zoonosis.ir

بیماری‌های قابل انتقال بین انسان و حیوان

مقاله پژوهشی

بررسی میزان آلودگی انواع تخم پرندگان محلی به سالمونلا در شهرستان شهرکرد در تابستان سال ۱۴۰۲

لیلا بیگی هرچگانی[۱]، منوچهر مؤمنی شهرکی[۲*]، پریا علیدادی شمس‌آبادی[۱]، سمانه رفیعی طاقانکی[۱]

۱. دانش‌آموخته کارشناسی میکروبیولوژی، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران.

۲. مرکز تحقیقات تغذیه و محصولات ارگانیک، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران.



***نویسنده مسئول:** momeniman@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۵/۳۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۲۰

چکیده

سالمونلا یکی از مهم‌ترین باکتری‌های بیماری‌زای مشترک بین انسان و طیور هست و منجر به مسمومیت‌های غذایی و گاستروانتریت می‌شود. گوشت، سبزی‌ها، فراورده‌های لبنی و تخم پرندگان و فرآورده‌های آن‌ها یکی از مهم‌ترین منابع غذایی آلوده به سالمونلا هست که سالانه هزاران نفر را در جهان به کام مرگ می‌کشاند. این باکتری معمولاً در جوجه و تخم پرندگان وجود دارد. این باکتری می‌تواند تخمدان‌های پرنده را آلوده کند و قبل از تخم‌گذاری پرنده وارد تخم شود یا اینکه به هنگام تخم‌گذاری به پوسته تخم نفوذ کند. مطالعه حاضر باهدف تعیین میزان آلودگی تخم‌های پرندگان مختلف در بازار سنتی در شهرکرد به سالمونلا انجام شد. در این مطالعه از تخم پرندگان مختلف همچون مرغ، کبک، بلدرچین، قرقاول، اردک، بوقلمون جهت بررسی آلودگی سالمونلایی استفاده شد. جهت بررسی آلودگی از محتویات زرده- سفیده و پوسته به روش کشت میکروبی و آزمایش‌های بیوشیمیایی مورد بررسی قرار داده شد. در مطالعه حاضر از مجموع ۷۰ نمونه تخم پرندگان متخلف تهیه‌شده از بازار سنتی مورد بررسی، شش مورد آن (۸/۵۷ درصد) پوسته تخم پرندگان آلوده به سالمونلا بود، که از این شش مورد، دو مورد مربوط به پوسته تخم‌مرغ (۱۳/۳۳درصد)، دو مورد مربوط به پوسته تخم اردک (۲۰درصد)، بیشترین آلودگی و در مورد پوسته نخم بوقلمون و قرقاول آلودگی گزارش نشد. در رابطه با زرده و سفیده تخم پرندگان دو مورد آلودگی (۲/۸۵درصد) گزارش گردید. طی این بررسی از نمونه تخم بوقلمون و قرقاول آلودگی سالمونلا یی تشخیص داده نشد. پس با توجه به وجود آلودگی سالمونلایی در تخم پرندگان در صورت مصرف این ماده غذایی پختن مناسب و کافی آن‌ها قبل از مصرف امری ضروری می‌باشد.

کلمـات کلیدی: تخم پرندگان محلی، سالمونلا، شهرستان شهرکرد

[Downloaded from zoonosis.ir on 2026-11-19]

مقدمه

سالمونلا یکی از عوامل باکتریایی مشترک بین انسان و طیور است. به علت مسمومیت‌های غذایی ناشی از باکتری‌های گروه سالمونلا به علت تعدد سروتایپ ها، میزبان‌های متفاوت در بهداشت عمومی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (۱و۲). این باکتری متعلق به خانواده‌ی انتروباکتریاسه می‌باشد که تا کنون ۲۷۰۰ گونه مختلف از این باکتری در نقاط مختلف جهان شناسایی شده است. سبزیجات، فراورده‌های لبنی، محصولات دریایی، مواد گوشتی به‌خصوص گوشت ماکیان و تخم پرندگان از مهم‌ترین منابع آلودگی سالمونلا در انسان محسوب می‌شود (۵-۳). در بین این گونه‌ها مهمترین و متداول‌ترین آنها که در طیور وجود دارد *سالمونلا تیفی موریوم* و *سالمونلا اینتریتیدیس* می‌باشد (۱و۶). یکی از ژن‌های بیماری‌زای سالمونلاها است که با رمز نمودن پروتئین‌های تنظیم‌کننده نسخه‌برداری باعث بیان ژن *Hil* A و دیگر ژن‌های مهاجم در سالمونلا می‌شود. با بیان شدن و فعالیت ژن‌های مهاجم زمینه نفوذ باکتری و استقرار آن در سلول‌های پوششی روده مهیا می‌شود (۷و۳).

در اتحادیه اروپا، سروتیپ های *سالمونلا انتریتیدیس* و *سالمونلا تیفی موریوم* به عنوان دو عامل اصلی سالمونلوز گزارش شده‌اند (۱ و ۲). برخی از تحقیقات، وقوع مکرر سالمونلا را در این بیماری نشان می‌دهد. گوشت و فرآورده‌های گوشتی به طور کلی، گوشت، مرغ و تخم مرغ به عنوان حامل ثابت سرووارهای سالمونلا شناخته می‌شود و تخم مرغ به عنوان حامل ثابت سرووارهای سالمونلا شناخته می‌شود و به طور کلی در بیماری عفونی نقش دارند (۸ -۱۰). با این حال، طیف گسترده‌ای از مواد غذایی و محصولات شیلاتی می‌توانند منابع سالمونلا باشند. شیوع سالمونلوز با فرآیندهای آلودگی متقاطع مرتبط است. اهمیت این رویدادها برای شناسایی پرخطر را برجسته کرده‌اند .دست‌ها و سطوح تماس با غذا بخش قابل توجه‌ی از علل آلودگی متقاطع در آشپزخانه‌های خانگی می‌باشد .همچنین، در هلند، آلمان و اسپانیا، بیش از ۵۰ درصد از شیو ع‌های غذایی گزارش شده در خانه مشاهده شده است (۹).

گوشت پرندگان و تخم آن‌ها از مهم‌ترین انتقال دهنده‌های آلودگی سالمونلایی به انسان به‌حساب می‌آیند. در کشورهای پیشرفته صنعتی تخم پرندگان به چهار فرم تخم باپوست، محتویات داخلی آن، تخم خشک و تخم منجمد به بازار عرضه می‌شود اما در ایران به خاطر وجود محدودیت‌هایی که در تنوع فرآورده‌ها وجود دارد امکان تعیین آلودگی و کنترل آن به‌مراتب راحت‌تر است (۲). مطالعه حاضر باهدف تعیین میزان آلودگی تخم پرندگان مختلف در بازار سنتی شهرکرد به باکتری *سالمونلا* انجام شده است.

مواد و روش‌ها

این بررسی در بهار سال ۱۴۰۲ در شهرستان شهرکرد انجام شد. در این بررسی۷۰ نمونه از تخم پرندگان مختلف: ۱۵ عدد تخم‌مرغ، ۱۵ عدد تخم کبک، ۱۵ عدد تخم بلدرچین، ۱۰ عدد تخم اردک، ۱۰ عدد تخم قرقاول و پنج عدد تخم بوقلمون مورد مطالعه قرار گرفت. در این بررسی پوسته و محتویات داخلی تخم‌ها به‌طور جداگانه ازنظر آلودگی به باکتری سالمونلا مورد بررسی قرار گرفت. آزمایش‌های میکروبی به صورت جداگانه بر روی پوسته و محتویات داخل تخم پرندگان انجام گرفت تا وجود احتمالی آلودگی در پوسته و محتویات داخل تخم پرندگان مشخص گردد. از نظر ظاهری تمام نمونه‌ها دارای پوسته‌های سالم و بی‌عیب بودند. نمونه برداری از پوسته با استفاده از سواپ استریل و آب مقطر دیونیزه استریل انجام شد. به این صورت که سواپ مرطوب شده روی سطح پوسته تخم پرندگان کشیده و در لوله حاوی محیط کشت آب پپتونه انتقال دلده شد، در

[Downloaded from zoonosis.ir on 2026-11-19]

دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد قرار داده شد. سپس یک میلی لیتر از نمونه را به به محیط سلنیت F به منظور غنی‌سازی تلقیح شد و برای مدت ۲۴ تا ۴۸ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد مورد انکوباسیون قرار گرفت. پس از خروج از انکوباسیون بر روی محیط کشت جامد سالمونلا - شیگلا آگار برده بعد از ۲۴ ساعت انکوباسیون در دمای ۳۷ درجه سلسیوس ازنظر کلنی‌های مشکوک مورد بررسی قرارگرفت. پرگنه‌های سیاه رنگ را جهت تست‌های تکمیلی بر روی محیط افتراقی TSI و تست IMVIC که شامل اندول، متیل رد، وژر پروسکوئر و سیترات می‌باشد، کشت مجدد داده شد.

سطح پوسته تخم‌ها نیز پس از نمونه‌گیری تمیز و با استفاده از اتانول ۷۰ درصد ضدعفونی گشتند. پوسته آهکی با قیچی استریل شکسته و محتویات هر ۷۰ عدد تخم به‌صورت جداگانه مخلوط شدند. از این مخلوط به محیط آب پپتونه انتقال داده پس از ۲۴ ساعت انکوباسیون در دمای ۳۷ درجه سلسیوس یک سی‌سی از آن را به محیط سلنیت F به‌منظور غنی‌سازی تلقیح شد و برای مدت ۲۴ تا ۴۸ ساعت در دمای ۳۷ درجه سلسیوس مورد انکوباسیون قرار گرفت. پس از خروج از انکوباسیون بر روی محیط کشت جامد سالمونلا - شیگلا آگار رده بعد از ۲۴ ساعت انکوباسیون در دمای ۳۷ درجه سلسیوس ازنظر کلنی‌های مشکوک مورد بررسی قرارگرفت. پرگنه های سیاه رنگ را جهت تست‌های تکمیلی بر روی محیط افتراقی TSI و تست IMVIC که شامل اندول، متیل رد، وژر پروسکوئر و سیترات می‌باشد، کشت مجدد داده شد (۱۸).

استخراج DNA

برای استخراج DNA پرگنه‌های مشکوک به سالمونلا در ، محیط لوریا برتانی آگار کشت داده شدند و سپس از روش Boiling برای استخراج استفاده شد (۹). بدین منظور مقداری از کلونی باکتری را در ۲۰۰ میکرولیتر آب مقطر مخلوط کرده، به طوری که کدورتی معادل استاندارد نیم مک فارلند (معادل۱۰۸*۱/۵ سلول) ایجاد شد .سپس میکروتیوب ها در دمای ۱۰۰درجه سانتی‌گراد به مدت ۱۵ دقیقه قرار داده شدند .پس از آن به مدت پنج دقیقه با دور ۱۰۰۰۰ rpm سانتریفوژ صورت گرفت و مایع رویی تا زمان انجام آزمونPCR در فریزر منفی ۲۰ درجه سانتی گراد نگهداری شد.

تشخیص جنس سالمونلا با آزمون PCR

به منظور انجام آزمون PCR از پرایمرهای اختصاصی *ژن 16srRNA* (تهیه شده از سوی شرکت سیناژن) استفاده شد (۱۲-۱۰). ردیف بازهای پرایمرها و اندازهٔ محصول PCR در جدول ۱ ارائه شده است .در این بررسی از سویهٔ استاندارد سالمونلا *انتریتیدیس* *S. Enteritidis* ATCC: 13076 به عنوان کنترل مثبت و از آب مقطر استریل به عنوان کنترل منفی استفاده شد.

جدول ۱. پرایمرهای استفاده شده برای شناسایی ژن*16srRNA*

پرایمر	توالی پرایمر	ژن هدف	طول محصول (bp)	منبع
S-F	5 ´ GCCGTACACGACCTTATAGA-3 ´	*16srRNA*	۲۵۰	۱۲
S-R	5 ´-ACCGTACACGACCTTATAGA-3 ´			

به منظور بهینه سازی روش PCR، مقادیر و غلظت‌های مختلف از dNTPs، MgCl2، DNA ژنومی و همچنین دماهای مختلف برای مرحله اتصال پرایمر مورد بررسی قرار گرفتند .در نهایت واکنش PCR در حجم نهایی ۲۵ میکرولیتر متشکل از DNA استخراج‌شده یک میکرولیتر، PCR buffer 10x (۲/۵ میکرولیتر)، Mix dNTP ۵ (۰/۵ میکرولیتر) (10mM)،Mgcl2 (50mM)

[Downloaded from zoonosis.ir on 2026-11-19]

۰/۷۵ میکرولیتر)، هرکدام از پرایمرهای F و R (یک میکرولیتر)، آنزیم (۰/۲ میکرولیتر)Smar Taq DNA Polymerase و ۱۸/۰۵ میکرولیتر آب مقطر صورت گرفت. واکنش PCR انجام شد. برنامه حرارتی برای تکثیر 16srRNA به‌صورت ۹۵ درجه به مدت سه دقیقه،۳۰ سیکل تکراری ۹۵ درجه به مدت ۲۰ ثانیه، ۵۸ درجه به مدت ۴۰ ثانیه و ۷۲ درجه به مدت ۹۰ ثانیه و یک سیکل انتهایی ۷۲ درجه به مدت پنج دقیقه انجام شد. به‌منظور تائید وجود قطعه تکثیرشده از الکتروفورز محلول PCR روی ژل آگارز ۱/۵درصد استفاده شد (۱۸).

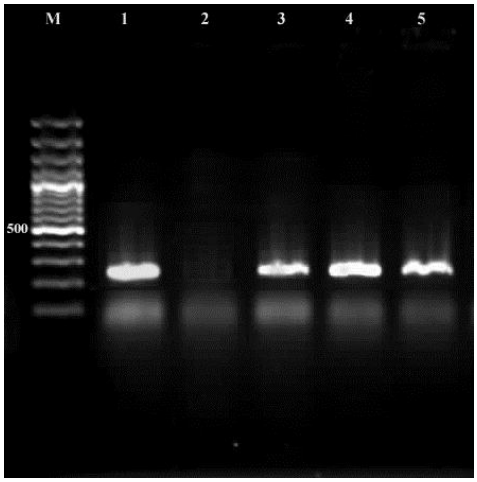
نتـایج

در این مطالعه باتوجه به انجام تست‌های بیوشیمیایی و مولکولی از مجموع ۷۰ نمونه تخم پرندگان متخلف تهیه شده از بازار سنتی مورد بررسی قرار گرفت که شش مورد (۸/۵۷ درصد) از آن‌ها پوسته تخم پرندگان آلوده به سالمونلا بود، که از این شش مورد، دو مورد مربوط به پوسته تخم‌مرغ (۱۳/۳۳درصد) و دو مورد مربوط به پوسته تخم اردک (۲۰درصد)، بیشترین آلودگی و در پوسته تخم بلدرچین و کبک هر کدام یک مورد(۶/۶۶ درصد) کمترین آلودگی، در مورد پوسته نخم بوقلمون و قرقاول آلودگی گزارش نشد. در رابطه با زرده و سفیده تخم پرندگان دو موردآلودگی (۲/۸۵درصد) گزارش گردید، آلودگی در زرده- سفیده تخم بلدرچین (۶/۶۶درصد) و تخم اردک (۱۰درصد) مشاهده گردید. طی این بررسی از نمونه تخم بوقلمون و قرقاول آلودگی سالمونلایی تشخیص داده نشد (جدول ۲ و شکل ۱).

جدول ۲. تعداد و درصد آلودگی تخم پرندگان آلوده به سالمونلا

ردیف	نوع تخم پرنده	تعداد	نمونه‌های مثبت (درصد)	
			پوسته	زرده و سفیده
۱	بلدرچین	۱۵	۱ (۶/۶۶)	۱ (۶/۶۶)
۲	بوقلمون	۵	۰	۰
۳	قرقاول	۱۰	۰	۰
۴	مرغ	۱۵	۲ (۱۳/۳۳)	۰
۵	کبک	۱۵	۱ (۶/۶۶)	۰
۶	اردک	۱۰	۲ (۲۰)	۱ (۱۰)
۷	جمع نمونه‌ها	۷۰	۶ (۸/۵۷)	۲ (۲/۸۵)

[Downloaded from zoonosis.ir on 2026-11-19]



شکل ۱. چاهک M مربوط به مارکر ۱۰۰bp، چاهک شماره ۱ کنترل مثبت، چاهک شماره ۲ کنترل منفی، چاهک ۳، ۴ و ۵ نمونه‌های مثبت *سالمونلا انتریتیدیس*

بحث

سالمونلا یکی از منابع مهم بیماری‌های منتقل شده از غذا در اکثر نقاط دنیا می‌باشد که موجب گاستروانتریت خفیف تا سپتی سمی کشنده در انسان می‌شود. گوشت و تخم پرندگان و فرآورده‌های آن‌ها همیشه بعه عنوان منابع اصلی *سالمونلا* در مسمومیت‌های غذایی انسان مطرح بوده‌اند (۱۳). بنابراین کنترل میکروبی مواد غذایی اهمیت خاصی دارد. در تحقیق حاضر مشخص گردید که میزان آلودگی تخم‌مرغ و تخم پرندگان دیگر به باکتری سالمونلا بر اساس ۷۰ نمونه مورد مطالعه، ۸/۵۷ درصد آن‌ها به این باکتری آلوده بودند که این آلودگی شامل آلودگی پوسته و محتویات داخلی تخم پرندگان (۲/۸۵) بوده است. تخم پرندگان به هنگام تشکیل و عبور از مجرای تخم بر (Oviduct) ممکن است آلوده شود و گوشت هم ممکن است در کشتارگاه‌ها یا اینکه بعداً آلوده شود. زمانی که مواد غذایی در خارج از یخچال یعنی در حرارت مساعد برای رشد سالمونلا قرار بگیرند سالمونلا به سرعت تکثیر شده و عامل ایجاد مسمومیت غذایی می‌شود.

مطالعات مختلفی در نقاط مختلف انجام شده است به‌طوری‌که در بررسی انجام شده در شاهرود از بین ۱۵۰ نمونه تخم‌مرغ صنعتی، تعداد دو مورد آن آلوده به *سالمونلا پاراتیفی* بودند. هم‌چنین تعداد موارد مثبت در بین ۱۵۰ نمونه تخم‌مرغ محلی، چهار عدد گزارش شده است که از این چهار مورد یک مورد آن آلوده به *سالمونلا تیفی* و سه مورد آن آلوده به *سالمونلا پاراتیفی* بوده است (۳). همچنین بر اساس نتایج حاصله از پژوهشی در شهر بیرجند میزان آلودگی تخم مرغ‌های محلی عرضه شده در بیرجند ۰/۶ درصد معادل یک در ۱۶۵ تخم‌مرغ بوده است (۴).

چایوات و همکاران (۲۰۱۲) مقاومت آنتی بیوتیکی سالمونلاهای جدا شده از گوشت خوک را در ایالت ساکایی تایلند مورد بررسی قرار دادند. بیشترین مقاومت به تتراسایکلین ۶۹ درصد و پس از آن بیشترین مقاومت به ترتیب به آمپیسیلین ۰/۵ درصد، سولفامتوکسازول ـ تری متوپریم ۶۳ درصد، استرپتومایسین ۱۳ درصد، کلرامفنیکل ۴۱ درصد، سفوتاکسیم پنج درصد و سیپروفلوکسازین دو درصد گزارش شد (۱۴).

نتایج ارائه شده برای استان اردبیل، نشان داد که از ۱۱۰ نمونه تخم مرغ مورد بررسی، چهار مورد (۳/۶۳ درصد) آلوده به باکتری سالمونلا بودند. میزان آلودگی پوسته تخم مرغ‌های بومی، فله‌ای و صنعتی به سالمونلا به ترتیب ۵/۴۰، ۲/۴۳ و صفر

[Downloaded from zoonosis.ir on 2026-11-19]

درصد بود. همچنین میزان آلودگی سالمونلایی در محتویات تخم مرغ‌های بومی ۲/۹۴ درصد محاسبه شد در حالی که در محتویات تخم‌مرغ‌های فله‌ای و صنعتی هیچ گونه آلودگی مشاهده نشد (۱۵). همچنین براساس نتایج حاصله از پژوهشی در شهر بیرجند میزان آلودگی تخم‌مرغ های محلی عرضه شده در بیرجند ۰/۶ درصد معادل یک در ۱۶۵ تخم مرغ بوده است (۱۶). همچنین در بررسی در استان لرستان و شهر خرم آباد نتایج حاکی از آن بود که دو نمونه از ۱۸۰ نمونه تخم مرغ بومی (۱/۱ درصد) با استفاده از تکنیک PCR آلودگی سالمونلایی داشتند؛ اما هیچگونه آلودگی در تخم مرغ‌های صنعتی وجود نداشت (۱۷). در پژوهشی دیگر در استان فارس با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه از مجموع ۳۰۰ تخم اردک و بوقلمون مورد بررسی، پوسته‌ی هفت مورد (۳/۲ درصد) آلوده به سالمونلا بوده که از این هفت مورد آلودگی یک مورد مربوط به پوسته‌ی تخم بوقلمون و آلوده به *سالمونلا تیفی موریوم* بود (۱۷).

در خصوص تخم اردک مورد بررسی نیز شش مورد از پوست تخم اردک‌ها آلوده به *سالمونلا تیفی موریوم* بوده‌اند که با مطالعه‌ی اسدی در سال ۱۳۸۳، که ۱۰۰ عدد تخم اردک را ازنظر آلودگی سطح خارجی پوسته و محتویات تخم به بیماری سالمونلا مورد بررسی قرار داد و توانست *سالمونلا تیفی موریوم* را از سطح خارجی پوسته‌ی سه عدد تخم اردک جدا نماید، همخوانی دارد (۵). همچنین یومین فو و همکاران در سال ۱۹۹۳ در تایوان شیوع سالمونلا در تخم اردک را بررسی کردند. در این بررسی ۱۱۵ عدد تخم اردک از شش مزرعه در استان‌های تایپی و لان کشور تایوان مورد بررسی قرار گرفت که ۳۴ تخم اردک نمک سود شده و ۸۱ عدد تخم از مغازه‌های خرده‌فروشی در تایوان شمالی بودند. سالمونلا در هیچ‌یک از نمونه‌های زرده‌ی تخم اردک جداسازی نشد. درمجموع نمونه‌برداری از هفت نمونه پوسته تخم اردک و ۲۳ نمونه از محیط مزارع فوق جمع‌آوری‌شده فقط از یک نمونه خاک مزرعه‌ی اردک، *سالمونلا تیفی موریوم* جدا شد. مطالعاتی که در زمینه بررسی آلودگی تخم‌مرغ و تخم اردک و تخم بوقلمون و تخم سایر پرندگان به باکتری سالمونلا در مناطق مختلف انجام شده است، حاکی از شیوع سالمونلا در تخم پرندگان بومی، فله‌ای و صنعتی با نسبت‌های متفاوت می‌باشند. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده و مطالعه پژوهش‌ها به نظر می‌رسد میزان آلودگی اردک و بوقلمون به *سالمونلا* نسبت به تخم ماکیان کمتر می‌باشد (۶).

نتیجه‌گیری کلـــی و پیشنهادها

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، تفاوت‌های قابل‌توجهی بین آمار و ارقام آزمایش‌ها انجام شده در این باب موجود است که توصیه می‌شود علاوه بر تحقیقات بیشتر در این زمینه اطلاع‌رسانی به عموم به‌درستی انجام شده تا علاوه بر توجه ویژه تولیدکنندگان در مراحل تولید و نگه‌داری و مصرف، مصرف‌کنندگان نیز توجه کافی نسبت به پخت کامل تخم‌های مصرفی داشته باشند و از مصرف خام یا نیم‌پز خودداری کنند.

تقـــدیر و تشـــکر

از تمامی کسانی که در نگارش این مقاله یاری رسانده‌اند تشکر می‌نماییم.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تضاد منافعی بین نویسندگان وجود ندارد و این مقاله با اطلاع و هماهنگی آنها ارسال شده است.

[Downloaded from zoonosis.ir on 2026-11-19]

فهرست منابع

[1]. Zahrai Salehi, Taghi. 1378: Salmonella, first edition, Tehran University Press.
[2]. Moradzadeh F, Haj-Esmaili M, Rahimi E, Shakerian A. A Study of Salmonella in traditional and industrial eggs at Shahrekord during the 2021. [In Persian]
[3]. Akbar Mehr J. A Study of determination of salmonella serogroups isolated from poultry and identification of Hil A gene by PCR method. [In Persian]
[4]. Javadmanesh A, Mousavi Z, Tanhaeian A, Azghandi M. Comparison of antimicrobial activity of thanatin peptide with cinnamon and oregano essential oils on some pathogenic bacteria.Veterinary Researches & Biological Products. 2020; 30 (1): 47-53. [In Persian]
[5]. Namaei M, Ziaee M, Ghannad Kafi M. Prevalence of salmonella contamination in locally (non-industrially) produced eggs in Birjand (2006). Journal of Birjand University of Medical Sciences. 2009; 16 (2): 37-41. [In Persian]
[6]. Asadi R. A survey on the salmonella contamination of ducks eggs in Ahwaz. Professional Doctorate thesid, University of Veterinary Medicine, Shahid Chamran, Ahwaz.2004. [In Persian]
[7]. Ghorbani Ranjbari A, Naji Sh, Zarei A, Ghorbani Ranjbari N. Investigating the level of salmonella contamination of duck eggs and turkeys for consumption in Fars province. [In Persian].
[8]. Razavilar V. Pathogenic microbes in food and the epidemiology of food poisoning, University of Tehran Press, 2008, 84-90. [In Persian].
[9]. Carasco E, Rueda AM, Gimeno AM, Gimeno R. Cross- contamination and recontamination by salmonella in food: A review. Food Research international. 2011; 45:545-556. https://doi.org/10.1016/j.foodres.2011.11.004.
[10].Shekarforoush SS, Kiaie SM, Karim G, Razavi Rohani SM, Rokni N, Abbasvali M. Study on the overview on foodborne bacteria in food with animal origin in Iran; Part four: Poultry and egg. Food Hygiene. 2013;3(1(9)):45-64. [In Persian]
[11].Roberts T. Economics of private strategies to control food borne pathogens. Choices 2nd Quarter,2005, 20(2):117-122.
[12].Nayebi N, Ghorashi S A, Harzandi N, Shamsara M, Tabarai B, Bakhtiari A. Diagnostic value of PCR method for detection of Salmonella enteritidis contamination in poultry products in Karaj. Medical sciences. 2011;21(1):32-37. [In Persian]
[13].Gast RK, Saif YM, Barnes HJ, Glisson JR, Fadly AM, McDougald LR, et al. Diseases of Poultry. 11th ed. Iowa State University Press: Ames Iowa; 2003; 583-613.
[14].Chaiwat P, Phattharaphron C, Serirat P, Yukio M, Shigeki Y, Sumalee T. Serotype, Antimicrobial Susceptibility and Genotype of Salmonella Isolatesfrom Swine and pork in Sa Kaew Province, Thailand. Journal of Veterinary Medicine 2012; 42(1): 21-7. https://doi.org/10.56808/2985-1130.2362.
[15].Azizpour A. A Study of Salmonella Spp. Contamination Rate of Eggs and Assessment of their Antibiotic Resistance Pattern in Ardabil, Iran. Qom University Of Medical sciences journal. 2020; 14 (1) :38-50. https://doi.org/10.29252/qums.14.1.38. [In Persian]
[16].Namaei M, Ziaee M, Ghannad Kafi M. Prevalence of salmonella contamination in locally (nonindustrially) produced eggs in Birjand (2006). Journal of Birjand University of Medical Sciences. 2009; 16 (2) :37-41. [In Persian]
[17].Doulat A, Mahzounieh M R, shams N, Etemadfar L. Prevalence and Comparison of Salmonella Serotypes in Indigenous and Industrial Chicken Eggs Collected from Khorramabad Using Culture and PCR Methods. Iran J Med Microbiol. 2018; 12 (2) :88-95 . https://doi.org/10.30699/ijmm.12.88.
[18].Quinn PJ, Markey BK, Carter ME, Donnelly WJ, Leonard FC. Veterinary Microbiology and Microbial disease: First published. Blackwell Science 2002; 14(6): 113-8.

"This journal is following of Committee on Publication Ethics (COPE) and complies with the highest ethical standards in accordance with ethical laws". This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited Copyright © 2023 Zoonosis.

[Downloaded from zoonosis.ir on 2026-11-19]

Research Article

Investigating the amount of Salmonella contamination of native birds' eggs in Shahrekord City 2023

Layla Begi Harchgani [1], Mmanochehr Momeni-Shahraki[2*], Paria Alidadi Shamsabadi[1], Samaneh RafieiTaghanaki[1]

1. Bachelor of Microbiology, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, Iran.
2. Research Center of Nutrition and Organic Products (RCNOP), Shahrekord Branch, Islamic Azad University,Shahrekord, Iran.



*Corresponding author: momeniman@yahoo.com

Received: 2023/08/21 Accepted: 2023/09/11

Abstract

Salmonella is one of the most significant pathogenic bacteria shared between humans and poultry, often resulting in food poisoning and gastroenteritis. The meat, eggs, and byproducts of birds serve as crucial sources of Salmonella contamination, leading to thousands of deaths worldwide each year. This bacterium predominantly resides in chicken and bird eggs, possibly infecting the bird's ovaries and entering the egg prior to laying or penetrating the shell during the laying process. This study aimed to assess the extent of Salmonella contamination in various bird eggs within the traditional market of Shahrekord, Iran. Eggs from chicken, quail, pheasant, duck, and turkey were examined for Salmonella contamination in the yolk, white, and shell through microbial culture and biochemical tests. Out of the 70 samples collected from the market, 6 (8.57%) were found to have Salmonella-contaminated eggshells. Among these, duck eggshells showed the highest contamination rate with 2 cases (20%), followed by eggshells from unspecified birds with 2 cases (13.33%), while no contamination was observed in turkey and pheasant shells. Additionally, 2 cases (2.85%) of contamination were detected in egg yolks and egg whites. Notably, turkey and pheasant egg samples exhibited no traces of Salmonella contamination. Given the presence of Salmonella in bird eggs, it is crucial to thoroughly cook them before consumption to ensure food safety and mitigate health risks.

Keywords :local bird eggs, Salmonella, Shahrekord City

How to cite this article: Begi Harchgani L, Momeni-Shahraki M, Alidadi Shamsabadi P, RafieiTaghanaki S. Investigating the amount of Salmonella contamination of native birds' eggs in Shahrekord City 2023. Journal of Zoonosis. 2023; 3 (2):49 -56.

[Downloaded from zoonosis.ir on 2026-11-19]