

آلودگیهای میکروبی در بستنی های سنتی

شهر یاسوج ۱۳۸۱

چکیده :

مقدمه و هدف : بستنی محصولی لبنی و منجمد شده است که از ترکیب و فرآیند مناسب خامه و بعضی از فرآورده های لبنی ، شکر و مواد طعم دهنده به دست می آید و می تواند حاوی پایدار کننده ها ، قوام دهنده ها و رنگ نیز باشد . امروزه بستنی ها منحصرأ از فرآورده های شیر تهیه می شوند و انواعی از بستنی شیری به آن چربی نباتی اضافه می گردد که مجموعاً ۸۰ تا ۹۰ درصد از تولید بستنی را در دنیا تشکیل می دهد . از آنجایی که تهیه و توزیع مراکز بستنی سنتی در اکثر نقاط ایران رایج است و افراد زیادی به خصوص در فصل گرم سال از آن استفاده می کنند ، لذا این پژوهش با هدف تعیین آلودگی های میکروبی در بستنی های سنتی شهر یاسوج انجام گرفت .

عزیزالله پورمحمودی *

جمشید محمدی **

علی میرزایی ***

محسن مؤمنی نژاد ****

دکتر رحمت الله افشار *****

مواد و روش کار : این پژوهش از نوع توصیفی - تحلیلی به صورت مقطعی می باشد که در آن کلیه مراکز تهیه و توزیع بستنی های سنتی در شهر یاسوج در سال ۱۳۸۱ ، با روش نمونه گیری ساده انتخاب شدند . در این پژوهش شاخص های بهداشتی مکانهای تهیه و توزیع مراکز مذکور بر اساس قانون ماده ۱۳ وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی مورد مشاهده قرار گرفت و در پرسشنامه مربوط وارد گردید . در طی یک هفته به طور مستمر از مراکز مذکور (در مرحله اول و ۷۰ درصد آن در مرحله دوم) بر اساس اصول رعایت بهداشتی (استریل ، نگهداری نمونه ها در جعبه یخی پس از نمونه برداری تا رساندن آنها به آزمایشگاه کنترل کیفی مواد غذایی استان جهت انجام آزمایشات مربوط حداکثر ۴ ساعت) نمونه برداری شد .

*کارشناس ارشد تغذیه ، مربی و عضو

هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی

یاسوج ، آموزشکده بهداشت ، گروه

تغذیه

**کارشناس ارشد فیزیولوژی ، مربی و

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی

یاسوج ، دانشکده پزشکی

***کارشناس ارشد بیوشیمی ، مربی و

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی

یاسوج ، دانشکده پزشکی

****کارشناس ارشد مدیریت خدمات

بهداشتی و درمانی ، مربی و عضو

هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی

یاسوج ، پزشکی جامعه نگر

*****دکترای دارو سازی ، دانشگاه علوم

پزشکی یاسوج ، مدیریت دارو و غذا

یافته ها : در این پژوهش نشان داده شد که ۷۰ درصد مراکز تهیه و توزیع بستنی در شهر یاسوج آلودگی میکروبی دارند . همچنین در ۶۰ درصد مراکز تهیه و توزیع اصول و موازین بهداشتی رعایت نمی گردد . این پژوهش نشان داد که آلودگی میکروبی مراکز تهیه و توزیع مورد بررسی برحسب کلی فرم ۸۰ درصد ، اشیرشیاکلی ۵۰ درصد ، استافیلوکوکوس ارئوس ۴۰ درصد ، باسیلوس سرئوس ۱۰ درصد و سالمونلا فاقد آلودگی بوده است . میزان آلودگی میکروبی بر اساس آزمایشهای انجام شده بر روی کل نمونه ها بر حسب کلی فرم ۵۱/۵ درصد ، اشیرشیاکلی ۱۷ درصد ، استافیلوکوکوس ارئوس ۲۸/۶ درصد ، باسیلوس سرئوس ۱/۵ درصد و سالمونلا فاقد آلودگی بوده است . ۵۰ درصد کارگران فاقد کارت بهداشتی بوده و ۷۰ درصد مراکز توزیع ، ساختمان آنها دارای حشرات و دارای فرورفتگی بر روی دیوار بودند . همچنین بین سابقه کار افراد در مراکز و کاهش میزان آلودگی رابطه معنی داری بود و بین سواد پایین تر از دیپلم و بالا بودن میزان آلودگی میکروبی در بستنی های سنتی براساس تست فشار رابطه معنی داری بوده است ($p < 0.05$).

نتیجه گیری : منبع آلودگی های میکروبی بستنی ها بر حسب کلی فرم در مراکز تهیه و توزیع بستنی به ترتیب ؛ ظروف تولید و نگهداری بستنی ۱۰۰ درصد ، دست کارگران توزیع کننده ۷۱/۴ درصد و ظروف حمل بستنی ۵۲/۱ درصد آلوده بوده اند . آلودگی بر حسب اشیرشیاکلی در ظروف نگهداری ۵۷/۱ درصد ، دست کارگران ۴۹/۹ درصد ، ظروف تولید ۱۴/۳ درصد آلوده بودند ، اما آب و شیر مورد استفاده در تهیه بستنی فاقد آلودگی بودند . با توجه به نتایج این پژوهش لازم است دست اندرکاران در امور بهداشتی استان توجه ویژه به امر تهیه و توزیع بستنی نمایند و زمینه برای تبدیل وضعیت تهیه و توزیع بستنی از سنتی به صنعتی را فراهم آورند .

واژه های کلیدی : بستنی های سنتی ، آلودگیهای میکروبی ، شیوع

مقدمه

بستنی محصولی لبنی و منجمد شده است که از ترکیب و فرآیند مناسب خامه و بعضی از فرآورده‌های لبنی با شکر و مواد طعم دهنده به دست می‌آید و می‌تواند حاوی پایدار کننده‌ها، قوام دهنده‌ها و رنگ نیز باشد.

ارزش غذایی لبنی نه تنها به اجزاء تشکیل دهنده آن بستگی دارد، بلکه همچنین به ارزش مواد اولیه که در ساخت بستنی مصرف می‌شود نیز بستگی دارد. چربی بستنی ۲ تا ۳ برابر چربی شیر است و پروتئین آن نیز کمی بیشتر است، بعلاوه حاوی مواد غذایی مانند میوه، تخم مرغ، شکر نیز می‌باشد. از نظر میزان انرژی یکی از عالیترین منابع است و در نتیجه برای کودکان و افرادی که می‌خواهند افزایش وزن داشته باشند غذای مطلوبی می‌باشد [۱].

امروزه بستنی‌ها منحصراً از فرآورده‌های شیر تهیه می‌شوند و انواعی از بستنی‌های شیری که به آنها چربی نباتی اضافه می‌گردد مجموعاً در حدود ۸۰-۹۰ درصد از تولید بستنی را در دنیا تشکیل می‌دهد [۲].

با توجه به اینکه ارزش غذایی، طعم و سایر ویژگی بستنی بر کسی پوشیده نیست، لذا با تمام مزایایی که دارد می‌تواند منشأ بسیار خطرناکی برای انواع آلودگیهای میکروبی در انسان باشد. اعتقاد بر این است که بیش از ۴۰۰ نوع عامل بیماری عفونی وجود دارد که پل عبور آنها به انسان مواد غذایی است لذا کوچکترین بی‌توجهی به بهداشت مواد غذایی در کلیه مراحل از خانواده گرفته تا محل‌های تهیه و تولید، توزیع و مصرف سبب مسمومیت‌های فردی و دسته جمعی می‌گردد و لذا هر چه تولید یک ماده غذایی زیاد و واحد مصرف انسانی آن بیشتر باشد، اگر آلوده گردد به همان نسبت خطر ابتلاء به

بیماری و مسمومیت و حتی مرگ و میر نیز بیشتر می‌شود [۳]. پس رعایت اصول بهداشت مواد غذایی در مراحل تولید و فرآیند، نگهداری و عرضه مواد غذایی ضروری است تا غذای سالم با کیفیت بالای بهداشتی به دست مصرف کننده برسد [۴]. با توجه به اینکه در دنیا همه ساله حدود ۲۰ تا ۳۰ درصد از مواد غذایی تولید شده به علت عدم استفاده از روش‌های مناسب تولید، نگهداری و... دستخوش آلودگی و فساد می‌شوند و خسارات مالی، جانی و بهداشتی زیادی از این عمل حاصل می‌گردد [۵]، لذا چون در اکثر شهرستانهای کشور ما مراکز تهیه و تولید بستنی به روش سنتی (بویژه در فصول گرم سال) انجام می‌گیرد، عدم رعایت مسائل بهداشتی در این زمینه می‌تواند مشکل آفرین و سبب بروز بیماریهای اسهالی، عفونی و... گردد. با توجه به اهمیت موضوع و وجود مراکز تهیه و تولید و توزیع بستنی‌های سنتی در شهر یاسوج بر آن شدیم تا ضمن بررسی آلودگی میکروبی کلیه بستنی‌های سنتی، برخی از موارد مهم قانون ماده ۱۳ خوراکی آشامیدنی [۶] در این مراکز را مورد توجه قرار دهیم.

مواد و روشها

این پژوهش توصیفی - تحلیلی بوده و به صورت مقطعی انجام شده است. این بررسی بر روی مراکز تهیه و توزیع بستنی‌های سنتی غیر پاستوریزه به روش نمونه‌گیری ساده در شهر یاسوج و در سال ۱۳۸۱ انجام شد. اطلاعات مربوط به وضعیت بهداشتی مکان‌های تولید و توزیع از طریق مشاهده و تکمیل پرسشنامه‌ای که بر اساس قانون ماده ۱۳ تنظیم گردیده بود تکمیل شد.

از کلیه مراکز در طی یک هفته نمونه برداری شد و نمونه‌ها تا رسیدن به آزمایشگاه کنترل کیفی مواد غذایی استان (بین ۲ تا ۳ ساعت به فریز

بوده و با سالمونلا فاقد آلودگی بوده است. به علاوه یافته‌ها نشان داد که منبع آلودگی‌های میکروبی (کلی فرم) در مراکز تهیه و توزیع بستنی به ترتیب: ظروف تولید ۱۰۰ درصد، ظروف نگهداری ۱۰۰ درصد، دست کارگران توزیع کننده بستنی ۷۱/۴ درصد و ظروف حمل بستنی از محل تولید تا مصرف ۵۲/۱ درصد بوده است. این آلودگی بر حسب اشیر شیاکلی به ترتیب ظروف نگهداری ۵۷/۱ درصد، دست کارگران توزیع کننده ۴۲/۹ درصد، ظروف تولید ۱۴/۳ درصد بوده و ظروف حمل تولید تا مصرف فاقد آلودگی بوده است. در مطالعه وضعیت مکانهای تهیه و توزیع بستنی‌های سنتی بر اساس قانون ماده ۱۳ نیز بررسی شد که بر اساس برخی از بندهای این قانون؛

۱- بین سواد پایین تر از دیپلم و میزان آلودگی میکروبی در بستنی‌های سنتی بر اساس آزمون دقیق فیشر رابطه معنی دار بوده است ($p < 0.05$).

۲- ۵۰ درصد کارگران توزیع کننده بستنی فاقد کارت بهداشتی و ۶۰ درصد آنها فاقد روپوش سفید در حین کار بودند. همچنین ۷۰ درصد مراکز توزیع ساختمان آنها دارای حشرات و دارای فرو رفتگی بر روی دیوار بودند.

۳- ۱۰ درصد موارد از جوش شیرین به شیر مصرفی در بستنی استفاده می کردند.

۴- هیچ کدام از مراکز تهیه و توزیع کد بهداشتی نداشتند.

۵- ۸۰ درصد پرسنل توزیع کننده دستکش یکبار مصرف استفاده می کردند.

آزمایشگاه منتقل می شدند) در جعبه هایی که حاوی کیسه های یخ بود نگهداری شد. پس از رسیدن به آزمایشگاه، آزمایشهای مربوط بر اساس استانداردهای کلی فرم^(۱)، اشیر شیاکلی^(۲)، سالمونلا^(۳)، باسیلوس سرئوس^(۴) و استافیلوکوکوس ارئوس^(۵) بر روی نمونه ها انجام گرفت و پس از آن که میزان آلودگی مراکز تعیین گردید، هفتاد درصد از مراکزی که بیشترین آلودگی میکروبی را در طی یک هفته داشتند مجدداً انتخاب و شناسایی شدند و سپس به منظور رسیدن به منابع آلودگی از ظروف تولید گرفته تا نگهداری و حمل، آب مورد استفاده، دست کارگر آزمایش (اشیر شیاکلی، کلی فرم) و نیز شیر مورد استفاده در بستنی (کلی فرم، اشیر شیاکلی، باسیلوس سرئوس، سالمونلا، استافیلوکوکوس ارئوس) در طی ۳ روز متوالی نمونه برداری شد. نمونه برداری بر اساس استانداردهای موجود کشور (که از طرف اداره کل استاندارد کشور به عنوان مرجع می باشد) انجام گرفت. پس از پایان آزمایشها اطلاعات جمع بندی وارد رایانه شده و با استفاده از نرم افزار SPSS^(۶) و کای دو^(۷)، فیشر^(۸) و آزمون تی^(۹) و آمارهای توصیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته ها

یافته ها نشان داد که میزان آلودگی میکروبی بر حسب مراکز تهیه و توزیع بستنی‌های سنتی؛ کلی فرم ۸۰ درصد، اشیرشیاکلی ۵۰ درصد، استافیلوکوکوس ارئوس ۴۰ درصد، باسیلوس سرئوس ۱۰ درصد بوده و این در حالی است که فاقد آلودگی با سالمونلا بوده است. همچنین میزان آلودگی میکروبی بر حسب آزمایشهای انجام شده بر روی نمونه های (۷۰ نمونه) بستنی سنتی به ترتیب؛ کلی فرم ۱۷/۵ درصد، اشیرشیاکلی ۱۷ درصد، استافیلوکوکوس ارئوس ۲۸/۶ درصد، باسیلوس سرئوس ۱/۵ درصد

1-Coliform

2-Eschericia Coli

3-Salmonella

4-Sureus Bacillus

5-Staph.aureus

6-Statistical Package for Social Science

7- Chi- square test

8- Fisher Exact test

9-T- test

۶-۷۰ درصد ظروف مورد استفاده برای تهیه و نگهداری بستنی از نظر ظاهری ناسالم بودند.

۷-۱۰ درصد مراکز به بستنی، خامه اضافه می کردند.

۸- بین سابقه کار افراد در مراکز و رعایت اصول بهداشتی ماده ۱۳ بر اساس آزمون دقیق فیشتر رابطه معنی دار بوده است ($p < 0.05$).

۹- در شیر و آب مورد مصرف در تهیه بستنی هیچگونه آلودگی مشاهده نگردید.

۱۰- در مجموع ۶۰ درصد مراکز تهیه و توزیع بستنی، قانون ماده ۱۳ در مورد رعایت اصول بهداشتی رعایت نمی گردید.

بحث و نتیجه گیری

نتایج پژوهش نشان داد که آلودگی ها به ترتیب؛ کلی فرم ۵۱/۵ درصد، اشیر شیاکلی ۱۷ درصد، استافیلوکوکوس ارئوس ۲۰ درصد، باسیلوس سرئوس ۱/۵ درصد بود ولی از نظر سالمونلا آلودگی وجود نداشته است.

با وجود این که در این بررسی میکروارگانیسم سالمونلا از نمونه ها جدا نشد، ولی احتمال آلودگی بستنی با آن را نباید از نظر دور داشت. شاید تراکم میکروارگانیسم و وجود باکتری های مختلف در بستنی و اثر نا مطلوب و ممانعت کننده رشد آنها بر روی میکروارگانیسم فوق علت جدا نشدن را در نمونه های مورد بررسی توجیه نماید. این مطالعه با بررسی که به وسیله کریم (۱۳۷۳) در خصوص بررسی آلودگی های بستنی سنتی ایران به باکتریهای مهم عفونی و نیز مسمومیت غذایی در تهران انجام گرفته بود، در مورد سالمونلا نتیجه مشابه دارد [۷]. بعلاوه در مطالعه ای که به وسیله رضوی روحانی و همکاران (۱۳۷۵) در خصوص عدم جدا نمودن سالمونلا در بستنی های

مورد آزمایش که در شهر ارومیه انجام گرفته بود نتایج یکسان می باشد. یعنی هیچ کدام از نمونه های آزمایش شده سالمونلا نداشتند [۸ و ۹].

نتایج به دست آمده از این مطالعه نشان داد که میزان آلودگی بستنی های سنتی به کلی فرم در ۸۰ درصد مراکز تهیه و توزیع آلودگی وجود داشت که این نشان دهنده عمق فاجعه می باشد. نتایج این بررسی با مطالعه ای که در شهرستان ارومیه بر روی بستنی های سنتی به وسیله رضوی روحانی و همکاران (۱۳۷۵) انجام گرفته بود مشابه می باشد [۸]. بعلاوه مطالعه ای که به وسیله حیدری نیا و همکاران (۱۳۶۷) در اهواز بر روی مراکز تهیه و توزیع بستنی ها انجام شد نشان داد که ۹۰ درصد نمونه های مورد آزمایش آلوده به کلی فرم بودند [۱۰]. تقریباً نتایج به دست آمده با این مطالعه نزدیک است و این نتیجه نیز با تحقیق صدرزاده (۱۳۶۹) که بر روی ۷۰۰ نمونه بستنی سنتی در تهران انجام گرفت و نشان داد که ۷۰ درصد نمونه ها آلوده هستند [۳]، بسیار نزدیک است.

نتایج دیگر تحقیق نشان داد که در مجموع ۵۱/۵ درصد از مجموع ۷۰ نمونه آزمایش از ۱۰ مرکز تولید و توزیع به کلی فرم آلوده بود. درقسمتی دیگر از تحقیق که دلایل و منبع آلودگی را بررسی می نمود نشان داد که منابع آلوده کننده بستنی های سنتی به کلی فرم به ترتیب؛ ظروف نگهداری (۱۰۰ درصد)، ظروف تولید (۶۲ درصد)، دست کارگر توزیع کننده (۳۸ درصد) آلوده و ظروف حمل بستنی از تولید تا محل فروش (۱۹ درصد) آلوده بوده اند.

نتایج به دست آمده در خصوص آلودگی بستنی های سنتی به اشیر شیا کلی نشان داد که ۵۰ درصد مراکز تهیه و توزیع بستنی های سنتی

بودند. این نتیجه با تحقیق کریم در تهران [۷] مشابهت دارد.

با توجه به اینکه بعضی از عوامل بیماری زای غذایی مانند اسپورهای باسیلوس سرئوس در خاک زندگی می‌کنند و می‌توانند به وسیله خاک و گرد و غبار مواد متشکله بستنی‌ها مثل شکر، ثعلب و غیره را آلوده سازند [۴]، باید اذعان نمود که باز بودن در مغازه‌های توزیع‌کننده بستنی زمینه را برای ورود گرد و غبار در مکان توزیع مساعد می‌سازد که این موضوع را می‌توان از طریق کنترل بهداشتی مکان مورد نظر و مهار نمودن در شیشه‌ای ورودی محل توزیع بستنی تا حدودی حل نمود. همچنین پیشنهاد می‌گردد با دادن آگاهی‌های عمومی از طریق رسانه‌ها فرهنگ استفاده از مواد غذایی پاستوریزه را ترویج داده و مراکز تهیه و توزیع بستنی‌های سنتی را به رعایت تمامی بند‌های ۱۳ قانون خوراکی و آشامیدنی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ملزم نموده و این مراکز کد بهداشتی دریافت نمایند و توصیه می‌گردد طرح‌های تحقیقاتی به منظور تعیین میزان کیفیت شیمیایی و مواد افزودنی به بستنی‌ها و مقایسه آنها با استانداردهای ملی کشور صورت گیرد.

تشکر و تقدیر

از شورای پژوهشی دانشگاه، مدیریت و پرسنل آزمایشگاه کنترل کیفی مواد غذایی و کلیه عزیزانی که به نوعی در این پژوهش با ما همکاری نمودند سپاسگزاری می‌کنیم.

آلوده بودند. با توجه به این که اشیرشیاکلی شاخص آلودگی مدفوعی است، این میزان آلودگی نشان دهنده عدم رعایت بهداشت فردی و عدم استفاده از دستکش در مراکز تولید، توزیع و حمل می‌باشد. این وظیفه مراقبین بهداشتی را چند برابر خواهد کرد که چرا برنامه‌های کنترل بهداشتی نا موفق بوده است که این خود ضرورت بازبینی کنترل‌های بهداشتی را گوشزد می‌کند.

نتایج پژوهش حاضر با مطالعه کریم و همکاران در پنج منطقه تهران (شمال، جنوب، شرق، غرب و مرکز) که در سالهای ۱۳۷۱ تا ۱۳۷۳ انجام گرفت و نشان داد که ۶۳/۶ درصد در شمال، ۸۱/۰۸ درصد در جنوب، ۷۲/۹ درصد در شرق و ۷۵/۸ درصد در غرب و ۸۵/۷ درصد در مرکز به اشیرشیاکلی آلوده می‌باشند [۷] شباهت نزدیک دارد.

نتایج بررسی در خصوص میزان آلودگی بستنی‌ها به استافیلوکوکوس کوآگولاز نشان داد که ۴۰ درصد مراکز تهیه و توزیع آلوده می‌باشند و از مجموع ۷۰ نمونه آزمایش ۲۸/۶ نمونه‌ها آلوده بودند در مجموع در مقایسه با مطالعه کریم و همکاران که در چهار فصل و در پنج منطقه تهران انجام شده بود و نشان داده بود که بیشترین میزان آلودگی در پاییز با ۲۶/۶ درصد و بیشترین منطقه آلوده در جنوب تهران با ۲۵/۳ درصد بوده است، [۷] آلودگی در شهر یاسوج بالاتر بوده است.

نتایج بررسی در مورد آلودگی بستنی‌های سنتی با باسیلوس سرئوس نشان داد که ۱۰ درصد مراکز تهیه و توزیع بستنی آلوده بودند و در مجموع آزمایش‌های انجام شده ۱/۵ درصد نمونه‌ها آلوده

Epidemiological Study of traditional Ice Cream in Yasuj

Pourmahmoodi A^{*},
 Mohammadi J^{**},
 Mirzai A^{***},
 Momeni Negad M^{****},
 Afshar R^{*****}

^{*} MS in Nutrition , Yasuj
 University of Medical Sciences

^{**} MS in Physiology, Yasuj
 University of Medical Sciences

^{***} MS in Biochemistry, Yasuj
 University of Medical Sciences

^{****} MS in, Health Services

Administration, Yasuj
 University of Medical Sciences

^{*****} Pharm .D, Yasuj

University of Medical Sciences

KEY WORDS:

Traditional Ice Cream,
 Microbial Contaminations,
 Prevalence

ABSTRACT

Introduction & Objective : Ice cream is a Frozen product that is made of suitable cream and other dairy products , sugar , and flavoring agents . It also can contain stabilizer and color agents . Nowadays , 80-90% of ice cream in the world is made of solely dairy products and vegetable fats . Since the traditional producers of icecream are numerous , thus the consumption of icecream is very high in the summer . Because of the importance of the subject an, epidemiological study has conducted to screen ice cream on the basis of microbiological contents and hygienic processes , and to determine the regulations of Iranian food and drug administration (article 13).

Materials and Methods : This was a descriptive – analytic and time – dependent study that all traditional ice cream producers and distributors are screened randomly in Yasuj . The 13th article of Iranian FDA is related to hygienic and technical rules and this article studies them. All producers and distributors are screened regularly during one week .Samples are collected and transferred to reference lab according to hygienic procedures. The samples are tested according to the national standards such as E .coli , coliform , salmonella , Aureus bacillus , Staph . aureus . 70% of the producers and distributors had contaminations . In order to determine the source of the contaminations , samples of raw materials , milk , water , containers , during transportation, workers hands are taken . All data are collected and input to computer using spss software , and findings are analyzed .

Results: 70% of the samples had microbial contaminations . The sources of contamination were produced , transferred and held by containers and workers hands . Working places are infected by coliform (80%) , E. coli (50%) , Staph . aureus (40%) , serus bacillus (10%) and Salmonella (0%). The whole samples were contaminated by coliform (51.5%) , E. coli (17%) , Staph . aureus (28.6%) , serus bacillus (1.5 %) and Salmonella (%). 50% of workers had no hygienic card. 70% of producing centers were not protected against insects and had grooves on the walls. There was a meaningful and significant relation between increase of workers experience and decrease of contamination rates. According to Fischer test, there was meaningful relation between those workers had high school diploma and those who did not.

Conclusion: According to the study , producing and holding containers were contaminated up to 100% by Coliform . Workers and containers were contaminated 71.4% and 52.1% by E.Coli respectively Holding containers 57.1 % , workers hands 45.4 % , producing containers 14.3% and carrying containers zero percent Water and milk had no microbial contaminations.

REFERENCES:

- [۱] میر نظامی ضیابری - ح. از شیرچه می دانید (شیمی تکنولوژی شیر) . چاپ اول . دانشگاه تهران، دانشکده کشاورزی: نشرمرسا ، ۱۳۷۵ ؛ ۲۶۷-۹ .
- [۲] کریم - گ. شیر و فرآورده‌های آن . چاپ دوم . تهران : نشر سپهر ، ۱۳۸۰ ؛ ۲۵۹ .
- [۳] صدر زاده - پ . آلودگیهای میکروبی مواد غذایی تهران . مجموعه مقالات هفتمین کنگره صنایع غذایی ایران ، دانشگاه تهران ، دانشکده فنی ، بهمن ۱۳۷۳ ؛ ۹۵-۸۵ .
- [۴] رکنی - ن. اصول بهداشت مواد غذایی. چاپ دوم . تهران: انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۲؛ ۱ .
- [۵] ایماندل - ک، صادق زاده - ع. عوامل فساد و شرایط نگهداری مواد غذایی در سردخانه . چاپ اول . تهران : انتشارات دانشگاه تهران ، ۱۳۷۴؛ ۱۳۷۴ .
- [۶] وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی . قانون ماده ۱۳ خوراکی آشامیدنی
- [۷] کریم - ک. بررسی آلودگی بستی‌های سنتی ایرانی . مجموعه مقالات هفتمین کنگره ملی صنایع غذایی ایران ۱۳۷۳ ؛ ۱۰۰-۹۵ .
- [۸] رضوی روحانی ، همکاران . بررسی کیفیت بهداشتی بستی در شهرستان ارومیه ، چکیده نامه علوم و صنایع غذایی ایران . جلد اول. ناشر انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور ، ۱۳۷۵ ؛ ۲۱۴ .
- [9] Bryan L. Hazard analysis of food prepared by migrants living in a new settlement at the outskirts of limp , peru . j. food protection 1988; 51 : 34-23.
- [۱۰] حیدری نیا . بررسی آلودگی بستی‌های سنتی ایرانی . مجموعه مقالات هفتمین کنگره ملی صنایع غذایی ایران ۱۳۷۳ ؛ ۵۶ .

