorbi  
6. Mossa  
7. Sarada

1. Manazanera- Plehrin  
2. Wilson  
3. Galli  
4. Rodrigues

ارتباط هستند.

- ۳- نظارت بهداشتی دقیق از طریق مراجع ذی صلاح بر کار تولیدکنندگان و فروشندگان بستنی‌های سنتی.
- ۴- توجه مناسب به منشاء تهیه آب سالم و رعایت بهداشت محیط و بهداشت فردی.

#### ۴- سپاسگزاری

نگارندگان بر خود وظیفه می‌دانند از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد جناب آقای دکتر علی شریف زاده که با تصویب و اختصاص اعتبارات لازم، زمینه اجرای این طرح را فراهم نمودند تشکر و قدردانی نماید. همچنین از جناب آقای سهراب صفری تکنسین محترم آزمایشگاه میکروبی شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد که صمیمانه نگارندگان را در اجرای مراحل عملی این طرح یاری و مساعدت نمودند، تشکر و قدردانی می‌شود.

در لهستان [۱۷] و وارکه<sup>۳</sup> و همکاران در سال ۲۰۰۰ در هند [۱۸] نیز در تحقیقات خود به نتایج مشابهی رسیدند و هیچ گونه موارد مثبت آلودگی به این باکتری را گزارش نمودند. البته جدا نشدن لیستریا مونوسایتوزنز از نمونه‌ها دلیل بر عدم وجود آلودگی به این باکتری نمی‌باشد، زیرا شاید تراکم سایر میکروارگانیسمها و وجود باکتریهای مختلف در بستنی و اثر نامطلوب و ممانعت کننده رشد آنها بر روی این باکتری باشد [۱۳].

بنابراین با توجه به مطالب مذکور و اهمیت بستنی‌های سنتی در انتقال باکتریهای مهم عامل عفونتها و مسمومیتهای غذایی به انسان، جهت بالا بردن کیفیت بهداشتی بستنی‌های سنتی در مناطق مختلف موارد زیر پیشنهاد می‌شود:

- ۱- پاستوریزاسیون شیر و مخلوط بستنی.
- ۲- ارائه آموزش بهداشت در سطح آگاه کردن افراد جامعه به خصوص کسانی که مستقیماً با مواد غذایی در

#### ۵- منابع

- [۱] مرتضوی، س.ع؛ قدس روحانی، م. و جوینده، ح. تکنولوژی شیر و فراورده‌های لبنی (۱۳۷۵)، چاپ دوم، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، ص ۲۶۶.
- [۲] کریم، گ.؛ رضوی، و. و آخوندزاده بستنی، الف؛ بررسی آلودگی بستنی‌های سنتی ایرانی به باکتریهای مهم عامل عفونت ها و مسمومیتهای غذایی، مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، (۱۳۷۴)؛ دوره ۵۰، شماره ۲، صفحه ۷۸-۷۱.
- [۳] کریم، گ.؛ آزمونهای میکروبی مواد غذایی، (۱۳۷۹)، چاپ دوم، انتشارات دانشگاه تهران، ۸۰-۵۷ ص.
- [۴] موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، (۱۳۶۲). روش شناسایی استافیلوکوکوس ارتوس کواگولاز مثبت در مواد غذایی. استاندارد ملی ایران. شماره ۱۱۹۴. چاپ سوم، ص ۱۰-۴.
- [5] Carter, G.R., Quinn, P.J., Carter, M.E and
- 1- Pacini  
2. Rola  
3. Wark
- [7] Rzadzinska, W. and Bialasiewicz, D. 1997. Contamination of Ice Cream with Coli Group Bacteria. *Chlodnictwo*. 32:88\_89.
- [8] Rodriguez, A.C., Hardisson, A., Alvarez, R., Arias, A. and Sierra, A. 1995. Hygienic Sanitary Indicators for Ice Cream Sold at the Retail Sale. *Acta Alimentaria*. 24 (1) : 69\_80.
- [9] Manzanera Pelegrin, C., Marin Mesguer, D. and Paredes, G.P. 1995. Hygienic Control of Ice Cream in Health Area III of the Murcia Region, Spain. *Alimentaria*. 263: 119\_121.

- Cream, *Journal of Food Microbiology*, 6:129\_134.
- [15] Sarada, M. and Mushtari, B.J. 1991. The Microbiological Quality of Ice Cream Sold in Bangalore City. *Journal of Food Science and Technology India*. 28:315\_318.
- [16] Pacini, R., Galeschi, G., Tozzi, E., Malloggi, L. and Galassi, R. 1996. Biological Hazards Connected with Consumption of Animal Origin Foods Pathogenic Bacteria. *Industrie Alimentari*. 35(344):27\_32.
- [17] Rola, J., Wojton, B. and Michalski, M. 1994. Incidence of *Listeria monocytogenes* in Raw Milk and Milk Products. *Medycyna Weterynaryia*. 50: 323\_325.
- [18] Warke, R., Kamat, A., Kamat, M. and Thomas, P. 2000. Incidence of Pathogenic Psychrotrophs in Ice Creams Sold in Some Retail Outlets in Mumbai, India. *Food Control*. 11: 77\_83.
- [۱۰] پورمحمودی، ع؛ محمدی، ج؛ میرزایی، ع؛ مؤمنی نژاد، م. و افشار، ر. آلودگی های میکروبی در بستنی های سستی شهر یاسوج ۱۳۸۱، مجله ارمنان دانش، (۱۳۸۲): سال هشتم، شماره ۲۹، صفحه ۶۵-۵۹.
- [11] Wilson, I.G., Heaney, J.C.N. and Weatherup, S.T.C. 1997. The Effect of Ice Cream Scoop Water on the Hygiene of Ice Cream. *Epidemiology and Infection*. 119:35\_40.
- [12] Galli, A., Franzetti, L. and Magri, M. 1991. Incidence of *Bacillus cereus* in Milk and some Dairy Products in Egypt. *Journal of Dairy Egyptian Veterinary Medical Association*. 51: 153\_159.
- [13] Centrobi, O.D., Guzman, A.C., Guarado, A.A., Laciari, A.L. and Alcaraz, L.E. 1989. Hygienic Quality and *Salmonella* spp. and *Yersinia enterocolitica* in Ice Cream. *Revista Argentina de Microbiologia*, 21: 63\_69.
- [14] Mossa, S., Pod, G., Cesaroni, D. and Trovatelli, L.D. 1989. A Bacterial Survey of Retail Ice

Archive of SID

## Investigating the microbial contamination of traditional ice creams in shahr-e-kord

Amir Shakerian<sup>1\*</sup>, Giti Karim<sup>2</sup>, Elahe Tajbakhsh<sup>3</sup>, Mansor Shafiei<sup>4</sup>

- 1- Assistant Professor, Department of Food Hygiene, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University of Shahr-e-kord Branch
- 2- Professor, Department of Food Hygiene, Faculty of Specialized Veterinary Sciences. Islamic Azad University Sciences & Research Campus, Tehran, Iran.
- 3- Department of Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University of Shahr-e-kord Branch, Shahr-e-kord, Iran.
- 4- duate, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University of Shahr-e-kord Branch, Shahr-e-kord, Iran.

A total of 200 samples of traditional ice creams were obtained randomly from the retail stores in the city of Shahr-e-kord. All the samples were analyzed for microbial contaminations according to the Iran national standard. Out of 200 samples, 100 showed mesophilic aerobic bacteria count more than  $5 \times 10^5$  per gram of ice cream. One hundred fourteen samples showed *Staphylococcus aureus* count more than  $10^2$  per gram of ice cream. Ninety nine samples showed Enterobacteriaceae count more than  $10^2$  per gram of ice cream. From 200 samples, 2 samples were *Escherichia coli* positive, and 24 samples showed *Bacillus cereus* count more than  $10^3$  per gram of ice cream. No *Listeria monocytogenes* was isolated from 200 samples.

**Keywords:** Microbial Contamination; *Staphylococcus aureus*; *Escherichia coli*; *Listeria monocytogenes*; Traditional ice cream; Shahr-e-kord.

---

\* Corresponding author E-mail: shakerian\_zam@yahoo.com