Archive of SID

● نامه علمی

بررسی آلودگی پنیر محلی (تازه) به بروسلا و کلی‌فرم‌ها در شهر همدان

دکتر رسول یوسفی مشعوف[1]

پنیر شهری از عوامل عمده انتقال بیماریهای عفونی مانند تب مالت، سل، لیستریوز، حصبه، دیفتری و انواع مسمومیتهای غذایی به انسان می‌باشد (۱، ۲). لذا بررسی این موضوع هدف اصلی این تحقیق را تشکیل می‌دهد تا بتوان با نتایج بدست آمده جزئیات بیشتری را در مورد آلودگی پنیرهای شهر همدان کسب نمود.

در این مطالعه، ۲۱۰ نمونه پنیر تازه محلی بطور تصادفی آسان از سه منطقه شهری همدان در مدت ۶ ماه (تابستان و پاییز ۱۳۷۸) جمع‌آوری و مورد آزمایش قرار گرفت.

در هر نوبت ۱ گرم از قسمتهای مختلف نمونه مورد آزمایش را توسط ترازوی حساس وزن نموده همراه با ۹ میلی‌لیتر آب مقطر استریل در داخل فلاسک هموژنیزه می‌شد. به این ترتیب محلولی به غلظت 10^{-1} بدست می‌آمد. سپس ۵ لوله آزمایش استریل را به ترتیب از ۱ تا ۵ شماره‌گذاری کرده و به هر کدام از لوله‌های مذکور ۹ میلی‌لیتر آب مقطر استریل اضافه می‌گردید. آنگاه توسط پیپت مقدار ۱ میلی‌لیتر از محلول هموژنیزه داخل فلاسک را به لوله شماره ۱ اضافه کرده به این ترتیب محلولهایی به غلظت 10^{-6} تا 10^{-1} بدست می‌آمد. ۰/۱ میلی‌لیتر از هر یک از غلظتهای فوق را توسط پیپت استریل به محیط کشت مک کانکی آگار اضافه نموده سپس با لوپ استریل بطور یکنواخت در تمام سطح پلیت پخش می‌شد. شماره نمونه و غلظت محلول روی هر پلیت یادداشت می‌شد. آنگاه پلیت‌ها در گرمخانه $37C^{\circ}$ بمدت ۲۴ ساعت نگهداری می‌شد.

بعد از انقضای این مدت کلنی‌های مشکوک به کلی‌فرم شمارش می‌شد. پس از شمارش تعداد کلی‌فرم‌ها با توجه به غلظت یادداشت شده در هر پلیت تعداد کلی‌فرم موجود در واحد گرم نمونه مورد آزمایش محاسبه می‌گردید. برای تفکیک انواع مختلف میکروب‌ها کلی‌فرم، از آزمایش آکمن استفاده می‌شد. به این ترتیب که یک کلنی لاکتوز مثبت به محیط مکانکی آگار به طریق استریل در محیطهای آبگوشت صفراوی ۲٪ سبز درخشان و محلول پپتون کشت داده می‌شد و سپس این دو محیط کشت به مدت ۶ تا ۴۸ ساعت در درجه حرارت ۰/۵±۴۴ سانتیگراد نگهداری شد. پس از انقضای این مدت نتایج یادداشت و طبق جدول استاندارد، کلی‌فرم‌ها به سه گروه اشریشیاکلی نوع یک، اشریشیاکلی نوع دو و سایر فرمها متمایز می‌شد (۱). برای جداسازی بروسلا از نمونه‌های پنیر، محیط بروسلا آگار استفاده شد.

از مجموع ۲۱۰ نمونه پنیر تازه که از مناطق سه گانه شهر جمع‌آوری و مورد آزمایش میکروبیولوژی قرار گرفت تنها در ۵ مورد (۲/۴٪) بروسلا جدا شد که ۳ مورد آن بروسلا ملیتنسیس، یک مورد بروسلا آبورتوس و یک مورد بروسلا اوویس تشخیص داده شد. از ۵ مورد بروسلا جدا شده ۳ مورد مربوط به پنیرهایی بود که از منطقه ۱ که شامل قسمتهای مرکزی شهر می‌باشد جدا گردید و ۲ مورد نیز از منطقه ۳ که شامل مناطق مسکونی حاشیه شهر می‌باشد جدا شد. در حالیکه از منطقه ۲ که شامل مناطق مسکونی بین مناطق مرکزی و حاشیه‌ای شهر می‌باشد هیچگونه بروسلا به دست نیامد.

بر اساس نتایج بدست آمده صد در صد نمونه‌های مورد آزمایش در سه منطقه مذکور حداقل به یک نوع از کلی‌فرم‌ها آلوده بودند. از ۲۱۰ نمونه پنیر تازه ۱۴۳ مورد (۶۸/۱٪) اشریشیاکلی نوع I، ۴۲ مورد (۱۹/۸٪) اشریشیاکلی نوع II و ۲۵ مورد (۱۱/۹٪) سایر کلی‌فرم‌ها جدا شد. شمارش کلی‌فرم‌ها در کل نمونه‌های مورد مطالعه از $2/6\times10^{2}$ تا $4/1\times10^{7}$ متغیر بوده است. سایر باکتری‌های پاتوژن که از نظر پزشکی حایز اهمیت می‌باشند و همچنین توزیع پراکندگی آلودگی باکتری‌های پاتوژن و شمارش آنها در هر گرم پنیر مورد آزمایش در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

نتایج بدست آمده در این مطالعه نشان داد که درصد آلودگی پنیرهای محلی تازه به بروسلا در منطقه در حدود ۲/۴٪ است. در تحقیق مشابه دیگر که در شیراز انجام گرفت شدت آلودگی پنیرهای محلی این منطقه به انواع بروسلاها ۳/۷٪ گزارش شده است (۳). همچنین در تحقیق دیگری که در شهر اصفهان و حومه انجام گرفت شدت آلودگی پنیرهای شهری تازه به بروسلا در حدود ۷٪ بوده است (۴). وجود این باکتری در محصولات لبنی مخصوصاً پنیر، کره و بستنی در اوایل قرن بیستم (۱۹۰۷) بطور جدی مورد بررسی و توجه قرار گرفت. در یک تحقیق که در سال ۱۹۹۸ در یونان انجام گرفت شدت آلودگی پنیرهای محلی ۶/۴۵٪ گزارش شد که موفق به جداسازی لیستریا منوسیتوژنز و استافیلوکوک اورئوس شدند (۵). از نتایج دیگر این تحقیق آلودگی پنیرهای تازه به استافیلوکوک اورئوس در حد ۸/۱٪ بوده که با توجه به تولید آنتروتوکسین در محصولات لبنی و مسمومیت ناشی از آن حایز اهمیت است. در مطالعه‌ای که در تهران بر روی مواد لبنی

---

۱ - گروه میکروبیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی همدان.
تلفن: ۸۲۲۳۱۰۹-۰۸۱۱

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۱. توزیع پراکندگی آلودگی باکتریایی در ۲۱۰ نمونه پنیر تازه آزمایش شده

نوع باکتری	تعداد	فراوانی باکتری در یک گرم پنیر (درصد)						
		بیشتر از 10^5	$10^4 - 10^5$	$10^3 - 10^4$	$10^2 - 10^3$	$10^1 - 10^2$	عدم رشد	جمع کل
اشریشیاکلی نوع I	۱۴۳(٪۶۸/۱)	۹(٪۴/۲)	۱۷(٪۸/۱)	۲۸(٪۱۳/۳)	۳۱(٪۱۴/۸)	۱۵(٪۷/۱)	۶۷(٪۳۱/۹)	۲۱۰(٪۱۰۰)
اشریشیاکلی نوع II	۴۲(٪۱۹/۸)	۲(٪۰/۹)	۸(٪۳/۸)	۱۴(٪۶/۶)	۱۶(٪۷/۹)	۱۲(٪۵/۷)	۱۶۸(٪۸۰/۲)	۲۱۰(٪۱۰۰)
استاف اورئوس	۱۷(٪۸/۱)	–	–	۳(٪۱/۴)	۴(٪۱/۸)	۱۰(٪۴/۷)	۱۹۳(٪۹۱/۹)	۲۱۰(٪۱۰۰)
باسیلوس سرئوس	۱۰(٪۴/۷)	–	–	۳(٪۱/۴)	۴(٪۱/۸)	۳(٪۱/۴)	۲۰۰(٪۹۶/۲)	۲۱۰(٪۱۰۰)
بروسلا	۵(٪۲/۴)	–	–	۱(٪۰/۴)	۲(٪۰/۹)	۲(٪۰/۹)	۲۰۵(٪۹۷/۶)	۲۱۰(٪۱۰۰)
سودوموناس آئروژینوزا	۴(٪۱/۹)	۱(٪۰/۴)	–	۳(٪۱/۴)	۱(٪۰/۴)	–	۲۰۶(٪۱/۹۸)	۲۱۰(٪۱۰۰)
سالمونلا تیفی‌موریوم	۲(٪۱/۴)	–	–	۲(٪۰/۹)	۱(٪۰/۴)	–	۲۰۷(٪۹۸/۶)	۲۱۰(٪۱۰۰)

صورت گرفت، از ۲۵۰ نمونه تعداد ۱۳ (٪۵/۲) سویه استافیلوکوک اورئوس جدا گردید (۶).

در این مطالعه کلیه نمونه‌ها (٪۱۰۰) به کلی‌فرم آلوده بود که از نظر بهداشت عمومی اهمیت دارد. متأسفانه در ایران هنوز استاندارد و ضوابط برای کلی‌فرم موجود در پنیر شهری برای ارزیابی کیفیت بهداشتی آن تعیین نشده است. تعداد کلی‌فرم موجود در واحد گرم پنیر طبق ضوابط میکروبیولوژیکی کشور دانمارک ۱۰۰ عدد تعیین شده است (۷). بنابراین تمام نمونه‌های آزمایش در این بررسی از حد استاندارد خارج بوده‌اند.

مراجع

1- Albenzio M, Corbo MR, Rehman SU. Microbiological and biochemical characteristics of Canestrato cheese Made from raw milk. Int J Food Microbiol 2001; 67(1-2): 35-48.

2- Joint FAO/WHO Expert (1970). Committee on Milk Hygiene Published by FAO and Geneva, Switzerland 1970: 39.

۳ - حسین‌خان ناظر، ع. اکبر مهر، ج. بررسی میزان آلودگی پنیر شهری (تازه) به بروسلا و کلیفرم و تأثیر آن در بهداشت عمومی. خلاصه مقالات اولین کنگره بروسلا در شهرکرد ۱۳۷۳: ۵۸-۴۷.

4- Sabbagian H. Fresh cheese as a Source of Brucella Infection. Public Health London 1975; (79): 115-169.

5- Papageorgious DK, Abrahim A, Bori M. Chemical and bacteriological characteristics of Pichtogalo chanion cheese and mesophilic starter cultures for its production. J Food Prot 1998; 61 (6): 688-92.

۶ - ستاری، م. رحیمی میلاشی، م. زواران، ح.ا. صمیمی، ر. بررسی آلودگی استافیلوکوکی مواد لبنی و تعیین الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی در تهران. مجله علوم پزشکی مدرس ۱۳۷۸؛ ۲(۲): ۶۶-۶۳.

7- Kornacki JL, Marth EH. Food Borne illness caused by E. Coli: A review. J Food Protection 1982; 42(8): 1051-1063.

www.SID.ir