دوفصلنامه طب جنوب
پژوهشكده زيست- پزشكي خليج فارس
مركز تحقيقات طب گرمسيري و عفوني خليج فارس
دانشگاه علوم پزشكي و خدمات بهداشتي درماني بوشهر
سال دهم، شماره ۱، صفحه ۲۶ - ۱۹ (شهريور ۱۳۸۶)

بررسي ميزان آلودگي پنيرهاي سنتي تازه با گونه‌هاي سالمونلا و استافيلوكوكوس آرئوس در شهرستان جهرم- استان فارس

عبدالرضا دانشمند [۱]، دكتر منوچهر رسولي*[۲]، دكتر محمد كارگر[۳]، سيمين كياني[۴]

[۱] كارشناس ارشد ميكروب‌شناسي، سازمان انتقال خون لارستان
[۲] مربي ايمني‌شناسي، گروه ايمني شناسي، مركز تحقيقات ميكروب‌شناسي باليني استاد البرزي، دانشگاه علوم پزشكي شيراز
[۳] استاديار ميكروب‌شناسي، دانشگاه آزاد اسلامي واحد جهرم
[۴] كارشناس ارشد ميكروب‌شناسي، گروه ايمني شناسي، مركز تحقيقات ميكروب شناسي باليني استاد البرزي، دانشگاه علوم پزشكي شيراز

چكيده

زمينه: شير به عنوان يك محيط كشت مناسب براي رشد و تكثير انواع مختلف ميكروارگانيسم‌ها عمل مي‌كند. در طي مراحل توليد پنير، برخي ميكرو ارگانيسم‌ها مثل گونه‌هاي سالمونلا و استافيلوكوكوس آرئوس ممكن است باعث آلودگي آن شوند. با توجه به اينكه پنير سنتي (غير پاستوريزه) در مناطق مختلف شهري و روستايي جنوب ايران تحت شرايط غير بهداشتي توليد مي‌گردد، هدف از انجام اين مطالعه، بررسي ميزان آلودگي پنيرهاي تازه سنتي با دو باكتري سالمونلا و استافيلوكوكوس آرئوس در شهرستان جهرم (جنوب ايران) بود.

مواد و روش‌ها: تعداد ۲۰۰ نمونه پنير سنتي تازه تهيه شده در شرايط استريل و يخچالي از مناطق مختلف شهري و روستايي شهرستان جهرم جمع‌آوري گرديد. به منظور بررسي آلودگي ميكروبي، نمونه‌ها با روش‌هاي استاندارد ميكروبيولوژي در آزمايشگاه مورد ارزيابي قرار گرفتند.

يافته‌ها: از مجموع ۲۰۰ نمونه پنير ۱۰۱ (۵۰/۵ درصد) نمونه آلودگي با استافيلوكوكوس آرئوس را نشان دادند. درهيچ‌كدام از نمونه‌ها آلودگي با گونه سالمونلا مشاهده نشد.

نتيجه‌گيري: با در نظر گرفتن ميزان آلودگي بالاي پنيرهاي سنتي در ايران، توليد و توزيع آنها بايد تحت كنترل قرار گيرد و اطلاع رساني كافي در مورد خطرات استفاده از آنها انجام شود. به منظور تعيين ساير عوامل مهم آلوده كننده شير و فرآورده‌هاي آن و مرحله يا مراحلي از توليد كه بيشترين آلودگي در آن صورت مي‌گيرد، مطالعات جامع ترضروري به نظر مي‌رسد.

واژگان كليدي: سالمونلا، استافيلوكوكوس آرئوس، پنير، گاستروآنتريت
دريافت مقاله: ۱۳۸۵/۵/۱۴ - پذيرش مقاله: ۱۳۸۶/۳/۱۱

* شيراز،بيمارستان نمازي، مركز تحقيقات ميكروب‌شناسي باليني استاد البرزي،گروه ايمني شناسي، ۰۷۱۱-۶۲۶۲۲۲۵ Email: rasouliman@yahoo.com

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-09-14]

مقدمه

سالمونلوز به گروهي از علائم باليني شامل گاستروانتريت معمولي (مثل اسهال، كرامپ شكمي و تب) تا تب‌هاي انتريك (مثل تب حصبه)، كه بيماري سيستميك خطرناك محسوب مي‌شود، اطلاق مي‌گردد (۱). مطالعات مختلف دلالت بر وجود گسترده باكتري سالمونلا در غذاي انسان و خوراك دامي دارد (۲ و ۳). تمامي سروتيپ‌هاي سالمونلا براي انسان پاتوژن محسوب مي‌شوند و بيشترين آلودگي در انسان به دليل مصرف مواد غذايي پروتئيني است. غذاهايي از قبيل تخم مرغ، گوشت و فرآورده‌هاي گوشتي مانند سوسيس، كالباس، ماكيان و شير خام و فرآورده‌هاي آن مانند پنير، خامه و بستني از متداول‌ترين منابع آلودگي انسان با سالمونلا مي‌باشند (۶-۴). تاكنون اپيدمي‌هاي مختلفي از سالمونلوز به ثبت رسيده است از آن جمله گزارش‌هاي شيوع ناگهاني سالمونلوز در ارتباط با مصرف انواع پنير مي‌باشد (۹-۷). در سال ۱۹۸۴ بزانسون (Bezanson) و همكارانش نشان دادند كه علت شيوع سالمونلوز كه در چهار ايالت كانادا اتفاق افتاده بود، مصرف پنير چدار (Cheddar) بوده است (۱۰). اين شيوع بزرگترين اپيدمي ثبت شده ناشي از سالمونلوز در كانادا بود كه منجر به ابتلا بيش از ۲۷۰۰ نفر شد (۱۰). بررسي‌هاي انجام شده توسط وود (Wood) و همكارانش در طي سال‌هاي ۱۹۸۰ تا ۱۹۸۲ در مورد شيوع سالمونلوز در ايالت انتاريوي كانادا، نشان داد كه باكتري سالمونلا مونستر (Salmonella moenster) موجود در پنير چدار تهيه شده از شير خام عامل اين شيوع بوده است (۷). همچنين مشخص گرديد كه منشاء آلودگي، دفع باكتري ياد شده توسط يكي از گاوهاي موجود در مزرعه بوده است (۱۱ و ۱۲). سال بعد بزرگترين شيوع سالمونلوز با عامل غذايي در ايالات متحده آمريكا رخ داد كه ۱۶۲۸۴ نفر را مبتلا ساخت (۱۳ و ۱۴)، هر چند علت اين شيوع هيچ‌گاه معلوم نشد. يك مورد شيوع سالمونلوز در آمريكا از طريق بستني آلوده بوقوع پيوست كه علت آن حمل بستني با كاميوني بود كه تخم مرغ آلوده حمل نموده بود (۱۵).

به علت حضور گونه سالمونلا در فضولات دامي، صنايع دامداري كه گوشت و يا شير توليد مي‌كنند يك عامل تداوم حضور اين پاتوژن انساني در زنجيره غذايي مي‌باشند (۱۶ و ۱۷). بنابراين مي‌توان اين‌گونه محصولات دامي را يك عامل بالقوه انتقال اين بيماري در نظر گرفت.

باكتري استافيلوكوكوس آرئوس از نظر پزشكي مهمترين گونه خانواده ميكروكوكاسيه مي‌باشد و عامل بيش از ۸۰ درصد عفونت‌هاي چركي است (۱۸). ايجاد مسموميت غذايي ناشي از سم انتروتوكسين استافيلوكوكوس به‌طور گسترده‌اي در سراسر جهان شايع مي‌باشد كه باعث گاسترو انتريت مي‌گردد و عمدتاً به علت آلودگي با بيوتيپ‌هاي مختلف استافيلوكوكوس آرئوس ايجاد مي‌شود (۱۹). استافيلوكوكوس آرئوس را مي‌توان بر اساس منشأ (انساني يا دامي) به بيوتيپ‌هاي متعدد تقسيم نمود. دوريس (Devries) در سال ۱۹۸۴ يك شماي بيوتيپي شامل ۶ بيوتيپ مختلف از اين باكتري را تعريف نمود (انساني، غيرهموليتيك انساني، مرغي، گاوي، گوسفندي و غير اختصاصي) كه اساس اين تقسيم بندي تفاوت در خصوصيات بيوشيميايي بود (۲۰). بنابراين انسان يا احشام يك منبع بالقوه آلودگي شير و فرآورده‌هاي آن در جريان شير دوشي و يا تهيه و توزيع فرآورده‌هاي

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-09-14]

شيري مي‌باشند. مرگ و مير ناشي از اين مسموميت نادر است هر چند در پرتوريكو ۱۵۰۰ كودك كه ازطريق شير خشك مسموم شده بودند دچار مرگ شدند (۱۸). در همين رابطه در مجارستان ديده شد كه ۴۰ درصد موارد شيوع گاستروانتريت ناشي از عامل غذايي به علت مسموميت با سم استافيلوكوكوس بوده است (۱۸). اين درصد در كشور ژاپن كمتر گزارش شده (۲۵-۱۰ درصد) كه به علت آلودگي غذاي برنجي در حين تهيه آن بود (۱۸). در بريتانيا ۷۵ درصد از ۳۵۹ مورد مسموميت ناشي از انتروتوكسين استافيلوكوكوس كه بين سال‌هاي ۱۹۶۹ تا ۱۹۹۰ گزارش گرديده‌اند از راه گوشت قرمز، ماكيان و فرآورده‌هاي آنها بوده است (۲۱). مابقي موارد در بريتانيا مربوط به آلودگي‌هاي شير و پنيري بوده است كه از طريق ورم پستان گوسفند (mastitis) انتقال يافته است (۲۲). در تركيه بررسي بر روي۵۰ نمونه پنير كارا نشان داد كه دليل حضور تعداد بالاي استافيلوكوكوس آرئوس استفاده از شير خام و شرايط نامناسب در هنگام ذخيره سازي، ساخت و تهيه پنير است (۲۳). بر اساس مطالعه‌اي كه جنيگوريس (Genigeorgis) و همكارانش در سال ۱۹۸۹ در ايالات متحده آمريكا انجام دادند، معلوم گرديد كه در بين سال‌هاي ۱۹۷۵ تا ۱۹۸۲ در مجموع ۳۰ درصد از آلودگي‌هاي غذايي به استافيلوكوكوس مربوط به گوشت قرمز، ۱/۴ درصد مربوط به شير و ۱۷/۱ درصد نيز داراي منشاء نامشخص بوده‌اند (۲۴). هگبرت (Haeghebaert) و همكاران طي ۲ سال متوالي (۲۰۰۰-۱۹۹۹) با بررسي غذاهاي آلوده به استافيلوكوكوس آرئوس در فرانسه نشان دادند كه ۳۲ درصد آلودگي‌هاي آن مربوط به مواد لبني و به ويژه پنير مي‌باشد (۲۵). مطالعات فوق حاكي از تفاوت منشاء مسموميت غذايي استافيلوكوكي در كشورهاي مختلف است.

پنير سنتي كه يكي از انواع پرمصرف پنير در مناطق روستايي، عشايري و به ميزان كمتر برخي مناطق شهري ايران است، از شير گوسفند، بز و به ميزان كمتر شير گاو توليد مي‌گردد. براي بدست آوردن پنير با طعم بهتر و قوام بيشتر، شير اين حيوانات را بدون حرارت دادن و با افزودن يك مايه پنير طبيعي توليد مي‌كنند. پس از ايجاد دلّمه با عمل آبگيري، از آن پنير سفت توليد مي‌شود. سپس آن را به قطعات كوچك تقسيم مي‌كنند. بخشي از پنير را تازه مصرف كرده و مابقي را با افزودن نمك، به عنوان نگهدارنده براي مصارف طولاني، نگهداري مي‌كنند. به علت توليد پنير غير پاستوريزه در مناطق روستايي و عشايري ايران و عدم رعايت موارد بهداشتي، پژوهش حاضر به منظور تعيين آلودگي اين پنيرها به دو باكتري بيماري‌زاي سالمونلا و استافيلوكوكوس آرئوس در مناطق مختلف شهرستان جهرم انجام گرفت.

مواد و روش‌كار

الف- نمونه گيري:

تعداد ۲۰۰ نمونه پنير سنتي (هر نمونه ۳۰۰ گرم) از ۹ منطقه شهرستان جهرم از فروردين لغايت مرداد ماه سال ۱۳۸۴ به صورت تصادفي جمع‌آوري گرديد. تعداد ۳۰ نمونه (۱۵ درصد) از شهر جهرم و ۱۷۰ نمونه (۸۵ درصد) از بخش‌ها و روستاهاي اطراف جمع‌آوري شد. تمامي نمونه‌ها در ظروف پلاستيكي استريل و تحت شرايط يخچالي به آزمايشگاه منتقل گرديد. آناليزهاي شيميايي و ميكروبي در طي ۲-۱ ساعت پس از نمونه‌گيري انجام شد. به همراه هر نمونه يك فرم تكميل شده حاوي اطلاعات در ارتباط با نوع شير (گاو، گوسفند)، محل نمونه‌گيري، دماي

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-09-14]

نمونه، استفاده یا عدم استفاده از نمك در پنیر ارسال گردید.

ب- آنالیز شیمیایي:

میزان pH تمامي نمونه‌ها با استفاده از pH متر (Sartarius) در آزمایشگاه اندازه‌گیري گردید.

ج- آنالیز میکروبي:

کشت سالمونلا: به منظورجداسازي سالمونلا میزان ۳۰ گرم پنیر از قسمت میاني هر نمونه با شرایط استریل جدا گردید، در میزان ۷۰ میلي‌لیتر محلول پپتون واتر ۰/۱ درصد وارد شد و بر روي یك دستگاه شیکر براي مدت ۵ دقیقه هموژنیزه گردید. سپس نمونه‌ها براي مدت ۲۰-۱۶ ساعت در ۳۷ درجه سانتي‌گراد انکوبه شدند. در مرحله بعد ۱ میلي‌لیتر از پپتون واتر حاوي نمونه پنیر به لوله حاوي سلنیت سیستئین منتقل گردید و در دماي ۳۷ درجه سانتـي‌گراد براي مدت ۲۴ ساعت انکوبه شد. میزان ۱ میلي لیتر دیگر از پپتون واتر به لوله محتوي تتراتیونات حاوي برلیان گرین (Brilliant green) اضافه شد و براي مدت ۲۴-۱۸ ساعت در دماي ۴۳ درجه سانتي‌گراد انکوبه گردید. سپس از هر کدام از دو محیط تتراتیونات و سلنیت بر روي دو محیط سالمونلا- شیگلا آگار (SS agar) و محیط فنل رد (Phenol red) حاوي برلیان گرین کشت داده و براي مدت ۲۴-۱۸ ساعت دردماي ۳۷ درجه سانتي‌گراد انکوبه گردید. کلني‌هاي سالمونلا روي محیط SS بي‌رنگ و روي محیط فنل رد حاوي برلیان گرین به صورت بي‌رنگ یا صورتي تا قرمز مات خود را نشان مي‌دهند. سپس این کلني‌ها روي نوترین آگار براي خالص سازي کشت داده شدند و براساس روش استاندارد تعیین گونه گردیدند (۲۶).

کشت استافیلوکوکوس آرئوس: براي بررسي وجود استافیلوکوکوس آرئوس میزان ۳۰ گرم از هر نمونه پنیر را مانند روش کشت سالمونلا جدا شد و به ۷۰ میلي‌لیتر محیط کوکد میت (Cooked Meat) افزوده و پس از هموژنیزه کردن مانند روش کشت سالمونلا براي مدت ۲۴ ساعت دردماي ۳۷ درجه سانتي‌گراد قرار داده شد. پس از این زمان، از نمونه‌هاي انکوبه شده بر روي محیط برد پارکر (Baird Parker) کشت داده و در دماي ۳۷ درجه سانتي‌گراد به مدت ۴۸ ساعت انکوبه شد. رنگ آمیزي گرم بر روي کلني‌هاي مشکوك به استافیلوکوکوس انجام گرفت و در صورت وجود کوکسي‌هاي گرم مثبت بر روي آنها تست کاتالاز انجام شد. براي باکتري‌هاي گرم مثبت و کاتالاز مثبت، تست کوآگولاز به روش لوله‌اي انجام گردید. باکتري‌هاي کوآگولاز مثبت به عنوان استافیلوکوکوس آرئوس تفسیر گردیدند (۲۷).

د- آنالیزآماري:

محاسبات آماري بوسیله نرم افزارSPSS نسخه ۱۳ (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) و با استفاده از مربع کاي انجام شد.

یافته‌ها

از مجموع ۲۰۰ نمونه پنیرهاي جمع‌آوري شده از مناطق مختلف شهرستان جهرم تعداد ۲۲ نمونه (۱۱ درصد) پنیر از شیر گاو و ۱۷۰ مورد (۸۵ درصد) از شیر گوسفند و ۸ مورد (۴ درصد) از مخلوط شیر گاو- گوسفند تهیه شده بودند. همچنین ۱۷۶ نمونه (۸۸ درصد) پنیر بدون نمك و ۲۴ نمونه (۱۲ درصد) پنیر حاوي نمك بودند. درصد نمك مصرفي در هیچ‌کدام از نمونه‌ها مشخص نبود. همچنین ارتباط آماري بین مثبت شدن کشت نمونه‌ها و مصرف نمك مشاهده نشد. درجه حرارت تمامي نمونه‌ها بین ۲۰-۴ (میانگین ۱۰/۳۸) درجه سانتي‌گراد ثبت گردید و ارتباط معني‌دار آماري بین دماي نمونه‌هاي پنیر و میزان مثبت شدن

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-09-14]

كشت آنها ديده نشد. ميزان pH تمامي نمونه‌ها بين ۶/۹۰- ۴/۱۵ با ميانگين ۶/۱۳ بود و رابطه‌اي بين ميزان pH و مثبت شدن كشت نمونه‌ها مشاهده نگرديد. باكتري سالمونلا از هيچ كدام از نمونه‌هاي پنير جدا نگرديد در صورتي‌كه تعداد ۱۰۱ (۵۰/۵ درصد) از نمونه‌ها آلودگي به استافيلوكوكوس آرئوس را نشان دادند. در جدول شماره ۱ فراواني آلودگي نمونه‌هاي پنير شهرستان جهرم با استافيلوكوكوس آرئوس به تفكيك محل نمونه‌گيري و استفاده يا عدم استفاده از نمك نشان داده شده است. مناطق سيمكان، جويم، حيدرآباد، رزك، هكان و قطب‌آباد به‌ترتيب با داشتن ۶۵ درصد، ۶۴/۷ درصد، ۶۴/۷ درصد، ۶۳/۳ درصد، ۵۵/۷ درصد و ۵۵ درصد پنير آلوده از بيشترين آلودگي با استافيلوكوكوس آرئوس برخوردار بودند. از طرفي يوسف‌آباد، مبارك آباد و جهرم به ترتيب با درصدهاي آلودگي ۴۲/۵ درصد، ۴۲/۱ درصد و ۲۳/۳ درصد كمترين آلودگي با اين باكتري را نشان دادند. ميزان استافيلوكوكوس آرئوس جدا شده از نمونه‌ها و محل مورد بررسي اختلاف معني‌دار آماري نشان دادند (P= ۰/۰۲).

جدول ۱: فراواني آلودگي نمونه هاي پنير سنتي جمع آوري شده از شهرستان جهرم با استافيلوكوكوس آرئوس بر اساس محل نمونه گيري و وجود يا عدم وجود نمك در نمونه‌ها

محل نمونه گيري	نمونه هاي آلوده با استافيلوكوكوس آرئوس		نمونه هاي بدون آلودگي با استافيلوكوكوس آرئوس	
	بدون نمك	با نمك	بدون نمك	با نمك
جهرم	۴ (۴/۴۰)	۳ (۳۰)	۱۷ (۲۲/۳۷)	۶ (۲۶/۱۰)
حيدر آباد	۱۱ (۱۲/۱۰)	۰ (۰)	۶ (۷/۹۰)	۰ (۰/۰)
قطب آباد	۱۱ (۱۲/۱۰)	۰ (۰)	۹ (۱۱/۸۴)	۰ (۰/۰)
مبارك آباد	۷ (۷/۷۰)	۱ (۱۰)	۱ (۱/۳۱)	۱۰ (۴۳/۴۷)
هكان	۳ (۳/۳۰)	۱ (۱۰)	۳ (۳/۹۵)	۰ (۰/۰)
سيمكان	۸ (۸/۸۰)	۵ (۵۰)	۴ (۵/۲۶)	۳ (۱۳/۰۴)
رزك	۱۹ (۲۰/۸۰)	۰ (۰)	۱۱ (۱۴/۴۷)	۰ (۰/۰)
يوسف آباد	۱۷ (۱۸/۷۰)	۰ (۰)	۱۹ (۲۵/۰۰)	۴ (۱۷/۳۹)
جويم	۱۱ (۱۲/۱۰)	۰ (۰)	۶ (۷/۹۰)	۰ (۰/۰)
جمع كل	۹۱ (۱۰۰)	۱۰ (۱۰۰)	۷۶ (۱۰۰)	۲۳ (۱۰۰)

* اعداد به صورت تعداد (درصد) مي‌باشند.

بحث

در مطالعه حاضر هيچ كدام از نمونه‌هاي پنير مورد مطالعه آلودگي سالمونلايي را نشان ندادند. گونه سالمونلا به‌عنوان عامل بيماري كه از راه غذا انسان را آلوده مي‌كند مطرح بوده و انواع فرآورده‌هاي شيري مانند پنير را آلوده مي‌سازد (۲۸ و ۲۹). در مطالعه ما نتيجه بدست آمده مانند نتايج مطالعات دي بوئر (De Boer) بر روي پنيرهاي دانماركي(۳۰) و تورانتاس (Turantas) بر روي پنيرهاي سفيد تركي (۳۱) و همچنين پژوهش ايگان (Aygun) بر روي پنير كارا (۲۳) مي‌باشد. در سال ۱۹۹۱ استيچي (Stecchi) و همكارانش در ايتاليا تاثير تلقيح لاكتوباسيلوس پلانتاروم (Lactobacillus plantarum) بر روي بقاي

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-09-14]

استافیلوکوکوس آرئوس و سالمونلا تیفي موریوم در پنیر مونتازیو (Montasio) را مورد بررسي قرار دادند. این محققین متوجه شدند که کاهش pH مي‌تواند باعث کاهش تعداد باکتري و توقف رشد سالمونلا تیفي موریوم به دلیل تولید اسیدلاکتیك توسط لاکتوباسیلوس پلانتاروم گردد (۳۲). با توجه به نتایج بدست آمده از تحقیق استیچي (Stecchi) وجود لاکتوباسیلوس‌ها در شیر خام و اثر آنتاگونیستي آنها بر روي سالمونلا علت احتمالي عدم رشد این باکتري در صورت آلوده بودن نمونه‌هاي پنیر جمع آوري شده در تحقیق حاضر بوده است.

برخي از گونه‌هاي استافیلوکوکوس تولید سم انتروتوکسین مي‌نمایند که در صورت مصرف غذاي آلوده با آنها مسمومیت غذایي با دوره کمون ۱ تا ۶ ساعت به وجود مي‌آید. علائم این مسمومیت بطور ناگهاني بروز کرده و شامل تهوع، استفراغ و گاهي ضعف و در مواردي تب مي‌باشد. گزارش‌هاي متفاوت از کشورهاي مختلف حاکي از نقش اساسي این باکتري در گاستریت‌هاي ناشي از مواد غذایي با شیوع متفاوت است که داراي منشاء آلودگي متفاوتي بوده‌اند و در پاره اي موارد نیز منشاء آلودگي نامشخص گزارش گردیده است (۱۸، ۲۰ و ۲۱). در مطالعه حاضر ۱۰۱ نمونه (۵۰/۵ درصد) از کل ۲۰۰ نمونه پنیر سنتي مورد بررسي در مناطق مختلف شهرستان جهرم آلوده به استافیلوکوکوس آرئوس بودند که این میزان آلودگي ۱۰ برابر بیشتر از آلودگي پنیرهاي دانمارکي مطالعه شده توسط دي‌بوئر (۳۰) و ۵ برابر آلودگي پنیرهاي کاراي ترکیه در گزارش ایگان (۲۳) است. همچنین میزان آلودگي پنیرهاي مورد مطالعه در تحقیق حاضر از میزان آلودگي پنیرها در مطالعه دي لوکا (De Luca) در ناحیه بولونیاي ایتالیا (۳۳) و آروجو (Araujo) از کشور برزیل (۳۴) بیشتر بود. نتایج حاصل از مطالعات متعدد نشان‌دهنده اهمیت بسیار زیاد استافیلوکوکوس آرئوس به عنوان عامل آلودگي پنیرهاي مختلف است. آلودگي پنیرهاي سنتي در منطقه مورد مطالعه در تحقیق حاضر بسیار بیشتر بود به نحوي که میزان آلودگي چندین برابر سایر مطالعات مي‌باشد که این خود بیانگر وضعیت بسیار نامناسب بهداشتي در طي شیردوشي و تهیه، نگهداري و انتقال پنیر است. بنابراین توصیه مي‌گردد تهیه، توزیع و مصرف اینگونه پنیرها تا بر طرف شدن مشکلات بهداشتي آن از قبیل استفاده از شیر پاستوریزه یا به میزان کافي حرارت دیده و ایجاد شرایط تهیه مناسب متوقف گردد. همچنین اطلاع رساني در مورد خطرات مصرف اینگونه پنیرها بسیار ضروري به نظر مي‌رسد.

بر اساس نتایج بدست آمده بیشترین آلودگي مربوط به بخش سیمکان مي‌باشد به نحوي که ۶۵ درصد نمونه‌هاي جمع‌آوري شده از این منطقه آلودگي نشان دادند و این هم شامل نمونه‌هاي حاوي نمك و هم نمونه‌هاي بدون نمك مي‌باشد. شغل اکثریت مردم این ناحیه دام‌پروري بوده و پس از پایان روز بدون رعایت موارد بهداشتي اقدام به شیردوشي و تهیه پنیر مي‌نمایند. در مناطق جویم، حیدرآباد، رزك و قطب‌آباد به ترتیب با آلودگي برابر با ۶۴/۷ درصد، ۶۴/۷ درصد، ۶۳/۳ درصد و ۵۵ درصد از جمله مناطق با آلودگي بالا در این مطالعه بودند. کلیه نمونه‌هاي جمع‌آوري شده از این مناطق فاقد نمك بودند که احتمالاً علت آلودگي بالاي آنها مي‌باشد. تمامي چهار ناحیه مذکور یا عشایر نشین و دام پرور بودند و یا پنیرهاي خود را از این افراد تهیه مي‌نمودند. میزان ۵۷/۱ درصد نمونه‌هاي جمع آوري شده از روستاي هکان آلودگي

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-09-14]

با استافيلوكوكوس آرئوس را نشان دادند كه شامل نمونه‌هاي با يا بدون نمك مي‌باشد. اما از آنجا كه تعداد نمونه‌هاي جمع‌آوري شده از اين ناحيه كم بوده است، لذا نمي‌توان تفاوت ميزان آلودگي پنيرهاي حاوي و بدون نمك را ارزيابي نمود. يوسف‌آباد و مبارك‌آباد با فاصله تقريباً مساوي از جهرم داراي پنيرهاي با درصد آلودگي ۴۲/۵ درصد و ۴۲/۱ درصد بودند. اكثريت مردم يوسف‌آباد را عشاير ساكن تشكيل مي‌دهند و مبارك‌آباد داراي بافت روستايي با شغل دامپروري مي‌باشند. شيردوشي و تهيه پنير در آغل‌ها و خانه‌هاي روستايي بدون رعايت موارد بهداشتي انجام مي‌گيرد. شهر جهرم به عنوان مركز شهرستان كمترين آلودگي پنيرهاي جمع آوري شده را نشان داد (۲۳/۳ درصد). پنيرهاي سنتي اين شهر يا در كارگاه‌هاي كوچك به صورت دستي ساخته مي‌شود و يا از روستاها و عشاير اطراف خريداري مي‌گردد. تفاوت چشمگير آلودگي پنيرهاي جمع آوري شده از جهرم در مقايسه با نواحي اطراف اين شهر را مي‌توان به بهداشت نسبي تهيه پنير در كارگاه‌هاي اين شهر نسبت داد. به علت عدم وجود آمار از مسموميت‌هاي غذايي در مركز بهداشت شهرستان جهرم، متأسفانه امكان مقايسه بيماران مراجعه كننده با مسموميت غذايي و ميزان آلودگي پنيرهاي سنتي هر منطقه امكان پذير نبود.

يافته‌هاي اين پژوهش با تكيه بر تعيين آلودگي ميكروبي پنيرهاي سنتي كه از نواحي مختلف شهرستان جهرم تهيه شده بودند نشان دهنده شرايط بسيار بد بهداشتي در طي توليد، به عمل آمدن، نگهداري و انتقال اين گونه پنيرها است. عدم رشد سالمونلا به هيچ وجه نشان دهنده عدم آلودگي نبوده و مي‌تواند به خاطر از بين رفتن آن در شير خام به دليل شرايط ايجاد شده بوسيله لاكتوباسيلوس‌ها باشد. بنابراين در صورت آلوده شدن پنيرها پس از تهيه، احتمال انتقال ميكروب و بيماري بسيار زياد است. براي بهينه سازي كيفيت ميكروبيولوژي اين‌گونه پنيرها توصيه مي‌شود از شير پاستوريزه و يا حرارت كافي ديده به جاي شير خام استفاده گردد، همچنين شرايط توليد، عمل آمدن و نگهداري و انتقال اين‌گونه پنيرها تحت شرايط بهداشتي انجام گيرد. در ضمن براي تكميل اطلاعات ميكروبيولوژي و آگاهي از مرحله‌اي كه پنير آلوده مي‌گردد مطالعات گسترده‌تر توصيه مي‌شود.

References:

1. Pegues DA, Ohl ME, Miller SI. Salmonella, including Salmonella typhi. In: Blaser MJ, Smith OD, Ravdin JI, et al, editors. Infection of the Gastrointestinal Tract. 2nd ed. Philadelphia, PA: Lipincott Williams & Wilkins, 2002, 669-97.
2. Bohaychuk VM, Gensler GE, King RK, et al. Occurrence of pathogens in raw and ready-to-eat meat and poultry products collected from the retail marketplace in Edmonton, Alberta, Canada. J Food Prot 2006;69:2176-82.
3. Scott E. Food safety and foodborne disease in 21st century homes. Can J Infect Dis 2003; 14:277-80.
4. Knabel SJ. Food borne illness: role of home food handling practices. Food Technol 1995;49:119-31.
5. Emberland KE, Nygard K, Heier BT, et al. Outbreak of Salmonella Kedougou in Norway associated with salami, April-June 2006. Euro Surveill 2006;11:E060706 3.
6. Espie E, Vaillant V. International outbreak of Salmonella Stourbridge infection, April- July 2005: results of epidemiological, food and veterinary investigations in France. Euro Surveill 2005;10:E050811 3.
7. Wood DS, Collins-Thompson DL, Irvine DM, Myhr AN. Source and Persistence of Salmonella muenster in Naturally Contaminated Cheddar Cheese. J Food Protect 1984;47:20-2.
8. D'Aoust JY, Warburton DW, Sewell AM. Salmonella typhimurium phage-type 10 from Cheddar cheese implicated in a major Canadian food-borne outbreak. J Food Protect 1985;48:1062-66.
9. Haeghebaert S, Sulem P, Deroudille L, et al.

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-09-14]

Two outbreaks of Salmonella enteritidis phage type 8 linked to the consumption of Cantal cheese made with raw milk, France, 2001. Euro Surveill 2003;8:151-6.
10. Bezanson GS, Khakhria R, Duck D, Lior H. Molecular analysis confirms food source simultaneous involvement of two distinct of but related subgroups of Salmonella typhymurium bacteriophage type 10 in major interprovincial Salmonella outbreak. Appl Environ Microbiol 1985;50:1279-84.
11. Stylidis S, Barnum D. Salmonella muenster infection in man and animals in the province of Ontario. Proceedings of the International Symposium on Salmonella; 19-20 Jul 1984; New Orleans, Louisiana (USA). Pennsylvania: American Association of Avian Pathologists, 1984, 200-8.
12. Waltner-Toews D, Martin SW, Meek AH. An epidemiological study of selected calf pathogens on Hostein dairy forms in south western Ontario. Can J Vet Res 1986;50:307-13.
13. Lecos C, Of microbes and milk: probing America's worst Salmonella outbreak. Dairy Food Sanit 1986;6:136-40.
14. Ryan CA, Nickels MK, Hargrett-Bean NT, et al. Massive outbreak of antimicrobial-resistant salmonellosis traced to pasteurized milk. JAMA 1987;258:3269-74.
15. Hennessy TW, Hedberg CW, Slutsker L, et al. A national outbreak of Salmonella enteritidis infections from ice cream. The Investigation Team. N Engl J Med 1996; 334: 1281-6.
16. D'Aoust J,-Y. Salmonella. In: MP Doyle (ed). Food borne Bacterial Pathogens. New York, NY: Marcel Dekker, Inc, 1989, 327-445.
17. D'Aoust S-Y, Salmonella and the international food trade. Int Food Microbiol 1994;24:11-31.
18. Bergdoll MS. Staphylococcal intoxications. In: H. Riemann and FL. Bryan, editors. Food Borne infection and Intoxications, 2nd ed. New York, N.Y: Acamemic Press, 1982, 443-94.
19. Jablonski LM, Bohach GA. Staphylococcu aureus In: Doyle MP, Beuchat LR, Montville TJ, editors. Food Microbiology: Fundamentals and Frontiers. 2nd ed. Washington DC:ASM press, 2001, 411-34.
20. Devries LA. A simplified system for biotyping Staphylococcus aureus strains isolated from different species. J Appl Bacteriol 1984; 56:215-20.
21. Wieneke AA, Roberts D, Gilbert JR. Staphylococcal food poisoning in the United Kingdom, 1969-90. Epidemiol Infect 1993; 110:519-31.
22. Jay JM. Staphylococcal gastroenteritis. In; Modern Food Microbiology, 3rd ed. New York, N.Y: Van Nostrand Reinhold Company, 1986, 437-58.
23. Aygun O, Aslantas O, Oner S. A survey on the microbiological quality of Carra, a traditional Turkish cheese. J Food Engineering 2005; 66:401-4.
24. Genigeorgis CA. Present stae of knowledge on staphylococcal intoxication. Int J Food Microbiol 1989;9:327-60.
25. Haeghebaert S, Le Querrec F, Gallay A, et al. Les Toxi-infection alimentaires collective en France en 1999 et 2000. Bull Epidemiol Hebdo 2002;23:105-9.
26. Baron EJ, Finegold SM. Enyerobacteriaceae. In: Bailey and Scott's Diagnostic Microbiology, 11th ed. St. Louis, Missouri, USA: Mosby, 2002, 365-77.
27. Baron EJ, Finegold SM. Staphylococcus, Micrococcus, and similar organisms. In: Bailey and Scott's Diagnostic Microbiology, 11th ed. St. Louis, Missouri, USA, Mosby, 2002, 285-96.
28. Johnson EA, Nelson JH, Johnson M. Microbiological safety of cheese made from heat-treated milk. Part II. Microbiology. J Food Prot 1990;53:519-40.
29. Math EH. Pathogens in milk and milk products. In: Richardson, editors. Standard methods for examination of dairy products, 15th ed. Washington, DC: American Public Health Association, 1993, 43-87.
30. De Boer E, Kuit D. A survey of the microbiological quality of blue-veined cheeses. Netherland Milk Dairy J. 1987; 41:227-37.
31. Turantas F, Unlutarka A, Goktan D. Microbiological and composition al satus of Turkish white cheese. Int J Food Microbiol 1989; 8:19-24.
32. Stecchi ML, Sarais I, de Bertold M. The influence of Lactobacillus plantarum culture inoculation on the fate of Staphylococcus aureus and Salmonells typhimurium in Montasio cheese. Int J Food Microbiol 1991; 14:99-110.
33. De Luca G, Zanetti F, Stampi S. Staphylococcus aureus in dairy production in thr ologna area. Int J Food Microbiol 1997; 35: 267-70.
34. Araujo VS, Pagliares VA, Queiroz MLP, Freita-Almeida AC. Occurrence of Staphylococcus and enteropathogens in soft cheese commercialized in the city of Rio de Janeiro, Brazil. J Appl Microbiol 2002; 92: 1172-77.

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-09-14]