مجله دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد/ دوره ۱۷، شماره ۱/ فروردین و اردیبهشت ۱۳۹۴/ ۲۳-۱۶

مقاله پژوهشی

بررسی میزان آلودگی شیر خام و فرآورده‌های سنتی آن به *بروسلا آبورتوس* و *بروسلا ملی‌تنسیس* در استان های اصفهان و چهارمحال و بختیاری در سال ۱۳۹۱

امیر شاکریان

گروه بهداشت مواد غذایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، شهرکرد، ایران.

تاریخ دریافت: ۹۲/۱۰/۲۱ تاریخ پذیرش: ۹۳/٤/۲۳

Downloaded from journal.skums.ac.ir at 9:44 +0430 on Saturday August 26th 2017

چکیده:

زمینه و هدف: **_بروسلوز_ یکی از شایعترین بیماری‌های عفونی در ایران بوده که مشترک بین انسان و دام می‌باشد و توسط گونه‌های جنس _بروسلا_ ایجاد می گردد. یکی از راه‌های انتقال بروسلوز به انسان مصرف شیر و فرآورده‌های سنتی آلوده به باکتری بروسلا می‌باشد. این مطالعه با هدف بررسی میزان آلودگی شیر خام گاو و فرآورده‌های سنتی آن به _بروسلا آبورتوس_ و _بروسلا ملی تنسیس_ در استان های اصفهان و چهارمحال و بختیاری در سال ۱۳۹۱ انجام شده است.**

روش بررسی: **در این مطالع توصیفی آزمایشگاهی، مجموعاً ۲۰۰ نمونه شامل شیر خام گاو (n= ۱۰۰)، پنیر (n= ۵۰)، بستنی (n= ۲۵) و خامه (n= ۲۵) سنتی از شهرستان های استان های اصفهان و شهرکرد جمع آوری و سپس با روش واکنش زنجیره ای پلی مراز (PCR) مورد آزمایش قرار گرفت.**

یافته ها: **از ۲۰۰ نمونه مورد آزمایش میزان آلودگی شیر خام گاو (۱ درصد _بروسلا آبورتوس_)، پنیر محلی (۲/۵ درصد _بروسلا آبورتوس_ و _ملی تنسیس_) و خامه سنتی (۱ درصد _بروسلا آبورتوس_) گزارش گردید، هیچگونه آلودگی در بستنی یافت نشد.**

نتیجه گیری: **با توجه به آلودگی شیر و فراورده‌های آن به باکتری _بروسلا_ و با عنایت به زیان‌های بهداشتی و اقتصادی این بیماری، لازم است برنامه های کنترلی و نظارتی دقیق تر و کارآمد تری جهت پیشگیری و کنترل بیماری اتخاذ گردد.**

واژه های کلیدی: **_بروسلا آبورتوس_، _بروسلا ملی تنسیس_، _بروسلا اویس_، واکنش زنجیره ای پلی مراز، فراورده های سنتی شیر.**

مقدمه:

شیر و فرآورده‌های آن ارزش غذایی بسیار بالایی در تغذیه انسان دارند. ترکیبات شیر برای انرژی، تکامل ماهیچه‌ها و استخوان‌ها در نوزاد لازم است. همچنین از شیر و فرآورده‌های آن به عنوان رژیم مغذی حاوی ترکیبات متعادل در تغذیه افراد بالغ استفاده می‌شود. شیر و سایر فراورده‌های آن به دلیل دارا بودن اکثر ترکیبات غذایی، محیط خوبی برای رشد میکروب‌ها است (۱). _بروسلوز_ یکی از مهمترین بیماری های عفونی مشترک بین انسان و دام به خصوص در مصرف کنندگان فراورده های شیر خام آلوده، کشاورزان، دامپروران، قصابان و دامپزشکان است. این بیماری به وسیله انواع مختلف باکتری های _بروسلا_ از جمله _بروسلا ملی تنسیس_، _بروسلا آبورتوس_، _بروسلا سوئیس_، _بروسلوز کنیس_ و _بروسلا نئوتومه_ ایجاد می‌گردد. انسان به _بروسلا ملی تنسیس_، _آبورتوس_ و _سویس_ مبتلا می شود (۲). از _بروسلاهای_ دیگر تنها در مورد عفونت ناشی از _بروسلا کنیس_ در کارکنان آزمایشگاه ها، دامداران و

نویسنده مسئول: شهرکرد- دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد- گروه بهداشت مواد غذایی - تلفن:۰۹۱۳۳۸۱۲۰۱۳، E-mail: amshakerian@yahoo.com

Downloaded from journal.skums.ac.ir at 9:44 +0430 on Saturday August 26th 2017

دامپزشکان گزارش شده است (۳). هر چند که *بروسلوز* در دام و انتقال عفونت به جمعیت های انسانی حتی بعد از گسترش کنترل براساس واکسیناسیون و برنامه های پیشگیرانه، در بخش هایی از جهان به صورت چشمگیری کاهش یافته است؛ ولی در بخش هایی که از کانون های آندمیک بالا محسوب می شوند مانند مدیترانه، خاورمیانه، آفریقا، آمریکای لاتین و بخش هایی از آسیا به خصوص عراق، ایران و ترکیه به صورت لاینحل بر جای مانده است (۱،۴). *بروسلوز* موجب افت بسیار چشمگیر در سرمایه های اقتصادی شده و در دام ها موجب کاهش شدید بهره وری، کاهش تولید شیر، عقیمی، نازایی و سقط طوفانی در گله ها خواهد شد و مانع عمده ای در راه تجارت و صادرات انواع دام ها محسوب می شود. انتقال *بروسلوز* به انسان از طریق تماس مستقیم با بافت یا مایعات بدن حیوانات آلوده یا مصرف فراورده‌های شیر آلوده می‌باشد (۵). گونه های *بروسلا* می توانند در شیر خام به مدت ۱۰ روز، در پنیر تازه تا ۳ ماه و در بستنی و خامه نیز تا مدتی زنده بمانند (۶).

برای ردیابی باکتری *بروسلا* روش‌های متعددی است که یکی ازروش‌ها واکنش زنجیره ای پلی مراز (Polymerase Chain Reaction= PCR) است (۷). این روش به دلیل کاربردها و مزیت‌های بسیار زیاد آن و سرعت در زیست شناسی مولکولی گسترش پیداکرده است. روش PCR، باکتری را در تعداد خیلی کم و زیاد می‌تواند شناسایی کند (۸)؛ همچنین این روش در مقایسه با روش‌های سرولوژیکی قابلیت جداسازی عفونت های حیوانی بیشتری را دارد (۹).

با توجه به شرایط اجتماعی، اقتصادی و جغرافیایی ایران که بیشتر افراد از فراورده های سنتی شیر استفاده می کنند؛ لذا امکان ابتلاء افراد به این بیماری وجود دارد (۱۰). بر اساس بررسی Zeinali و همکاران در سال ۱۳۸۷ استان های اصفهان و چهارمحال و بختیاری از لحاظ بروسلوز انسانی جزء استان های با آلودگی نسبتاً پایین محسوب می شوند (۱۱)؛ بنابراین با توجه به این که هر کدام از گونه های *بروسلا* در میزبان خاصی بیماری زایی بیشتری دارند و در بعضی از کشورها عمدتاً اروپای جنوبی و آسیای غربی که گاوها با گوسفندان و بزها در یک مکان نگهداری می‌شوند عامل عفونت، می‌تواند *بروسلا ملی تنسیس* باشد؛ بنابراین شناسایی دقیق گونه های *بروسلا* برای مطالعه های همه گیری شناسی در انسان و حیوانات اهلی به منظور بکارگیری راه های کنترل و پیشگیری مناسب، اهمیت پیدا می کند (۱۲).

هدف از این پژوهش تعیین میزان آلودگی شیر خام گاو و فرآورده‌های سنتی آن شامل پنیر محلی، بستنی سنتی و خامه سنتی به *بروسلا ملی-تنسیس و بروسلا آبورتوس* در استان های اصفهان و چهارمحال و بختیاری به روش واکنش زنجیره ای پلی مراز است.

روش بررسی:

بررسی حاضر از نوع مطالعه مقطعی می باشد که در طی تابستان و پاییز ۱۳۹۱ انجام شد. در مجموع ۲۰۰ نمونه (۱۰۰ نمونه شیر خام گاو، ۵۰ نمونه پنیر سنتی، ۲۵ نمونه بستنی سنتی و ۲۵ نمونه خامه سنتی) به طور مساوی از استان‌های اصفهان و چهارمحال و بختیاری جمع آوری شد. نمونه های شیر از مخازن شیر گاوداری های مختلف و نمونه‌های پنیر سنتی تازه تولید شده توسط عشایر، بستنی سنتی و خامه سنتی از مراکز فروش بطور تصادفی جمع آوری و سپس در ظروف استریل و در کنار یخ در اسرع وقت به آزمایشگاه کنترل کیفی مواد غذایی دانشگاه آزاد اسلامی شهرکرد انتقال داده شدند. در آزمایشگاه ظروف حاوی نمونه‌ها در فریزر در دمای منفی ۲۰ درجه‌ی سانتیگراد تا زمان انجام آزمایش قرار گرفتند.

در این مطالعه جهت استخراج DNA از کیت استخراج DNA شرکت سیناژن تهران استفاده شد که

Downloaded from journal.skums.ac.ir at 9:44 +0430 on Saturday August 26th 2017

طبق دستورالعمل شرکت سازنده جهت استخراج DNA مراحل زیر انجام گرفت.

ابتدا کلیه نمونه‌ها از فریزر خارج گردید و در دمای اطاق ذوب شدند؛ سپس به مدت ۱۰ دقیقه در ۳۰۰۰ دور در دقیقه سانتریفیوژ شدند، آنگاه مقدار ۲۵۰ میکرو لیتر از شیر را برداشت نموده و به آن ۵ میکرولیتر Protease، ۱۰۰ میکرولیتر Protease Buffer، ۴۰۰ میکرولیتر Lyses Solution اضافه گردید، سپس مقدار ۳۰۰ میکرولیتر Precipitation Solution افزوده و به مدت ۵-۳ ثانیه ورتکس شد. در مرحله بعد شست و شوی رسوب ها انجام شد و در نهایت محلول Wash Buffer به میزان ۱۰۰۰ میکرولیتر به نمونه ها اضافه نموده و پس از سانتریفیوژ کردن در ۱۳۰۰۰ دور به مدت ۵ دقیقه، رسوب حاصله را به مدت ۵ دقیقه در دمای ۶۵ درجه سانتیگراد قرار گرفت (۱۳).

پس از استخراج DNA، جهت شناسایی گونه‌های بروسلا از زوج پرایمرهای معرفی شده توسط Halling و Bricker (۱۹۹۴) به شرح زیر استفاده گردید (۱۳،۱۴).

5'-AAA,TCG,CGT,CCT,TGC,TGG,TCT,GA-3'

5'-TGC,CGA,TCA,CTT,AAG,GGC,CTT,CAT-3'

در این تحقیق برای انجام PCR از دستگاه Master cycler gradient (Eppendorf) و برنامه حرارتی زیر استفاده گردید.

یک سیکل ۹۵ درجه سانتیگراد ۴ دقیقه، ۳۲ سیکل تکراری ۹۴ درجه سانتیگراد ۵۰ ثانیه، یک سیکل ۵۸ درجه سانتیگراد ۱ دقیقه، یک سیکل ۷۲ درجه سانتیگراد ۴۵ ثانیه و یک سیکل انتهایی ۷۲ درجه سانتیگراد ۵ دقیقه.

جهت ردیابی محصول مورد نظر از ژل آگارز استفاده شد؛ برای این منظور یک گرم پودر آگارز در ۱۰۰ میلی لیتر بافر TBE 1X (Tris-Boric Acid-EDTA) ذوب و پس از اضافه کردن ۵ میکرولیتر رنگ اتیدیوم بروماید به آن در سینی (Cast) مخصوص الکتروفورز ریخته شد (۹). جهت انجام الکتروفورز ۲۵ میکرولیتر از محصول PCR با ۳ میکرولیتر رنگ نشانگر Loading buffer مخلوط و به چاهک ژل منتقل گردید. الکتروفورز نمونه‌ها در ولتاژ ثابت ۹۰ ولت به مدت حدود یک ساعت انجام گرفت. پس از انجام الکتروفورز با انتقال ژل به دستگاه قرائت کننده (Gel Documentation)، نتیجه مورد بررسی قرار گرفت. بر این اساس نمونه‌هایی که دارای قطعه‌ی ۷۳۱ جفت بازی DNA بودند، گونه *بروسلا ملی‌تنسیس* و نمونه های دارای قطعه ۷۵۰ جفت بازی گونه *بروسلا آبورتوس* می باشند.

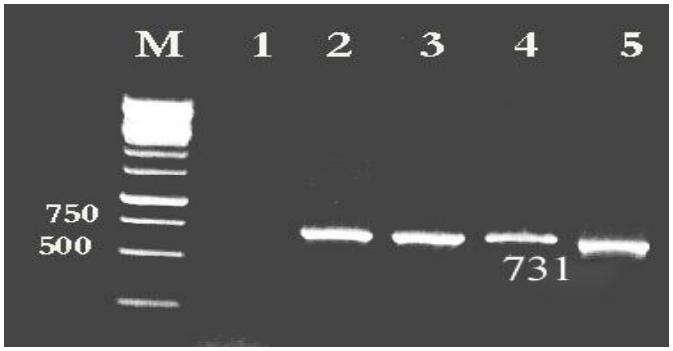
یافته ها:

در بررسی حاضر تعداد ۲ نمونه شیر خام گاو (۱٪) آلوده به باکتری *بروسلا* تشخیص داده شد که هر دوی این نمونه‌ها آلوده به باکتری *بروسلا آبورتوس* بودند. یک نمونه شیر خام در استان چهارمحال و بختیاری و یک نمونه شیر خام در استان اصفهان آلودگی تشخیص داده شد. تعداد ۳ نمونه پنیر تازه سنتی (۲/۵٪) آلوده به باکتری *بروسلا* تشخیص داده شد که ۲ نمونه آلوده به باکتری *بروسلا آبورتوس* و ۱ نمونه آلوده به باکتری *بروسلا ملی تنسیس* بودند. یک نمونه پنیر تازه سنتی در استان اصفهان و دو نمونه پنیر سنتی عشایری در استان چهارمحال و بختیاری آلوده بودند. همچنین تعداد ۲ نمونه خامه سنتی (۱٪) آلوده به باکتری *بروسلا* تشخیص داده شد که هر ۲ نمونه مربوط به استان چهارمحال و بختیاری آلوده به باکتری *بروسلا آبورتوس* بودند و هیچگونه آلودگی به *بروسلا* در نمونه‌های بستنی سنتی یافت نشد (جدول شماره ۱ و تصویر شماره ۱).

Downloaded from journal.skums.ac.ir at 9:44 +0430 on Saturday August 26th 2017

جدول شماره ۱: میزان آلودگی نمونه‌های شیر خام و فرآورده‌های سنتی آن به *بروسلا ملی تنسیس و بروسلا آبورتوس* در استان‌های اصفهان و چهارمحال و بختیاری

نوع نمونه	تعداد نمونه	تعداد موارد مثبت	گونه بروسلای جدا شده	تعداد موارد آلودگی در نمونه‌های استان اصفهان	تعداد موارد آلودگی در نمونه‌های استان چهارمحال و بختیاری	درصد آلودگی
شیر خام	۱۰۰	۲	*آبورتوس*	۱	۱	۱ درصد
پنیر سنتی	۵۰	۳	*آبورتوس و ملی تنسیس*	۱	۲	۲/۵ درصد
بستنی سنتی	۲۵	–	–	–	–	–
خامه سنتی	۲۵	۲	*آبورتوس*	–	۲	۱ درصد



تصویر شماره ۱: تصویر ژل الکتروفورز تشخیص مولکولی گون های بروسلا در نمونه های شیر و فراورده های سنتی آن

*ستون **M**: مارکر اکیلوبازی **DNA** ستون ۱: نمونه کنترل منفی، ستون‌های ۲تا ۵: نمونه‌های مورد مطالعه که واجد قطعه‌ی ۷۳۱ جفت بازی **DNA** مربوط به گونه بروسلا ملی‌تنسیس (ستون٤) و قطعه ۷۵۰ جفت بازی مربوط به بروسلا آبورتوس (ستون های ۲و۳و۵) است.*

بحث:

در بررسی حاضر ۱ درصد از شیر خام گاوها و ۲/۵ درصد از پنیرهای تازه سنتی و ۱ درصد از خامه های سنتی مورد مطالعه به گونه های *بروسلا آبورتوس و بروسلا ملی تنسیس* آلوده بودند و از بستنی های سنتی هیچگونه ای از بروسلاها جداسازی نشد. جداسازی و تشخیص گونه های مهم *بروسلا* در شیر و فراورده های سنتی آن در استان های اصفهان و چهارمحال و بختیاری دلالت بر وجود این باکتری در جمعیت های دامی این مناطق دارد و لذا در مناطقی که مصرف شیر و فراورده های آن به صورت خام یا غیر پاستوریزه متداول است؛ مصرف این گونه فراورده ها به عنوان یک خطر جدی و بالقوه در انتقال *بروسلا*ها به انسان و به خطر انداختن سلامت جامعه اهمیت بسیار زیادی دارد.

مطالعه های متعددی در نقاط مختلف دنیا در ارتباط با میزان آلودگی شیر خام و سایر فراورده های آن به گونه های *بروسلا* صورت گرفته است؛ بطوری که در ایران توسط اکبر مهر بر روی پنیرهای تازه محلی عرضه شده در شهرستان سراب و حومه در سال ۱۳۸۰ به روش کشت انجام گرفت، نشان می‌دهد که ۲/۲٪ آلودگی به گونه‌های مختلف *بروسلا* وجود دارد که ۷ نمونه آن (۰/۷٪) *بروسلا ملی تنسیس* و ۱۵ نمونه (۱/۵٪) *بروسلا آبورتوس* بودند (۱۵). در بررسی دیگر توسط اکبر مهر و خان ناظر در سال ۱۳۷۱ بر روی پنیرهای

Downloaded from journal.skums.ac.ir at 9:44 +0430 on Saturday August 26th 2017

عرضه شده در شیراز انجام گرفت، نشان می‌دهد از ۱۶۰ نمونه مورد آزمایش ۶ نمونه (۳/۷٪) آلوده به باکتری *بروسلا* بودند که از این تعداد ۲ نمونه (۱/۲۵٪) *بروسلا ملی تنسیس* و ۴ نمونه (۲/۵٪) *بروسلا آبورتوس* بوده است (۱۶). در بررسی دیگر که توسط ایزدی و همکاران در سال ۱۳۹۲ از ۱۵ نمونه شیر خام، ۱۰ نمونه (۶۶/۶٪) PCR مثبت و از ۱۵ نمونه پنیر سنتی مورد آزمایش ۸ نمونه (۵۳/۳٪) آلودگی به باکتری *بروسلا* گزارش نمودند (۱۷). شفیعی و همکاران در سال ۱۳۹۱ از ۶۰ نمونه شیر گاو، ۲۰ مورد و از ۵۰ نمونه شیر گوسفند ۲۲ مورد آلودگی به *بروسلا* داشتند (۱۸). بر اساس بررسی های انجام شده آلودگی گاوها به *بروسلا ملی تنسیس* و آلودگی گوسفند و بز به *بروسلا آبورتوس* اتفاق می افتد بطوری که در بررسی Zowghi و همکاران در سال ۱۳۸۷ در ایران ۱۹۰ مورد *بروسلا ملی تنسیس* را از گاوها و ۶ مورد بروسلا آبورتوس را از گوسفند جدا نمودند (۱۰) که احتمالاً به دلیل نگهداری گاو و گوسفند در یک مکان می باشد. در سال ۲۰۰۹ در استان بصره عراق، میزان آلودگی شیرهای خام به باکتری *بروسلا آبورتوس* ۲۴/۲ درصد گزارش شد (۱۹).

در مطالعه ای که در کشور نیجریه در سال ۲۰۰۸ بر روی نمونه های شیر خام گاو انجام گرفت، میزان آلودگی به باکتری *بروسلا آبورتوس* ۴۰ درصد بود (۲۰). همچنین میزان آلودگی شیر خام گاوهای کنیا در سال ۲۰۰۴ توسط Kangethe و همکاران به باکتری *بروسلا آبورتوس* برابر با ۴ درصد گزارش شده است (۲۱). در بررسی Arasoglu و همکاران در سال ۲۰۱۳ در کشور ترکیه بر روی ۳۳۴ نمونه شیر خام گاو به روش PCR ۲۷۳ نمونه (۸۱/۷٪) به باکتری *بروسلا آبورتوس* آلوده بودند (۲۲). صباغیان و ندیم در سال ۱۹۷۴ در منطقه اصفهان از تعداد ۶۷۷ نمونه پنیر تازه مورد آزمایش شده، ۵۶ نمونه (۸/۳٪) و از ۱۶۰ نمونه خامه ۱ نمونه (۰/۶ درصد) آلوده به *بروسلا* تشخیص دادند (۲۳). همچنین در بررسی Akkaya و Kara در سال ۲۰۱۳ در کشور ترکیه ۲ درصد از پنیرهای تازه به بروسلا آبورتوس و ۷ درصد از پنیرهای مورد آزمایش به *بروسلا ملی تنسیس* آلوده بودند (۲۴). در مطالعه Abbas و Talei در سال ۲۰۱۰ در کشور عراق ۸ درصد از پنیرهای تازه آلوده به *بروسلا آبورتوس و بروسلا ملی تنسیس* و ۱ درصد از خامه های مورد آزمایش، آلوده به *بروسلا آبورتوس* بودند و در هیچکدام از بستنی های مورد آزمایش *بروسلا* جدا نشد (۲۵).

نتایج مطالعه حاضر با سایر بررسی ها از جمله Akkaya و Kara در سال ۲۰۱۳ (۲۴) و مطالعه Talei و Abbas در سال ۲۰۱۰ (۲۵) مطابقت دارد؛ ولی با یک سری از مطالعه ها از جمله Arasoglu و همکاران در سال ۲۰۱۳ که ۸۱/۷٪ از شیر خام گاوهای آن منطقه به *بروسلا آبورتوس* آلوده بودند (۲۲)، اختلاف دارد که البته از مهم ترین دلایل اختلاف می‌توان به روش جداسازی باکتری، حجم نمونه، عوامل میزبانی، موقعیت جغرافیایی، انجام واکسیناسیون *بروسلا* در دام ها، نحوه پرورش دام ها، حساسیت آزمون های مورد مطالعه و نحوه تولید فراورده های سنتی شیر اشاره نمود (۲۶).

نتیجه گیری:

توجه به آلودگی شیر و فراورده‌های آن به باکتری *بروسلا* و با عنایت به زیان‌های بهداشتی و اقتصادی این بیماری، لازم است برنامه‌های کنترلی و نظارتی دقیق‌تر و کارآمدتری جهت پیشگیری و کنترل بیماری اتخاذ گردد. در این زمینه ارتقای سیستم مراقبت و گزارش‌دهی، افزایش آگاهی به دامداران، مردم و کارکنان بهداشتی، عدم خرید شیرهای خام فله ای توسط مردم، افزایش هماهنگی بین بخشی خصوصاً وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، سازمان دامپزشکی کشور، همکاری و هماهنگی کامل بخش خصوصی در گزارش‌دهی بیماری و درمان و تشخیص بیماری و در نهایت کنترل دقیق‌تر بیماری در دام از طریق واکسیناسیون بره، بزغاله، گوساله و کشتار دام‌های مبتلا پیشنهاد می‌گردد.

Downloaded from journal.skums.ac.ir at 9:44 +0430 on Saturday August 26th 2017

تشکر و قدردانی:

بدینوسیله از معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه آزاد اسلامی شهرکرد درطرح پژوهشی مصوب به شماره ۱۲۸۷۵ مورخ ۱۳۹۱/۰۷/۲۵، به دلیل حمایت بی دریغ و مجتمع آزمایشگاهی دانشگاه آزاد اسلامی شهرکرد به دلیل کمک در انجام آزمایش ها، تشکر و قدردانی می شود.

منابع:

1. Spanu V, Spanu C, Virdis S, Cossu F, Scarano C, De Santis EP. Virulence factors and genetic variability of Staphylococcus aureus strains isolated from raw sheep's milk cheese. Int J Food Microbiol. 2012; 153(1-2): 53-7.
2. Pacini R, Galeschi G, Tozzi E, Malloggi L, Galassi R. Biological hazards connected with consumption of animal origin food pathogenic bacteria. Acta Aliment. 1996; 344: 27-32.
3. Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. Int J Syst Bacteriol. 1985; 35:408.
4. Brooks GF, Butel JS, Morse SA Jawetz, Melnick, & Adelberg's Medical Microbiology. 24th ed. USA: McGraw-Hill Pub; 2008.
5. Baddour MM. Diagnosis of Brucellosis in Humans: a Review. J Vet Adv. 2012; 2(4): 149-56.
6. Al Dahouk S, Tomaso H, Nockler K, Neubauer H, Frangoulidis D. Laboratory-based diagnosis of brucellosis--a review of the literature. Part II: serological tests for brucellosis. Clin Lab. 2003; 49(11-12): 577-89.
7. Baddour MM, Alkhalifa DH. Evaluation of three polymerase chain reaction techniques for detection of Brucella DNA in peripheral human blood. Can J Microbiol. 2008; 54(5): 352-57.
8. Zerva L, Bourantas K, Mitka S, Kansouzidou A, Legakis NJ. Serum is the preferred clinical specimen for diagnosis of human brucellosis by PCR. J Clin Microbiol. 2001; 39(4): 1661-4.
9. Gupta VK, Deepak K, Vermaa PK, Routa SV, Singha A, Vihana VS. Polymerase chain reaction (PCR) for detection of Brucella melitensis in goat milk. Small Rumin Res. 2006; 65(1-2): 79-84.
10. Zowghi E, Ebadi A, Yarahmadi M. Isolation and identification of Brucella organisms in Iran. Iran J Clin Infect Dis. 2009; 3(4): 185-8.
11. Zeinali M, Shirzadi MR. National Guideline for Brucellosis Control. Tehran: Ministery of Health and Medical Education; 2009.
12. Bahonar AR, HolakoueiNaeini K, Nadim A, Zahedi MR, Zowghi E, Mohammad K. Brucellosis determinants in Chaharmahal and Bakhtiari province, Iran. Payesh. 2002; 1(1): 25-32.
13. Bricker BJ, Halling SM. Differentiation of Brucella abortus bv. 1, 2, and 4, Brucella melitensis, Brucella ovis, and Brucella suis bv PCR. J Clin Microbiol. 1994; 32(11): 2660-6.
14. Peeri Dogaheh H, Valinejad Z, Pourfarzi F. Evaluation of three DNA extraction methods for detection of Brucella DNA in human serum samples. J Arak Univ Med Sci. 2012; 14(7): 40-48.
15. Akbarmehr J. Survery on the contamination of fresh white cheese produced in Sarab and rural area with Brucella Spp. J Facult Vet Med Univ Tehran. 2003; 58(3): 203-6.
16. Akbarmehr J, Khannazer A. Infection rate of fresh cheese with coliform bacteria and brucella and its impact on public health. The First National Brucellosis Congress, Shahrekord Med School.1992; 47-58.
17. Izadi A, Moslemi E, Hossein Yazdi A. Detection of Brucella spp. in raw milk and cheeses samples using hemi nested PCR. New Cell Mol Biotechnol J. 2012; 2 (7): 83-90.
18. Shafeie B, Ahmadi M, Dastmalchi Saei H. Diagnosis of Brucella abortus and Brucella melitensis in the milk of cattle and sheep in Kordestan province by polymerase chain reaction. J Vet Microbiol. 2012; 8(2): 127-35.
19. Abbas BA, Aldeewan AB. Occurrence and epidemiology of Brucella spp. In raw milk samples at Basrah province, IraQ. Bulg J Vet Med. 2009; 12(2): 136-42.
20. Junaidu AU, Oboegbulem SI. Salihu MD. Seroprevalence of brucellosis in prison farm in Sokato, Nigeria. Asia J Epidemiol. 2008; 1(1): 24-8.

21. Kangethe EK, Arimi SM, Omore AO, Mc Dermott JJ, Nduhla JG, Macharia JK, et al. Testing for antibodies to Brucella abortus in milk from consumers and market agents in Kenya using milk ring test and enzyme immunoassay. Kenya Vet. 2004; 27: 18-21.
22. Arasoglu T, Gllce M, Ozkan H, Adigzel A, Sahin F. PCR detection of Brucella abortus in cow milk samples collected from Erzurum, Turkey. Turk J Med Sci. 2013; 43: 501-8.
23. Sabbaghian H, Nadim A. Epidemiology of human brucellosis in Isfahan, Iran. J Hyg (Lond). 1974; 73(2): 221-8.
24. Kara R, Akkaya L. Investigation of Brucella abortus and Brucella melitensis at cheeses in Afyonkarahisar, Turkey. Br J Dairy Sci. 2013; 3(1): 5-8.
25. Abbas BA, Talei AB. Isolation identification and biotyping of brucella Spp from milk product at Basrah province. Bas J Vet Res. 2010; 9(1): 152-162.
26. Esmaeili H, Ekhtiyarzadeh H, Ebrahimzadeh H, Partovi R, Marhamati Khameneh B, Hamedi M, et al. Evaluation of the national sheep and goat brucellosis control program in Iran. J Arak Univ Med Sci. 2012; 14(7): 9-20.

Downloaded from journal.skums.ac.ir at 9:44 +0430 on Saturday August 26th 2017

Journal of Shahrekord University of Medical Sciences
(J Shahrekord Univ Med Sci) 2015 Apr, May; 17(1): 16-23.

Original article

Downloaded from journal.skums.ac.ir at 9:44 +0430 on Saturday August 26th 2017

Study of contamination rate in craw milk and its traditional products with Brucella abortus, and Brucella mellitensis in Isfahan and Chaharmahal and Bakhtiari Provinces, 2012

Shakerian A
Food Hygiene Dept., Islamic Azad University, Shahrekord Branch, Shahrekord, I.R. Iran
Received: 11/Jan/2014 Accepted: 14/Jul/2014

Background and aims: Brucellosis is the most common infectious disease in Iran that is common between humans and animals and is caused by Brucella species. One of the transmission ways of brucellosis to human is consuming of milk and its traditional products contaminated with the Brucella bacteria. This study was aimed to investigate the contamination rate of cow's craw milk and its traditional products with *Brucella abortus*, and *Brucella mellitensis* in Isfahan and Chaharmahal and Bakhtiari provinces in 2012.
Methods: In this laboratory descriptive study, a total of 200 samples of raw cow's milk (n=100), traditional cheese (n=50), ice cream (n=25), and cream (n=25) were collected from Isfahan and Shahrekord and they were examined by PCR method.
Results: The rate of contamination in raw cow's milk (1% *Brucella abortus*), cheese (2.5% *B. abortus, B. mellitensis*), and cream (1% *B. abortus*) was reported of 200 experimented samples, and no brucella contamination was found from the ice cream.
Conclusion: According to the contamination of milk and dairy products to Brucella bacteria and health and economic damages of this disease, it is necessary to make more accurate and efficient control and supervision to prevent this disease.

Keywords: *Brucella abortus*, *Brucella mellitensis*, *Brucella ovis*, PCR, Traditional Dairy Product.

Cite this article as: Shakerian A. Study of contamination rate in craw milk and its traditional products with Brucella abortus, and Brucella mellitensis in Isfahan and Chaharmahal and Bakhtiari Provinces, 2012. J Shahrekord Univ Med Sci. 2015; 17(1): 16-23.

[*]**Corresponding author:**
Food Hygiene Dept., Islamic Azad University, Shahrekord Branch, Shahrekord, I.R. Iran. Tel: 00989133812013, E-mail: amshakerian@yahoo.com