فصلنامه علوم زیستی دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان
شماره پیاپی۶، جلد۲، شماره ۳، تابستان ۱۳۸۸، صفحه ۶۳ تا صفحه ۷۱

بررسی شیوع سروتایپ‌های سالمونلا در گوشت مرغ و تخم مرغ و تعیین حساسیت آنتی بیوتیکی آن‌ها در شهر زنجان

رضا شاپوری[۱]، مهدی رهنما[۲]، شبنم اقبال‌زاده[۳]

۱- استادیار،گروه میکروبیولوژی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان rezashapoury@yahoo.com
۲- استادیار،گروه میکروبیولوژی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان.
۳- دانشجوی کارشناس ارشد گروه میکروبیولوژی، دانشکده تحصیلات تکمیلی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان.

تاریخ دریافت: ۸۷/۱۲/٤ تاریخ پذیرش: ۸۸/۲/۲٦

چکیده

بیماری‌های منتقله ازراه غذا، یکی از مشکلات اصلی بهداشتی و اقتصادی در بین کشورهای صنعتی و غیر صنعتی بوده و سالمونلوز شایع‌ترین نوع مسمومیت غذایی در جهان می‌باشد. افزودن آنتی بیوتیک‌ها به رژیم غذایی جانوران اهلی باعث ایجاد مقاومت دارویی درسالمونلاها شده که می‌توانند از طریق مواد غذایی به انسان منتقل شوند. با توجه به این که طیور به ویژه مرغ و محصولات آن یعنی گوشت و تخم مرغ از گسترده‌ترین منابع سالمونلا به شمار می‌روند، هدف از این بررسی تعیین شیوع سروتایپ‌های سالمونلا ومیزان حساسیت آنتی بیوتیکی آن‌ها است. در این بررسی تعداد ۱۲۰ نمونه از تخم مرغ‌های فله‌ای و مارک دار و ۱۲۰ نمونه از مرغ‌های مارک دار و فله‌ای شهر زنجان به تعداد برابر،جهت جداسازی انواع گونه‌های سالمونلا مورد آزمایش میکروبی قرار گرفتند. در مواد درون تخم مرغ هیچ باکتری مشاهده نشد، ولی از پوسته ی ٦٨ نمونه از تعداد تخم مرغ‌های مورد مطالعه ٥٦/٦٪ و ١٠٤ نمونه از تعداد مرغ‌های مورد مطالعه ٨٦/٦٪ گونه‌های سالمونلا جدا شد. شایع‌ترین سالمونلاهای جداشده از پوسته ی تخم مرغ، سالمونلا اینتریتیدیس با ۲۳/۳٪ و پس از آن سالمونلا ویرشو و سالمونلا آگونا با ۱۰٪ و در مرغ سالمونلا گالیناروم با ۲۳/۳٪ و پس از آن سالمونلا آگونا و سالمونلا ویرشو با ۱۳/۳٪ بود. درنمونه‌های پوسته ی تخم مرغ از میان آنتی بیوتیک‌های مورد مطالعه بیشترین مقاومت به اریترومایسین و کلستین با ۱۰۰٪ مقاومت و بیشترین حساسیت نسبت به آنتی بیوتیک جنتامایسین، کانامایسین و نالیدیکسیک اسید با ۱۰۰٪ حساسیت و در مرغ بیشترین مقاومت نسبت به آنتی بیوتیک اریترومایسین با ۹۲/۳٪ و بیشترین حساسیت نسبت به جنتامایسین با ۸۸/۵٪حساسیت مشاهده شد.

کلید واژه: سالمونلا، مرغ، تخم مرغ، سروتایپینگ، مقاومت آنتی بیوتیکی.

مقدمه

سالمونلوز از شایع‌ترین نوع مسمومیت غذایی در جهان بوده و طیور به ویژه مرغ از گسترده‌ترین مخازن سالمونلا به شمار می روند (۸). اولین گزارش مربوط به وقوع مسمومیت غذایی ناشی از سالمونلا توسط Gartner به سال ۱۸۸۸ در آلمان گزارش شد. نظر به پژوهش‌های محققین و اطلاعات آماری، پرندگان بیش از دام‌ها در انتقال و انتشار سالمونلاها دخالت دارند. در آمریکا حدود ۳۷/۶٪ سالمونلاهای جدا شده، با منشأ طیوری بوده‌اند (۸). از سوی دیگر بررسی‌های انجام گرفته در برخی کشورها میزان شیوع آلودگی سالمونلا در مرغداری‌ها را تا ۶۸/۹٪ گزارش کرده‌اند و اغلب سالمونلاهای جدا شده از طیور، انسان را نیز آلوده می‌نمایند. آلودگی سالمونلایی

www.SID.ir

در انسان به صورت مسمومیت غذایی، گاستروآنتریت، تب تیفوئید و گاهی اوقات سپتی سمی بروز می‌کند (۱۲). غذاهای حیوانی محل مناسبی برای سرو تیپ‌های سالمونلا بوده و از این لحاظ به عنوان یک منبع آلودگی مهم برای سالمونلاهای غیر تیفوئیدی در انسان می باشند (۶). غذاهایی از قبیل گوشت ماکیان و محصولات گوشتی منشا سالمونلوزیس‌های ناشی از مصرف مواد غذایی هستند (۱۴). سروتیپ‌هایی مانند سالمونلاتیفی و سالمونلا پارا تیفی بیش‌تر با انسان سازگار بوده و در میزبان‌های غیر انسانی بیماری ایجاد نمی‌کنند.

برخی از سویه‌ها با جانوران سازگاری داشته و زمانی که به بدن انسان منتقل می‌شوند، می توانند تولید بیماری نمایند. هم چنین تعدادی از سویه‌ها میزبان اختصاصی نداشته، هم در انسان و هم در جانوران ایجاد بیماری می کنند. پیدایش مقاومت در این پاتوژن عمدتاً به دلیل افزایش مصرف مواد ضد میکروبی در مراکز درمانی و کشتارگاه‌ها می باشد که به صورت یک معضل جهانی درآمده است (۷).

در حال حاضر این مسأله به عنوان خطری جدی تلقی می شود، زیرا احتمال انتقال سالمونلاهای مقاوم و دیگر پاتوژن‌های باکتر یایی مشترک بین انسان در حال افزایش می باشد (۹). نظر به اهمیت سالمونلوز مرغ و تخم مرغ در ایجاد مسمومیت غذایی انسان، هدف از این بررسی تعیین میزان آلودگی مرغ‌ها و تخم مرغ‌های فله‌ای و مارک دار مصرفی شهر زنجان به سالمونلا و شناسایی انواع سروتیپ‌های آن و مقاومت دارویی آن‌ها به آنتی بیوتیک‌های مختلف است.

مواد و روش‌ها

نمونه برداری

این مطالعه بر روی ۱۲۰ نمونه ی تخم مرغ فله‌ای و مارک دار و۱۲۰ مرغ فله‌ای و مارک دار به تعداد برابر در سطح شهر زنجان به صورت نمونه‌گیری تصادفی انجام گرفت.

جداسازی باکتری

نمونه‌برداری از پوسته تخم مرغ با استفاده از سوآپ استریل و آب مقطر استریل انجام شد و ۲۵ گرم از محتویات داخل تخم مرغ و ۲۵ گرم از گوشت مرغ (پوست و گوشت) را پس از هموژنیزه کردن وارد محیط کشت غنی کننده و انتخابی نوترینت براث نموده وبه حجم ۲۲۵میلی لیتر رسانده و پس از گرمخانه گذاری در دمای ۳۷درجه سانتی‌گراد به مدت ۲۴ ساعت، ۱ میلی لیتر از آن به محیط نوترینت آگار انتقال داده و بعد از گرمخانه گذاری در همان شرایط، باکتری‌های موجود شناسایی شدند. در روش دوم پس از نمونه‌گیری با اضافه کردن لاکتوز براث حجم را به ۲۲۵ میلی لیتر رسانده و پس از گرمخانه گذاری (دمای ۳۷درجه سانتی‌گراد برای ۲۴ ساعت) ۱ میلی لیتر از آن به محیط غنی کننده سلنیت F انتقال داده شد. در مورد تخم مرغ پس از گرمخانه گذاری در دمای ۳۷درجه سانتی‌گراد به مدت ۲۴ ساعت، ۱۰ میلی لیتر از آن را به محیط جامد انتخابی بیسموت سولفیت آگار منتقل و بعد از گرمخانه گذاری در همان شرایط برای انجام تست‌های بیوشیمیایی به محیط‌های کشت *IMVIC* منتقل شد.

برای نمونه‌های مرغ علاوه برانجام مراحل قبل، پس از این که نمونه در محیط لاکتوز براث در دمای ۳۷درجه سانتی‌گراد به مدت ۲۴ ساعت گرمخانه گذاری شد، ۱ میلی لیتر از آن به محیط سلنیت F انتقال داده و این بار به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۴۳درجه سانتی‌گراد گرمخانه‌گذاری و سپس ۱۰ میلی لیتر از آن به محیط بیسموت سولفیت آگار منتقل و پس از گرمخانه گذاری (دمای ۳۷درجه سانتی‌گراد برای ۲۴ ساعت) تست‌های بیوشیمیایی در محیط‌های *IMViC* انجام شد (۷، ۴، ۳و۲).

سروتایپینگ سالمونلاهای جداشده

برای سروتایپینگ از آنتی سرم‌های *Salmonella* *antisera* "SEIKEN" monovalent sera ساخت کارخانه Denka seiken co. litd استفاده شد.

Archive of SID

www.SID.ir

سروتایپینگ بر اساس آنتی ژن-O مونووالان

بر روی لام پلاستیکی در دو بخش مجزا یک لوپ کشت تازه باکتری را افزوده، سپس یک قطره از محلول نمکی به قسمت پایینی هر کدام از بخش‌های علامت گذاری شده اضافه کرده و یک قطره آنتی سرم سوماتیک -O مونووالان سالمونلا را به یک قسمت لام افزوده و به مدت یک دقیقه در شیکر قرارداده و سپس واکنش آگلوتیناسیون در صورت وجود به عنوان واکنش مثبت ثبت شد (۸ ،۷و۵).

سروتایپینگ بر اساس آنتی ژن -H مونووالان

مقدار ۰/۵ میلی لیتر آنتی سرم مونووالان -H تاژکی سالمونلا را به لوله مخصوص آزمایش‌های سرولوژیکی منتقل کرده و مقدار ۰/۵ میلی لیتر کشت آبگوشت فرمالیزه به آن اضافه شد. محلول نمکی کنترل را با مخلوط کردن ۰/۵ میلی لیتر از محلول نمکی فرمالیزه با ۰/۵ میلی لیتر آنتی ژن تهیه و مخلوط به مدت یک ساعت در حمام آب ۵۰ درجه سانتی‌گراد نگهداری گردید. در فواصل ۱۵ دقیقه‌ای تغییرات بررسی و نتایج بعد از یک ساعت ثبت شد. وجود آگلوتیناسیون در لوله ی آزمایش حاوی مخلوط آنتی ژن-آنتی سرم ایجاد شده دلیل بر واکنش مثبت بود (۱،۷،۱۳).

آزمایش بر روی نمونه‌های منفی در آزمایش آگلوتیناسیون تاژکی (H)

آزمایش به این منظور انجام می‌گیرد که در آزمایش تاژکی (H) آیا مقدار کافی آنتی ژن مربوط وجود داشته است یا خیر؟ باکتری در سطح محیط SIM (درپتری دیش) تا ۱۰ میلی متری لبه پلیت کشت و به مدت ۲۴ ساعت و در دمای ۲۴درجه سانتی‌گراد نگهداری شد (نباید پتری دیش به طور وارونه قرار گیرد) (۱،۷،۱۳). اگر میکروارگانیسم به میزان ۴۰ میلی متر یا بیشتر حرکت نشان دهد یک حلقه کشت کامل از رشد در محل تلقیح تا نقطه حرکت برداشته و به آبگوشت تریپتیکاز سوی تریپتوز منتقل و از کشت ۶ ساعته آبگوشت تریپتیکاز ۵ میلی لیتر برداشته و به آن مقدار ۲/۵ میلی لیتر محلول نمکی فیزیولوژیکی فرمالیزه افزوده و هر یک از کشت‌های آبگوشت فرمالیزه مجدداً با آنتی سرم تاژکی سالمونلا به شرح ذکر شده آزمایش می‌شود (۱،۷،۱۳).

تست آنتی بیوگرام

تست آنتی بیوگرام به روش Disk Diffusion کربی-بایر انجام گرفت. پس از تهیه ی محلول استاندارد ۰/۵ مک فارلند از سوسپانسیون،کشت در محیط مولر هینتون آگار صورت گرفت. پس از دیسک گذاری و گرما گذاری در ۳۷درجه سانتی‌گراد برای ۲۴ ساعت با توجه به اندازه‌گیری قطر هاله عدم رشد میزان حساسیت و یا مقاومت باکتری به آنتی بیوتیک‌های مورد نظر تعیین شد. دیسک‌های استفاده شده شامل جنتامایسین، کانامایسین،آمپی سیلین، اریترومایسین، کلستین، نالیدیکسیک اسید و استرپتومایسین بود (۵،۷).

تحلیل آماری

میزان جداسازی دو روش دمایی ۳۷ درجه سانتی‌گراد و ۴۳ درجه سانتی‌گراد، سروتیپ‌های شایع و مقاومت آنتی بیوتیکی با محاسبه درصد فراوانی هر یک از موارد نامبرده انجام گرفت. برای محاسبه تفاوت‌های معنی‌دار بین دو روش جداسازی سالمونلاها و تفاوت بین سروتیپ‌ها، آزمون Chi-Square به کمک نرم افزارهای SPSS و Excell صورت گرفت.

نتایج

از مجموع ۱۲۰ نمونه تخم مرغ مورد بررسی هیچ نوع آلودگی میکروبی در درون آن‌ها مشاهده نشد ولی در پوسته ۶۸ نمونه، باسیل، کوکوباسیل و کوکسی گرم مثبت و باسیل و کوکوباسیل گرم منفی و باکتری سالمونلا مشاهده و ۶/۶٪ نمونه‌ها آلوده تشخیص داده شدند (جدول ۱). فراوان‌ترین سروتیپ‌های سالمونلای مشاهده شده در پوسته تخم مرغ به ترتیب شامل *S. enteritidis* با ۲۳/۳٪، *S. virchow* و *S. agona* با ۱۰٪ و بیشترین مقاومت به آنتی بیوتیک‌های اریترومایسین و کلستین به میزان ۱۰۰٪ و آمپی سیلین (۹۴/۱٪) و بیشترین حساسیت‌ها به آنتی بیوتیک‌های جنتامایسین،کانامایسین و

Archive of SID

www.SID.ir

نالیدیکسیک اسید (۱۰۰٪) و بعد از آن به آنتی بیوتیک استرپتومایسین(۸۸/۲٪) مشاهده شد (جدول۲).

در ۱۰۴ نمونه گوشت مرغ علاوه بر آلودگی به سالمونلا وجود باسیل، کوکوباسیل و کوکسی گرم مثبت و منفی نیز مشاهده شد. در دمای۳۷ درجه سانتی‌گراد، ۱۰۲ نمونه از نظر سالمونلا مثبت و در دمای ۴۳درجه سانتی‌گراد ۱۰۴ نمونه (۸۶/۶٪) از نظر سالمونلا مثبت تشخیص داده شدند که این دو رقم از لحاظ آماری اختلاف معنی داری ندارند (جدول۱). سروتایپینگ ۱۰۴ نمونه سالمونلا مشخص نمود که فراوان‌ترین سرو تایپ‌ها شامل *S. gallinarum* با ۲۳/۳٪، *S. agona* و *S. virchow* با ۱۳/۳٪، *S. enteritidis* و *S. heidelberg* با ۱۰٪ هستند (جدول۲). بیشترین مقاوت آنتی بیوتیکی به ترتیب به آنتی بیوتیک‌های اریترومایسین با ۹۲/۳٪، کلستین با ۸۰/۸٪، نالیدیکسیک اسید با ۵۷/۷٪، کانامایسین با ۴۲/۳٪ و بیشترین حساسیت به ترتیب فراوانی به آنتی بیوتیک‌های جنتامایسین با ۸۸/۵٪، آمپی سیلین با ۸۰/۸٪، کانامایسین با ۵۳/۸٪، استرپتومایسین با ۴۶/۲٪ بود (جدول۳).

جدول۱- تعداد و درصد سروتیپ‌های سالمونلای جدا شده ازپوسته ی تخم مرغ و مرغ فله‌ای و مارک دار

نمونه	سروتیپ‌های سالمونلا جدا شده از پوسته تخم مرغ		سروتیپ‌های سالمونلا جدا شده از پوست مرغ	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
نمونه‌های سالم	۵۲	۴۳/۳	۱۶	۱۳/۳
Gallinarum	۸	۶/۷	۲۸	۲۳/۳
Agona	۱۲	۱۰	۱۶	۱۳/۳
Enteritidis	۲۸	۲۳/۳	۱۲	۱۰
Infantis	۴	۳/۳	۸	۶/۷
Virchow	۱۲	۱۰	۱۶	۱۳/۳
Heidelberg	۴	۳/۳	۱۲	۱۰
Hadar	۱۲۰	۱۰۰	۴	۳/۳
Typhimurium	–	–	۸	۶/۷
مجموع	–	–	۱۲۰	۱۰۰

www.SID.ir

جدول۲-تعداد و درصد سروتیپ‌های جدا شده درپوسته تخم مرغ فله‌ای و مارک دار نسبت به آنتی بیوتیک‌های مورد مطالعه

حالت			سویه‌ها					
			Agona	*Gallinarum*	*Enteritidis*	*Infantis*	*Virchow*	*Heidelberg*
مقاوم	آمپی سیلین	تعداد	۱۲	۸	۲۴	۴	۱۲	۴
		درصد	٪۱۸/۸	٪۱۲/۵	٪۳۷/۵	٪۶/۲	٪۱۸/۸	٪۶/۲
	اریترو مایسین	تعداد	۱۲	۸	۲۸	۴	۱۲	۴
		درصد	٪۱۷/۶	٪۱۱/۸	٪۴۱/۲	٪۵/۹	٪۱۷/۶	٪۵/۹
	کلستین	تعداد	۱۲	۸	۲۸	۴	۱۲	۴
		درصد	٪۱۷/۶	٪۱۱/۸	٪۴۱/۲	٪۵/۹	٪۱۷/۶	٪۵/۹
	مجموع	تعداد	۳۶	۲۴	۸۰	۱۲	۳۶	۱۲
		درصد	٪۱۸	٪۱۲	٪۴۰	٪۶	٪۱۸	٪۶
نیمه حساس	آمپی سیلین	تعداد	۰	۰	۴	۰	۰	۰
		درصد	٪۰	۰٪	٪۱۰۰	٪۰	۰٪	٪۰
	استرپتومایسین	تعداد	۰	۰	۸	۰	۰	۰
		درصد	٪۰	۰٪	٪۱۰۰	٪۰	٪۰	٪۰
	مجموع	تعداد	۰	۰	۰	۰	۰	۰
		درصد	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰
حساس	جنتامایسین	تعداد	۰	۸	۰	۰	۱۲	۴
		درصد	۰٪	٪۱۱/۸	٪۰	٪۰	٪۱۷/۶	٪۵/۹
	کانامایسین	تعداد	۱۲	۸	۲۸	۴	۱۲	۴
		درصد	٪۱۷/۶	٪۱۱/۸	٪۴۱/۲	٪۵/۹	٪۱۷/۶	٪۵/۹
	نالیدیکسیک اسید	تعداد	۱۲	۸	۲۸	۴	۱۲	۴
		درصد	٪۱۷/۶	٪۱۱/۸	٪۴۱/۲	٪۵/۹	٪۱۷/۶	٪۵/۹
	استرپتومایسین	تعداد	۱۲	۸	۲۰	۴	۱۲	۴
		درصد	٪۲۰	٪۱۳/۳	٪۶/۷	٪۲۰	٪۶/۷	
	مجموع	تعداد	۴۸	۳۲	۱۰۴	۱۶	۴۸	۱۶
		درصد	٪۱۸/۲	٪۱۲/۱	٪۳۹/۴	٪۶/۱	٪۱۸/۲	٪۶/۱

www.SID.ir

جدول۳-تعداد و درصد سروتیپ‌های جدا شده در مرغ فله‌ای و مارک دار نسبت به انواع آنتی بیوتیک

حالت سویه‌ها			آنتی بیوتیک‌ها						
			جنتامایسین	کانامایسین	آمپی سیلین	اریترو مایسین	کلستین	نالیدیکسیک اسید	استرپتومایسین
مقاوم	*Agona*	تعداد	۰	۸	۴	۱۶	۱۶	۱۲	۴
		درصد	٪۰	٪۱۳/۳	٪۶/۷	٪۲۶/۷	٪۲۶/۷	٪۲۰	٪۶/۷
	Gallinarum	تعداد	۴	۸	۸	۲۴	۱۲	۸	۱۲
		درصد	٪۵/۳	٪۱۰/۵	٪۱۰/۵	٪۳۱/۶	٪۱۵/۸	٪۱۰/۵	٪۱۵/۸
	Enteritidis	تعداد	۰	۸	۰	۱۲	۱۲	۸	۴
		درصد	٪۰	٪۱۸/۲	٪۰	٪۲۷/۳	٪۲۷/۳	٪۱۸/۲	٪۹/۱
	Infantis	تعداد	۰	۸	۰	۸	۸	۸	۸
		درصد	٪۰	٪۲۰	٪۰	٪۲۰	٪۲۰	٪۲۰	٪۲۰
	Virchow	تعداد	۰	۰	۰	۱۶	۱۶	۴	۴
		درصد	٪۰	٪۰	٪۰	٪۴۰	٪۴۰	٪۱۰	٪۱۰
	Heidelberg	تعداد	۰	۸	۸	۸	۸	۸	۸
		درصد	٪۰	٪۱۶/۷	٪۱۶/۷	٪۱۶/۷	٪۱۶/۷	٪۱۶/۷	٪۱۶/۷
	Hadar	تعداد	۰	۴	۰	۴	۴	۴	۰
		درصد	٪۰	٪۲۵	٪۰	٪۲۵	٪۲۵	٪۲۵	٪۰
	Typhimurium	تعداد	۰	۸	۰	۸	۸	۸	۰
		درصد	٪۰	٪۲۵	٪۰	٪۲۵	٪۲۵	٪۲۵	٪۰
نیمه حساس	مجموع	تعداد	۴	۵۲	۲۰	۹۶	۸۴	۶۰	۴۰
		درصد	٪۱/۱	٪۱۴/۶	٪۵/۶	٪۲۷	٪۲۳/۳	٪۱۶/۹	٪۱۱/۲
	Agona	تعداد	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۸
		درصد	٪۰	٪۳۳/۳	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۶۶/۷
	Infantis	تعداد	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰
		درصد	٪۱۰۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰
	Virchow	تعداد	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴
		درصد	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۱۰۰
	Heidelberg	تعداد	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰
		درصد	٪۱۰۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰
	Hadar	تعداد	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴
		درصد	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۱۰۰
	مجموع	تعداد	۸	۴	۰	۰	۰	۰	۰
		درصد	٪۲۸/۶	٪۱۴/۳	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰

www.SID.ir

حساس	*Agona*	تعداد	۱۶	۴	۱۲	۰	۰	۴	۴
		درصد	٪۴۰	٪۱۰	٪۳۰	٪۰	٪۰	٪۱۰	٪۱۰
	Gallinarum	تعداد	۲۴	۲۰	۲۰	۴	۱۶	۲۰	۱۶
		درصد	٪۲۰	٪۱۶/۷	٪۳/۳	٪۱۳/۳	٪۱۶/۷	٪۱۳/۳	
	Enteritidis	تعداد	۱۲	۴	۱۲	۰	۰	۴	۸
		درصد	٪۳۰	٪۱۰	٪۳۰	٪۰	٪۰	٪۱۰	٪۲۰
	Infantis	تعداد	۴	۰	۸	۰	۰	۰	۰
		درصد	٪۳۳/۳	٪۰	٪۶۶/۷	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰
	Virchow	تعداد	۱۶	۱۶	۱۶	۰	۰	۱۲	۸
		درصد	٪۲۳/۵	٪۲۳/۵	٪۲۳/۵	٪۰	٪۰	٪۱۷/۶	٪۱۱/۸
	Heidelberg	تعداد	۸	۴	۴	۴	۴	۴	۴
		درصد	٪۲۵	٪۱۲/۵	٪۱۲/۵	٪۱۲/۵	٪۱۲/۵	٪۱۲/۵	٪۱۲/۵
	Hadar	تعداد	۴	۰	۴	۰	۰	۰	۰
		درصد	٪۵۰	٪۰	٪۵۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰
	Typhimurium	تعداد	۸	۰	۸	۰	۰	۰	۸
		درصد	٪۳۳/۳	٪۰	٪۳۳/۳	٪۰	٪۰	٪۰	٪۳۳/۳
	مجموع	تعداد	۹۲	۴۸	۸۴	۸	۲۰	۴۴	۴۸
		درصد	٪۲۶/۷	٪۱۴	٪۲۴/۴	٪۲/۳	٪۵/۸	٪۱۲/۸	٪۱۴

بحث

در تحقیق حاضرمشخص گردیده که میزان شیوع سالمونلا در پوسته تخم مرغ در زنجان بر اساس ۱۲۰ نمونه تخم مرغ مورد مطالعه ٪۵۶/۶ و در مرغ بر اساس ۱۲۰ نمونه مورد مطالعه ٪۸۶/۶ بود و درون هیچ یک از تخم مرغ‌ها، باکتری مشاهده نشد. با توجه به این‌که تخم مرغ در هنگام تشکیل و عبور از مجرای تخم بر(Oviduct) ممکن است آلوده شود و گوشت ممکن است در کشتارگاه‌ها و یا اینکه بعداً آلوده گردد. زمانی که مواد غذایی در خارج از یخچال یعنی در حرارت مساعد برای رشد سالمونلا قرار بگیرند سالمونلاها به سرعت تکثیر یافته و به میزان لازم برای مسمومیت غذایی می‌رسند. لذا به نظر می‌رسد که نوع نگهداری و توزیع مرغ‌های آماده عرضه، در این زمینه تا ثیر داشته باشند. در سال ۱۳۷۹ یوسفی در بررسی خود بر روی ۱۴۰ نمونه مرغ، ۱۲ نمونه آلوده تشخیص و نسبت آلوده‌گی ٪۸/۶ گزارش شد (۵). در سال ۱۳۸۰ بررسی میزان آلوده گی مرغ و تخم مرغ محلی و کارخانه‌ای به باکتری سالمونلا در شیراز مشخص نمود که از قسمت‌های بدن ۱۰۰ مرغ عرضه شده به فروشگاه‌ها ٪۶۸ موارد به سالمونلا آلوده بودند (۲). در بررسی دیگری به سال ۱۳۸۰ از ۳۰۰ نمونه که شامل ۵۰ نمونه گوشت گاو بسته‌بندی شده، ۵۰ نمونه گوشت جوجه بسته‌بندی شده و ۱۰۰ عدد تخم مرغ در سطح شهر تهران بود، ۳۰ سویه که شامل ۸ واریته سرولوژیکی بود، شناسایی گردید (۴). در بررسی به۱۳۸۳ میزان آلودگی جوجه‌های گوشتی مرغداری‌های اهواز، ٪۵۸/۰۶ مرغداری‌ها به سالمونلا آلوده بودند (۲). در بررسی شیوع سروتایپ‌های سالمونلا در گوشت و مرغ و مقاومت آنتی بیوتیکی آن‌ها در تهران گزارش شد که از مجموع ۶۷ نمونه مرغ مورد آزمایش، ۳۲ مورد (٪۴۷/۸)

Archive

www.SID.ir

و از ۶۶ مورد گوشت قرمز، ۱۹ مورد (۲۸/۸٪) به سالمونلا آلوده و سروتیپ‌های غالب در نمونه‌های گوشت و مرغ(۹/۵۴٪) *S. thompson* بود (۳).

در این مطالعه سروتیپ‌های جداشده از پوسته تخم مرغ به ترتیب فراوانی شامل (۳/۲۳٪) *S. enteritidis* *S. virchow*، و *S. gallinarum*، (۱۰٪)*S. agona* ۷/۶٪ و در نهایت S. infantis و ۳/۳٪ *S. heidelberg* و سروتیپ‌های جداشده از مرغ به ترتیب فراوانی شامل *S. gallinarum* (۳/۲۳٪)، *S. agona* و *S. virchow* (۳/۱۳٪)، *S. enteritidis* و (۱۰٪)، *S. heidelberg* و ۷/۶٪ *S. typhimurium*، و *S. hadar* *S. infantis* ۳/۳٪، بودند.

در اسپانیا طی یک بررسی مشاهده شد که انتشار سالمونلا در گوشت مرغ در طی کشتار و آماده سازی بیشتر می‌باشد و سروتیپ‌های جداشده بر حسب مناطق جغرافیایی متفاوتند که در اسپانیا بیشترین سروتیپ‌های ایزوله شده مربوط به *S. haardt*، *S. enteritidis* *S. typhimurium*، *S. virchow*، *S. new port*، S. *heidelberg* است (۱۰) در حالی که در بررسی انجام شده در نپال بیشتر *S. typhi*، *S. gallinarum*، *S. pulorom* و *S. cholerasuis* جدا گردید (۵)، نتایج این تحقیق با نتایج بدست آمده در اسپانیا مشابهت دارد. سروتیپ *S. enteritidis* از مهم‌ترین سروتیپ‌های مسمومیت غذایی ناشی از سالمونلا می‌باشد. در ۱۲۰ نمونه این پژوهش و رابطه با بررسی میزان فراوانی سالمونلا، سروتیپ انتریتیدیس در تخم مرغ (۲۳/۳٪) ودرمرغ (۱۰٪) بود، در حالی که طبق نظر مرکز مراقبت‌های بهداشتی آمریکا تنها ۱/۳٪ از سالمونلاهای مثبت به این سروتایپ تعلق داشته‌اند (۷). سروتیپ *S. enteritidis* که از فراوان‌ترین سروتیپ‌های جدا شده در این بررسی بود با نتایج تحقیقات Vielitz-۱۹۹۲ Johes، Barnhart-۱۹۹۱، ۱۹۹۴ و هم‌چنین با مرکز تحقیقات طبیعی و امور دام استان فارس مطابقت می‌نماید (۸،۱۱،۱۲). در این بررسی پوسته ی تخم مرغ نسبت به اریترومایسین و کلستین با ۱۰۰٪ مقاومت و در مرغ اریترومایسین با ۹۲/۳٪ بالاترین مقاومت را نشان داد. جهت پرهیز از ایجاد مقاومت در سروتایپ‌های مختلف سالمونلا توصیه می‌شود از مصرف بی رویه آنتی بیوتیک در دامداری‌ها و مرغداری‌ها اجتناب نمود، زیرا این سویه‌های مقاوم می‌توانند از طریق مصرف گوشت و مرغ به انسان منتقل شوند.

Archive of SID

www.SID.ir

منابع

۱- سلطان دلال، محمد مهدی. ۱۳۸۶. بررسی سروتایپ‌های سالمونلا در گوشت مرغ و مقاومت آنتی بیوتیکی آن‌ها در تهران. مجله پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی. ۱۲(۳): ۲۵۲-۲۴۵.

۲- عبودی، بهرام. ۱۳۸۰. بررسی میزان آلودگی مرغ و تخم مرغ‌های محلی و کار خانه‌ای به باکتری سالمونلا در شیراز. دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی شیراز. ۶. (۱۴):۴۳-۴۰.

۳- مباحی، مریم. ۱۳۸۳. بررسی میزان آلودگی جوجه‌های گوشتی مرغداری‌های اهواز به باکتری‌های سالمونلا. دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی شیراز. ۹(۲۴):۲۱-۱۶.

٤- مهرابیان، صدیقه. رفیعی طباطبایی، رباب. ۱۳۸۰. بررسی نوع و میزان مقاومت دارویی سالمونلاهای جدا شده از مواد غذایی. نشریه ی علوم پزشکی دانشگاه تربیت معلم. ۱(۳-۴): ۱۹۳-۱۹۳.

۵- یوسفی، مشعوف. ۱۳۷۹. بررسی شیوع آلودگی سالمونلایی در مرغ‌های عرضه شده برای مصرف در همدان. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی استان زنجان. ۸(۳۳):۵۱-۴۷.

6. Acha, P.N., Szyfree, B. (2001). Zoonoses and communicable diseases common to man and animals. 3rd. Washington DC:pan ed. Washington DC:pan American Health Organisation, 233-247.

7. Angkititrakul, S., Chomvarin, C., Chaita, T., Kanist anon, K., Waethewutajan, S. (2005). Epidemiology of antimicrobial resistance in *Salmonelle* isolated from pork,chiken meat and humans in Thailand. Southeast Asian J Trop Med Public Health, 36(6),1510-1515.

8. Barnhart, H.M. (1991). Prevalence of *Salmonella* enteritidis and other serovars in ovaries of layer hens attime of slaughter. J Food Prot, 54, 488-491.

9. Bohaychuk, V.M., Gensler, G.E., King, R.K., Manninen, K.I., Sorensen, O. (2006). Occurrence of pathogen in raw and ready-to-eat meat and poultry products collected from the retail marketplace in Edmonton, Alberta, Canada. J Food Port, 69(9),2176-2182.

10. Carraminana, J.J., Rota, C., Augutin, I., Herrera, A. (2004). High Prevalence of multiple resistance to antibiotics in *Salmonella serovars* isolated from poultry slaughterhouse in Spin. Vet Microbiol, 104(1-2),133-139.

11. Jones, F.T. (1990). A Survey of *Salmonella* contamination in modern broiler production. J Food Prot, 54,502-507.

12. Vielitz, E. (1994). *Salmonella* control programs word wide. Poultry. International, 3, 32-28.

13. White, P.L., Naugle , A.L., Jackson, C.R., Fedorka-Cary, P.J., Rose, B.E., Pritchart, K.M. (2007). *Salmonella enteritidis* in meat,poultry,and pasteurized egg products regulated by the U. S. Food Safety and Inspection Service,1998 through 2003. J Food Protec, 70(3),582-591.

14. Wray, C., Davies, R.H. (2000). *Salmonella* infections in cattle,in *Salmonella* in domestic animals. Oxon,England;Wray C & Wray A,CAB International, 169-190.

Archive of SID

www.SID.ir

Archive of SID

www.SID.ir