۳۰۱ Archive of SID

مجله تحقیقات دامپزشکی، ۱۳۸۷، دوره ۶۳، شماره ۵، ۳۰۴-۳۰۱

ارزیابی وضعیت آلودگی پنیرهای سنتی به سروتیپ‌های اشریشیاکلی در استان چهار محال و بختیاری

مجتبی بنیادیان[۱] تقی زهرایی صالحی[۲]* حمدالله مشتاقی[۱] احسان زایر زاده[۳]

۱) گروه بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد-ایران.
۲) گروه میکروب شناسی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، تهران-ایران.
۳) دانش آموخته دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد-ایران.

(دریافت مقاله: ۱۸ بهمن ماه ۱۳۸۴، پذیرش نهایی: ۱۴ بهمن ماه ۱۳۸۵)

چکیده

این مطالعه جهت ارزیابی پنیرهای سنتی تولید شده در استان چهار محال و بختیاری وآلودگی به سروتیپ *E. coli* $O_{157}:H_7$ که به عنوان یکی از مهمترین سروتیپ‌های بیماریزای انسان درسال‌های اخیر معرفی شده است طراحی و با اخذ نمونه‌های تصادفی از مکان‌های تولید و توزیع این فراورده به اجرا گذارده شد. ابتدا نمونه‌های پنیر (۲۰۰ نمونه) در محیط غنی کننده انتخابی آبگوشت اشریشیاحاوی آنتی بیوتیک نوبیوسین کشت داده شد وسپس روی محیط انتخابی سوربیتول مک کانکی منتقل گردید. پرگنه‌های رشد کرده بر روی این محیط خالص‌سازی شده وسپس توسط آزمون‌های بیوشیمیایی وسروژیک مورد ارزیابی قرارگرفتند وسروتیپ‌های مختلف جدا و تعیین هویت شدند. از نمونه‌های مورد بررسی در ۴ مورد (۲ درصد) سروتیپ O_{157} باکتری اشریشیاکلی جدا گردید. آلودگی پنیرهای گاوی به این سویه ۱/۷ درصد و پنیرهای گوسفندی ۳/۸۴ درصد بود. از پنیرهای تولید شده ازشیر بزسروتیپ فوق جدا نگردید. هیچکدام ازسروتیپ‌های جداشده در این مطالعه دارای پادگن H_7 نبودند. از نمونه‌های پنیرسایرسروتیپ‌های باکتری *E. coli* نیز جداشدند، به طوری که ۱۷ درصد پنیرها به سایرسروتیپ‌های این باکتری آلوده بودند. در بین این سروتیپ‌ها، سویه‌های آنتروپاتوژن (O_{86}, O_{126} O_{127}, O_{55}, O_{114}, O_{125}, O44,) (انتروتوکسیژن O_{20} و O_{128}) وورو توکسیژن (O_{26}, و O_{111}) وجود داشتند. از این رو پنیرهای سنتی تولیدشده می‌توانند به عنوان حامل بالقوه برای سروتیپ‌های مختلف باکتری اشریشیاکلی عمل نموده و این سروتیپ‌ها را به انسان منتقل نماید.

واژه‌های کلیدی: اشریشیاکلی $O_{157}:H_7$، پنیرهای سنتی، گاو، گوسفند.

مقدمه

اشریشیاکلی فلور طبیعی روده بزرگ و به میزان کمتر روده کوچک تمام حیوانات خونگرم می‌باشد(۱). این باکتری در مدفوع، گرد و غبار و همچنین آب، هفته‌ها تا ماه‌ها باقی می‌ماند(۱،۶). اهمیت اشریشیاکلی به دلیل وجود سویه‌های بیماریزایی است که عامل بیماری‌های روده‌ای و مسمومیت‌های غذایی انسان به ویژه نوزادان می‌باشد(۱).

چندین سویه از اشریشیاکلی به عنوان پاتوژن‌های بالقوه غذا زاد معرفی شده‌اند، یکی از سویه‌های مهم که امروزه به آن توجه ویژه‌ای شده است *E.coli* (Escherichia coli) $O_{157}:H_7$ می‌باشد، که به عنوان یکی از عمده‌ترین سویه‌های بیماریزای انسان معرفی شده است و سالانه باعث بروز چندین مورد مرگ می‌شود و از طریق مواد غذایی بخصوص مواد غذایی با منشا دامی مانند گوشت چرخ کرده، همبرگر و شیر و فرآورده‌های آن به انسان منتقل می‌شود(۵). این باکتری توانایی تولید سمی شبیه به سم باکتری شیگلا (Shigella) را دارد و تاکنون دو نوع از این سموم تشخیص داده شده‌اند که وروتوکسین ۱و۲نامیده می‌شوند. این سموم به باکتری امکان بیماریزایی می‌دهند البته تمام سروتیپ‌های باکتری توانایی تولید هر دو نوع سم را ندارند(۵). این باکتری باعث بروز اسهال خونی (Haemorrhagic colitis) و همچنین سندرم همولیتیک اورمیک (HUS) Uremic Syndrom (Haemolytic) در انسان می‌شود.

گزارش‌های متعددی از مناطق مختلف جهان در ارتباط با ایجاد همه‌گیری بیماری ناشی از سویه O_{157} در جمعیت‌های انسانی موجود می‌باشد (۲،۹،۱۱،۱۴). Honish و همکاران در سال ۲۰۰۵ در کانادا از ۲۶ نمونه پنیر گودا (Gouda) در ۲ مورد سویه $O_{157}:H_7$ جدا نمودند، مصرف این پنیرها باعث بروز اسهال خونی و سندرم HUS شده بود (۱۱).

در ایران تاکنون مطالعه دقیقی برروی میزان فراوانی باکتری فوق در مواد غذایی و همچنین میزان موارد بیماری ناشی از این باکتری در انسان صورت نگرفته است. با توجه به اهمیت این باکتری در بهداشت عمومی و به لحاظ اینکه تاکنون مطالعه جامعی در خصوص میزان آلودگی پنیر غیر صنعتی (سنتی) به این سویه باکتری در این منطقه صورت نگرفته است مطالعه حاضر طراحی گردید تا میزان آلودگی پنیرسنتی که مصرف آن در سطح جوامع شهری و روستایی متداول می‌باشد مورد ارزیابی قرار گیرد.

مواد و روش کار

در این مطالعه تعداد ۲۰۰ نمونه پنیرسنتی تولید شده در مناطق مختلف استان چهارمحال و بختیاری (چهار منطقه جنوب، شمال، شرق، غرب) با رعایت اصول سترونی در ظروف استریل جمع آوری شد و به آزمایشگاه کنترل کیفی مواد غذایی دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهرکرد انتقال داده شد. از

*)نویسنده مسؤول: تلفن: ۶۶۴۲۷۵۱۷-۰۲۱، نمابر: ۶۶۹۳۳۲۲۲-۰۲۱ Email: talehri@ut.ac.ir

www.SID.ir

Archive of SID

هر نمونه پنیر ۲۵ گرم به ارلن محتوی ml ۲۲۵ محیط آبگوشت اشریشیا (*Ecsherichia Broth*) (Merck) که حاوی آنتی بیوتیک نوو بیوسین بود، اضافه گردید و به مدت ۲۴-۱۸ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد گرمخانه‌گذاری شد. در مرحله بعد به ازای هر ارلن (Sorbitol Agar Macconky) پلیت حاوی محیط مکانکی آگار با قند سوربیتول (Agar (Nutrient (Lab M) در نظر گرفته شده و با آنس استریل یک حلقه از محتویات ارلن را روی پلیت بصورت خطی کشت داده و پلیت‌ها به مدت ۲۴ تا ۴۸ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد گرمخانه‌گذاری شدند. سپس پلیت‌ها از نظر خصوصیات پرگنه‌ها مورد بررسی قرار گرفتند. سروتیپ *E. coli* $O_{157}:H_7$ به دلیل اینکه قادر به تخمیر قند سوربیتول نمی باشد و یا به میزان جزئی این قند را تخمیر می‌کند، پرگنه‌های زردرنگ یا صورتی بسیار کم رنگ ایجاد می‌کند، پرگنه‌هایی که دارای این خصوصیات بودند به عنوان پرگنه‌های مشکوک در نظر گرفته شدند که با کشت بر روی محیط آگار مغذی (Difco) خالص سازی شدند. در مرحله بعد از باکتری‌های رشد یافته روی محیط آگار مغذی توسط آنس برداشته و به محیط آبگوشت پپتونه (Himedia) منتقل گردید و برای هر پلیت دو لوله در نظر گرفته شده و به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ و ۴۲ درجه سانتیگراد گرمخانه‌گذاری شدند و در مرحله آخر آزمایش اندول با اضافه کردن معرف کواکس انجام شد و باکتریهایی که آزمایش اندول آنها مثبت بود، بعنوان باکتریهای مشکوک به سروتیپ O_{157} در نظر گرفته شدند که در مرحله بعد توسط آزمونهای سرمی توسط آنتی‌سرمهای O و H (Mast) به روش آگلوتیناسیون در گروه میکروبیولوژی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران مورد ارزیابی قرار گرفتند (۱۲،۲۲).

جهت سروتایپینگ از کشت تازه باکتری روی محیط آگار مغذی سوسپانسیون تهیه گردید، برای این منظور ۳ میلی لیتر سرم فیزیولوژی در یک لوله آزمایش ریخته و یک آنس از باکتری به آن اضافه شد، سپس به مدت یک ساعت نمونه‌ها در بن ماری در دمای ۱۰۰ درجه سانتیگراد جوشانده شدند، پس از آن لوله‌های حاوی نمونه به مدت ۱۵ دقیقه سانتریفیوژ شده تا باکتری‌ها در کف لوله رسوب کنند، سپس مایع رویی خارج شد و نیم میلی لیتر سرم فیزیولوژی به لوله اضافه گردید و سپس توسط سمپلر ۳۰ میکرولیتر از سوسپانسیون فوق برداشته و روی لام ریخته، سپس یک قطره آنتی سرم O_{157} به سوسپانسیون روی لام اضافه گردید و به مدت ۲ دقیقه لام حرکت داده شده سپس نتیجه آزمون زیر نور مستقیم لامپ مشاهده و بررسی شد. در صورت مشاهده آگلوتیناسیون روی لام آزمون مثبت در نظر گرفته میشد در مرحله بعد برای بررسی آنتی ژن H، باکتری روی یک محیط نیمه جامد SIM در لوله U شکل کشت داه شده و به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد گرمخانه‌گذاری گردید، این مرحله به منظور بررسی تحرک باکتری انجام گرفت. در مرحله بعد باکتری‌های متحرک روی محیط مایع مانند آبگوشت قلب و مغزک شت داده و به مدت ۱۸ تا ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد گرمخانه‌گذاری شدند. در مرحله بعد هم حجم با محلول آنکوبه

جدول ۱- گروههای سرمی اشریشیاکلی های جدا شده از پنیرهای سنتی.

گروه سرمی	سروتیپ	تعداد جدایه
I	O111، O55، O26	۱۰
II	O127، O86	۱۴
III	O128، O126، O125، O44	۶
IV	O114، O20	۴
غیرقابل طبقه‌بندی	-	۶۸
تعداد کل		۱۰۲

شده سرم فیزیولوژی حاوی فرمالین با نسبت ۱درصد به لوله‌ها اضافه شد، سپس نیم میلی لیتر از سوسپانسیون فوق در لوله آزمایش ریخته و سه قطره آنتی سرم H_7 به آن اضافه شد. لوله شاهد حاوی نیم میلی لیتر سوسپانسیون به اضافه ۱۰۰ میکرولیتر سرم فیزیولوژی بود که در مرحله آخر به عنوان شاهد در نظر گرفته شد، در مرحله آخر لوله‌ها تکان داده شده و به مدت یک ساعت در دمای ۵۰ تا ۵۲ درجه سانتیگراد در بن ماری گذاشته شدند. در پایان لوله‌های حاوی رسوب یا لخته از نظر وجود آنتی‌ژن H مثبت و لوله‌هایی که بدون رسوب یا لخته بودند فاقد آنتی‌ژن H_7 در نظر گرفته شدند.

نتایج

از ۲۰۰ نمونه پنیر مورد آزمایش پس از انجام آزمایشهای میکروبی ۱۰۶ مورد مشکوک به باکتری *E .coli* $O_{157}:H_7$ شناسایی شد (۵۳ درصد). نتایج آزمون‌های سرولوژی بر روی نمونه‌های مشکوک در ۴ مورد *E .coli* O_{157} (۲ درصد) را تایید نمود ولی هیچ یک از این سروتیپ‌ها *E.coli* $O_{157}:H_7$ نبودند.

در گروه بندی سرمی ۲۸ مورد سروتیپ‌های دیگر باکتری به جز O_{157} نیز تشخیص داده شدند. در میان سروتیپ‌های جدا شده، ۱۰ مورد مربوط به سروتیپ‌های گروه I که شامل O_{26}، O_{55} و O_{111} می‌باشند، ۱۴ مورد مربوط به سروتیپ‌های گروه II که شامل O_{86} و O_{127} بوده، ۶ مورد مربوط به سروتیپ‌های گروه III شامل $O1_{28}$,O_{126},$O1_{25}$,O_{44} بودند (جدول ۱). در این مطالعه پنیرهای تولید شده در مناطق مختلف جغرافیایی مورد بررسی قرار گرفت که شامل ۴ منطقه شمال (شهرستان شهرکرد)، جنوب (فارسان)، شرق (بروجن) و غرب (بن) می‌باشد. از ۲۰۰ نمونه پنیر، ۶۷ نمونه مربوط به منطقه شمال بود از بین ۴۲ نمونه مشکوک، ۲ مورد *E. coli* O_{157} و ۹ مورد اشریشیاکلی غیر O_{157} تشخیص داده شد. از ۵۴ نمونه مربوط به منطقه شرق ۲۶ مورد مشکوک تشخیص داده شد که ۱ مورد *E. coli* O_{157} و ۶ مورد *E. coli* غیر O_{157} بودند. همچنین از ۳۲ نمونه اخذ شده از منطقه غرب ۱۸ مورد مشکوک تشخیص داده شد که ۷ مورد اشریشیاکلی غیر O_{157} تشخیص داده شد و سروتیپ دیگری شناسایی نشد. از ۴۷ نمونه پنیر متعلق به منطقه جنوب تعداد ۲۰ مورد مشکوک تشخیص داده شد که از بین نمونه‌های مشکوک یک مورد *E. coli* O_{157} و ۶ مورد *E. coli* غیر O_{157} تشخیص داده شد. در بین نمونه‌های مشکوک جدا شده H_7 یا *E. coli* $O_{157}:H_7$ شناسایی نگردید.

در این مطالعه نمونه‌های پنیر از حیوانات مختلف یعنی گاو، گوسفند و بز

www.SID.ir

Archive of SID

جدول۲- میزان فراوانی باکتری O_{157} اشریشیاکلی جدا شده از پنیرهای تولید شده از شیر دامهای مختلف در استان چهارمحال و بختیاری.

نمونه پنیر	گاو	گوسفند	بز	تعدادکل
تعداد	۱۱۷	۵۲	۳۱	۲۰۰
نمونه‌های مشکوک	۶۶	۲۶	۱۴	۱۰۶
O_{157}	۲(۱/۷درصد)	۲(۳/۸۴درصد)	۴(۲درصد)	-
H_7	-	-	-	-

گرفته شد و میزان فراوانی باکتری *E.coli* O_{157}:H_7 در پنیر هریک از حیوانات مشخص شد. از نمونه پنیرهایی که از شیر گاو تولید شده بودند، ۶۶ نمونه مشکوک تشخیص داده شد که در ۲ مورد باکتری O_{157} تشخیص داده شد ولی هیچکدام O_{157}:H_7 نبودند. از نمونه پنیرهای که از شیر گوسفند تهیه شده بودند، ۲۶ نمونه مشکوک تشخیص داده شد که در ۲ مورد باکتری O_{157} جدا گردید و سویه O_{157}:H_7 تشخیص داده نشد. از نمونه پنیرهای تولید شده از شیر بز، ۱۴ نمونه مشکوک تشخیص داده شدند ولی باکتری *E. coli* O_{157} از آنها جدا نگردید (جدول ۲).

در این مطالعه میزان فراوانی سایر سروتیپ‌های اشریشیاکلی پنیرهای تولید شده از شیر انواع دام مشخص شد. از ۱۱۷ نمونه پنیری که مربوط به گاو بود، ۷ مورد مربوط به سروتیپهای گروه I، ۹ مورد در سروتیپ‌های گروه II، ۵ مورد در سروتیپهای گروه III و ۳ مورد در سروتیپهای گروه IV می‌باشد. از ۵۲ نمونه پنیری که مربوط به گوسفند بود، ۳ مورد در سروتیپ‌های گروه I، ۳ مورد در سروتیپهای گروه II و ۱ مورد در سروتیپهای گروه III بودند. از ۳۱ نمونه پنیری که مربوط به بز بود، ۲ مورد در سروتیپهای گروه II و ۱ مورد در سروتیپهای گروه IV قرار گرفتند (جدول ۳).

بحث

مطالعات سایر محققین در نقاط دیگر نشانگر این می‌باشد که میزان وفور سروتیپ O_{157} در مواد غذایی و فرآورده‌های لبنی در حد بالایی نمی‌باشد (۸،۱۱،۲۰). با توجه به اینکه در مطالعه حاضر ۲ درصد از پنیرهای مورد آزمون به سویه O_{157} آلوده بودند و مطالعات نشانگر این است که برخی از این سویه‌ها برای انسان بیماریزا می‌باشند (۲۱). مطالعات تکمیلی دیگری جهت ارزیابی وجود ژن‌های حدت (بیماریزا) در این سویه‌ها ضروری می‌باشد.

با توجه به مطالعات سایر محققین مدفوع گاو و سایر نشخوارکنندگان منبع مهم برای سویه O_{157} باکتری اشریشیاکلی است (۳،۴،۱۵). بنابراین درتولید فراورده‌های لبنی امکان آلودگی به این سروتیپ وجود دارد. Murinda و همکاران درسال ۲۰۰۱ طی مطالعه‌ای در آمریکا سروتیپ O_{157}:H_7 اشریشیاکلی را از نمونه‌های تهیه شده از ۳۰ کارخانه لبنیات سازی جدا نمودند (۱۷).

در مطالعه حاضر از ۱۷ درصد نمونه‌ها سایر سروتیپ‌های اشریشیاکلی جدا گردید در بین باکتری‌های جدا شده سویه‌های وروتوکسین زا (O_{111}, O_{26}) سویه‌های بیماریزا (O_{44}, O_{55}, O_{114}, O_{125}, O_{126}, O_{127}, O_{86}) و

جدول۳- میزان فراوانی سایر سروتیپهای اشریشیاکلی در پنیرهای تولید شده از شیر انواع دام در استان چهارمحال و بختیاری. گروه سرمی I: O26، O55، O111. گروه سرمی II: O86، O127. گروه سرمی III O44 :، O125، O126، O128. گروه سرمی IV O20 :، O114.

نمونه / گروه سرمی	گاو(۱۱۷نمونه)	گوسفند(۵۷نمونه)	بز(۳۱نمونه)
I	۷	۳	-
II	۹	۳	۲
III	۵	۱	-
IV	۳	-	۱
جمع	۲۴(۲۰/۵درصد)	۷(۱۲/۲۸درصد)	۳(۹/۶۸درصد)

سویه‌های سم زا (O_{20}, O_{128}) وجود داشتند.

مطالعات متعددی نشانگر این می‌باشند که پنیرهای نرم و نیمه سخت از جمله مواد غذایی می‌باشند که در انتقال سروتیپ‌های مختلف باکتری اشریشیاکلی نقش دارند. Otenhajmer وهمکاران درمطالعه‌ای که سال ۱۹۸۹ در یوگسلاوی صورت گرفت، بروز اشریشیاکلی در محصولات لبنی را گزارش کردند، بیشترین سروتیپ‌های جدا شده O_{25}(۴۳/۸ درصد) و (O_{111}۳۴/۴درصد) بودند، سویه‌های سم زا از پنیر نرم، خامه اسیدی و پنیر سخت و پنیر خامه دار جدا شد. پنیر نرم بیشترین میزان آلودگی به سویه‌های سم زا و بیماری زا را نشان داد (۱۸).

Ouinto و همکاران در سال ۱۹۹۷ نیز در پنیرهای نرمی که از ۲۲۱ نمونه شیر خام و ۷۵ نمونه شیر پاستوریزه ساخته شده بود سویه‌های مختلف اشریشیاکلی سم زا را جدا نمودند. سه نمونه پنیر حاصل از شیر خام از نظر اشریشیاکلی توکسین زا مثبت بود (۱/۴ درصد). چهل درصد کلون‌های اشریشیاکلی دارای سم CNF2 و گروه سرمی O_5 بودند و ۱۰ درصد دارای سم VT و گروه سرمی O_5 بودند و ۱۰ درصد دارای سم LT و گروه سرمی O_{57} بودند. اشریشیاکلی توکسین زا با منشاء گاوی می‌تواند به پنیر منتقل شود و در پنیر زنده بماند (۱۹).

مطالعات سایر محققان نشانگر این می‌باشد که پنیر حامل مناسبی برای سروتیپ‌های بیماریزا و مهاجم باکتری اشریشیاکلی می‌باشد (۱۳،۱۶).

در مطالعه حاضر نمونه‌های پنیر از حیوانات مختلف گاو، گوسفند و بز اخذ شد و میزان فراوانی باکتری اشریشیاکلی در پنیر هر یک از حیوانات مشخص گردید. با توجه به نتایج بدست آمده میزان آلودگی پنیرهای گوسفندی (۳/۸۴ درصد) به سروتیپ O_{157} بیشتر از پنیر سایر دامها بود ولی میزان آلودگی به سایر سروتیپهای این باکتری در پنیرهای تهیه شده از شیر گاو (۲۰/۵ درصد) مشاهده شد. مطالعات دیگر ارتباط بیشتر بین سویه‌های توکسین زای باکتری اشریشیاکلی با گاو و محصولات تهیه شده از این دام را نشان داده اند (۸).

بر اساس نتایج بدست آمده از این مطالعه، میزان آلودگی پنیرهای سنتی به باکتری *E.coli* O_{157}:H_7 در استان چهارمحال بختیاری صفر می‌باشد ولی سایر سروتیپ‌های باکتری اشریشیاکلی از این پنیرها جدا گردید، با توجه به

www.SID.ir

Archive of SID

این نتایج پیشنهاد می‌گردد مطالعات دیگری بر روی سایر سویه‌های وروتوکسیژنیک این باکتری در پنیرهای تولید شده در استان صورت گیرد.

References

1. Adibfar, P. (2006) Medical Microbiology 4th ed., Moalef publications. pp. 61-88, 625-645.
2. Beutin, L., Bockemulandkarch, C. (1996) Pvevalence and Some properties of Verotoxin producing *Escherchia coli* in seven different species of healthy domestic animals. J. Clin. Microbiol. 37:2483-2488.
3. Beutin, L., Borczyk, A., Wray, C. (1999) Bovine reservoir for Verotoxin producing *Escherichia coli* O_{157}: H_7 *E. coli* O_{157} in farm animals, CAB international. pp. 121-130.
4. Borman, E. (1993) The sero prevalence of verocytotoxin-producing *Escherchia coli* in Ontario dairy cows and associations with production and management. Preven. Vet. Med. 15: 261-274.
5. Caplenas, N.R., Kanarek, M.S. (1984) Thermotolerant non-fecal source *Klebsiella pneumoniae* validity of the fecal coliform test in recreational waters. Am. J. Pub. Health. 74: 1273-1275.
6. Chakraborthy, P.A. (1995) Text book of Microbiology 4th ed., New Central Book Agency Ltd. Calcatta India. pp. 205-212, 270-285, 344-350.
7. Conedera, G., Dalvit, P. (2004) Verocytotoxin-producing *Escherichia coli* O_{157} in minced beef and dairy products in Itally. Int. J. Food Microbiol. 96: 67-73.
8. Doyle, M.P. (1992) A new generation of food borne Pathogens, Dairy Food and Environ. Sanit. 12: 420-493.
9. Gillespie, I.A., Obrien, S. J. (2005) Food borne general out breaks of shiga toxin-producing *Escherichia coli* O_{157} in England and Wales. Epidemiol. Infec. 133: 803-808.
10. Heuvelink, A.E., Bleumink, B. (1998) Occurrence and survival of verocytotoxin producing *Escherichia Coli* O_{157} in raw cows milk in the Netherlands. J. Food Protec. 61: 1597-1601.
11. Honish, L., Predy, G., Hislop, N., kowalewska-Grochowska, k., Trottier, L., Kreplin, C., zazulak, I. (2005) An outbreak of *E. coli* O_{157}:H_7 hemorrhagic colitis associated with unpasteurized gouda cheese, Can. J. Pub. Health. 96: 182-184.
12. James, M.J. (1996) Modern Food Microbiology. 4th ed., CBS Publication. New york, USA. pp. 570-572.
13. Klushrestha, S.B. (1990) Prevalence of enteropathogenic serogroups of *E. coli* in milk products samples from Bareilly and their multiple drug resistance. Indian. J. Dairy Sci. 43: 375.
14. Liptakova, A., Siegfried, L. (2004) A family outbreak of haemolytic uraemic syndrome and haemorrhagic colitis caused by verocytotoxigenic *Escherichia coli* O_{157} from unpasteurised cow's milk in Slovakia. Clin. Microbiol. Infec. 10: 576-8.
15. Moake, G. (1994) Haemolytic-Uraemic Syndrome. Basis Sci. Lan. 343(8894): 393-397.
16. Mortazavi, A., Motamedzadegan, A., Nayebzadeh, K. (2007) Modern food Microbiology, Ferdosi university press, Mashhad, Iran. pp.45-60.
17. Murinda, S., Nguyen, L.T., Ivey, S.J., Gillespie, B.E., Almeida, R.A., Drauyhon, F.A. (2001) Prevalence and molecular characterizarion of *Escherichia coli* O_{157}:H_7 in bulk tank milk and fecal samples from cull cows. J. Food Protec. 65: 752-9.
18. Otenhajmer, I., Mijacesvic, Z., Asanin, R. (1989) *Escherichia coli* in milk and milk products. Acta Vet. Beo. 39: 127-135.
19. Quinto, E. J., Cepeda A. (1997) Incidence of toxigenic *E. coli* in soft cheese made with raw or pasteurized milk. Appl. Microbiol. 24: 291-5.
20. Solder. B., Allerberger, F. (1993) Verocytotoxin producing *Escherichia coli* O_{157} infections in Austria. Zgastro enterol. 31: 388-91.
21. Vanduynhoven, Y.T., Dejager, C.M. (2002) Enhaced laboratory-based surveillance of shiga toxin producing *Escherichia coli* O_{157} in the Netherlands. Eur. J. Clin. Microbiol. Infec. Dis. 21: 513-22.
22. Varnam, A. H. (1991) Food Borne Pathogens. Wolfe Publishing Ltd. London, England. pp. 120-124.

www.SID.ir

Archive of SID

J.Vet.Res. 63,5: 301-304,2008

STUDY OF THE CONTAMINATION OF TRADITIONAL CHEESES TO *E. COLI* SEROTYPES IN CHAHARMAHAL AND BAKHTIARI PROVINCE

Bonyadiyan, M.[1], Zahraei Salehi, T. [2*] , Moshtaghi, H.[1] , Zaerzade, A.[3]

[1]*Department of Food Hygiene, Faculty of Vet. Med, Shahrekord University, Shahrekord-Iran.*

[2]*Department of Microbiology, Faculty of Vet. Med, University of Tehran, Tehran-Iran*

[3]*Graduated from the Faculty of Veterinary Medicine, Shahrekord University, Shahrekord-Iran.*

(Received 6 February 2005 , Accepted 2 February 2006)

Abstract:

To determine the contamination of traditional cheeses to *E. coli* O_{157}:H_7 this study was conducted in Chaharmahal and Bakhtiari province. Two hundred cheeses samples were obtained randomly and bacteriological examinations were done on all isolates, by culture in selective enrichment media and after that, selective plating. Suspected colonies were examined with O and H antisera for identification of serotypes of *E. coli*, by direct agglutination method. Two percent of unpasturized cheeses were contaminated to *E. coli* O_{157} but non of them were O_{157}:H_7. The contamination of sheep, cow and goat cheeses were 3.84%, 1.7% and 0, respectively. Seventeen percent of *E. coli* isolated from samples were as serotypes including, Enteropathogenic (O_{44}, O_{55}, O_{114}, O_{125}, O_{126}, O_{127}, O_{86}), Enterotoxigenic (O20, O128) and Verotoxigenic (O_{26}, O_{111}). From the results of this study it seems that traditional cheeses could be a potent vehicle to transmit the various serotype of *E. coli* to human.

Key words: *E. coli* O_{157}:H_7, traditional cheese, sheep, cow, goat.

***Corresponding author's email: tsalehi@ut.ac.ir, Tel: 021-66427517, Fax: 021-66933222**

www.SID.ir