نشریه دامپزشکی
(پژوهش و سازندگی)
شماره ۹۷، زمستان ۱۳۹۱

مطالعه باکتریولوژیکی گله‌های مرغ گوشتی شهرستان آمل از نظر آلودگی به سالمونلا

• **ریما مرشد** (نویسنده مسئول)
عضو هیئت علمی بنیاد دانشنامه نگاری ایران، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
تاریخ دریافت: آذر ماه ۱۳۹۰ تاریخ پذیرش: خرداد ماه ۱۳۹۱
تلفن تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۱۱۲۷۸۰۳۱
Email: morshed@Jecf.ir

چکیده

این مطالعه به منظور بررسی آلودگی سالمونلایی بویژه *S. enteritidis* گله های گوشتی شهرستان آمل که یکی از مراکز مهم پرورش طیور در استان مازندران و کشور به حساب می آید صورت گرفته است. در تحقیق صورت گرفته از ۲۶ فارم گوشتی و مجموعاً ۳۹ سالن مرغداری با سنین مختلف، ۱۴۳۵ نمونه مدفوع، کیسه زرده، روزنامه بستر،کبد وسکوم اخذ شد که بعد از پول شدن به ۲۲۶ نمونه تقلیل یافت و طی کشت باکتریایی استاندارد، ۶۲ جدایه سالمونلا از آنها جدا گردید. سپس با کمک آنتی سرم های پلی والان O (A-S) و مونووالان، سروگروپ سالمونلاها تعیین وبا کمک آنتی سرم تاژکی H سروتیپ *S. enteritidis* شناسایی شد. میزان شیوع سالمونلا بر اساس ۲۶ فارم، ۵۳/۸۴ درصد بوده است. از این ۶۲ جدایه، ۵۰ جدایه (۸۰/۶۴ درصد) گروه D و ۱۱ جدایه (۱۷/۷۴ درصد) گروه C و ۱ جدایه (۱/۶۱ درصد) نامعلوم شناسایی شدند. میزان سروتیپ *S. enteritidis* جدا شده در گروه D، ۴۱ عدد بود که ۸۲ درصد از سالمونلاهای گروه D و ۶۶/۱۲ درصد از کل سالمونلاهای جداشده را به خود اختصاص می داد. به نظر می رسد همچنان *S. enteritidis*، می تواند به عنوان پیشرو در آلودگی سالمونلایی گله های گوشتی مطرح باشد که نه تنها موجب خسارات اقتصادی درقالب بیماری تحت بالینی در صنعت مرغداری می شود بلکه با عرضه گوشت های مرغ آلوده زمینه را برای گاستروانتریت در انسان فراهم می آورد و بدین ترتیب سبب معضلات عمده ای در سلامت و بهداشت عمومی جامعه می شود. قطعاً یکی از منابع آلودگی *S. enteritidis*، انتقال عمودی در گله های مادر است که باید موردتوجه بیشتر جهت تولید جوجه های یک روزه عاری از سالمونلاهای پاراتیفوئیدی قرار گیرد.

کلمات کلیدی: سالمونلا، گله گوشتی، آمل، *Salmonella enteritidis*

Veterinary Journal (Pajouhesh & Sazandegi) No 97 pp: 23-28

Bacteriological study of broiler flocks (Salmonella contamination) in Amol city

By: Rima Morshed, Member of Scientific Council, Iran Encyclopedia Compiling Foundation (Corresponding Author; Tel: +98911127831)

This survey of Salmonella and specifically *Salmonella enteritidis* contamination in broiler flocks carried out in Amol as one of the most important poultry breeding centers, used as manure, yolk sac, papers and visceral organs from dead birds. Standard cultural methods were used for Salmonella isolation. Slide agglutination or tube agglutination tests were performed using Salmonella somatic O poly A-S antisera and different somatic O monovalent and flagellar H monovalent antisera. Total of 1435 samples (226 pooled samples) collected from 26 farms and 39 houses. Sixty two Salmonella were isolated from all sources that 50 isolates (80.64%) was belonged to group D, 11 isolates (17.74%) group C and 1 isolate (1.61%) unknown. There was occurrence rate 53.84% in 26 farms. *Salmonella enteritidis* (41 isolates) had an isolation rate of 82% of group D and 66.12% of total Salmonella isolates. This could be shown *Salmonella enteritidis* is still serious serotype in broilers and causes losses as subacute diseases in poultry and also public health difficulties consequence gastroenteritis in humans by poultry meets cross contamination. Because of vertical transmission of *Salmonella enteritidis* there is need to create hygiene awareness among broiler breeder's farms for producing one day chicks without paratyphoid Salmonella.

Key words: Salmonella, Broiler, Amol, *Salmonella enteritidis*

مقدمه

سالمونلا یکی از معمول ترین علل بیماری های عفونی با منشا غذایی در انسان است (Baired-Parer، ۱۹۹۰). با وجود اینکه سالمونلا یک باکتری همه جایی است اما ناقل اصلی آن روده های حیوانات است و پرورش حیوانات به صورت متراکم شرایط مناسبی برای کلونیزه شدن این باکتری فراهم می آورد. فرآورده های طیوری، حاملین اصلی در انتقال سالمونلا هستند و در بین فرآورده های حیوانی به عنوان منبع بالقوه عفونت انسانی مطرح هستند(D'Aoust، ۱۹۹۷؛ Tauxe، ۱۹۹۱). همچنین سالمونلوز در حیوانات از جمله طیور اهمیت اقتصادی داشته و می تواند به صورت بالینی یا تحت بالینی بروز یافته و سبب خسارات اقتصادی فراوانی شود (Ashton، ۱۹۹۰؛ Blood و Radostits، ۱۹۸۹).

دامنه وسیع میزبانان، وسعت تعداد ناقلین سالم بصورت مزمن و منابع محیطی موجود در جوامع سبب افزایش نقش سالمونلا به عنوان ناقل و نیز آندمیک شدن آن بویژه در مناطق دارای بهداشت محیطی ضعیف شده است (Mara و Caincross، ۱۹۸۹). کنترل عفونت های سالمونلایی در سطح گله های گوشتی قطعا سبب کاهش چرخه انتقال عفونت از طریق غذا به انسان می شود. بهبود شرایط بهداشتی در مزارع، پرورش جوجه های عاری از سالمونلا، عدم استفاده از کود دوره های قبل، مصرف آب و دان عاری از سالمونلا و نیز حذف ناقلین از جمله راه های کنترل عفونت سالمونلایی درگله های طیور است. مطالعات اخیر صورت گرفته در ایران شیوع آلودگی سالمونلایی در گوشت وکبد مرغ های عرضه شده در بازار را نشان می دهد (درخشش و همکاران، ۱۳۸۷؛ شاپوری و همکاران، ۱۳۸۸؛ عبودی و همکاران، ۱۳۸۰؛ یوسفی، ۱۳۷۹). منشاء بسیاری از این آلودگی ها مزارع پرورش طیور است که در اثر آلودگی متقاطع در کشتارگاه ها و مراکز عرضه افزایش می یابد.

شهرستان آمل یکی از مراکز مهم تولید گوشت سفید و تخم مرغ در استان مازندران و حتی کشور است به طوریکه ۳۸ درصد صنعت طیور استان متعلق به آمل بوده و با دارا بودن ۲۸۵ واحد مرغداری گوشتی ظرفیت تولید ۸۳۸ هزار تن گوشت سفیددر سال را دارد (اداره کل دامپزشکی استان مازندران). در این مطالعه تلاش شده است تا از طریق کشت باکتریولوژیکی مدفوع به طورعمده و نیز کیسه زرده و احشاء تعدادی از گله های طیور گوشتی شهرستان آمل با توجه به تراکم این منطقه از نظر پرورش طیور، میزان جداسازی سالمونلا مورد بررسی قرار گیرد.

مواد و روش کار

نمونه‌برداری

در این تحقیق از ۲۶ فارم گوشتی شهرستان آمل که در مجموع دارای ۳۹ سالن بوده اند در سنین مختلف جهت انجام آزمایش های باکتریولوژیکی نمونه برداری به عمل آمد. در گله های گوشتی یک روزه حداقل ۱۰ نمونه روزنامه بستر از هر سالن ۵۰۰۰تایی در داخل لوله حاوی محیط کشت سلنیت سیستئین قرار داده شد یا از ۲۵ نمونه ازکیسه زرده جوجه ها پس از پول کردن هر ۵ نمونه در آزمایشگاه کشت به عمل آمد. در گله های گوشتی بالای یک هفته حداقل ۶۰ نمونه مدفوع تازه (حداقل یک گرم) از هر سالن۵۰۰۰ تایی اخذ شد که هر ۱۰ نمونه با هم مخلوط شدند و در داخل لوله حاوی محیط کشت سلنیت سیستئین قرار داده شدند. در صورت وجود تلفات از کبد و سکوم لاشه ها نمونه گیری به عمل آمد که هر ۲ یا ۳ نمونه پس از پول شدن جهت کشت به آزمایشگاه ارسال شدند.

روش کشت برای جداسازی سالمونلا

پس از جمع آوری نمونه ها در سالن های پرورش، تمامی نمونه های با منشاء روده ای به یک محیط غنی سازی یعنی سلنیت سیستئین اضافه شدند و پس از ۲۴ ساعت باکتری ها به محیط های انتخابی مثل مک کانکی وسالمونلا- شیگلا آگار منتقل شدند. نمونه های با منشاء بافتی نیز بر اساس روش های استاندارد کشت گردیدند (Waltman و همکاران ۱۹۹۸). کلونی های مشکوک به سالمونلا در محیط Tryptic Soy Broth (TSB) خالص و سپس در محیط های Triple Sugar Iron Agar (TSI) و اوره

کشت داده شدند. مواردی که سالمونلا تشخیص داده شدند در محیط های نیترات، آب پپتونه، MR-VP وسیترات نیز کشت داده شدند و سپس از لحاظ تخمیر قندهای ترهالوز، دولسیتول و مانیتول مورد بررسی قرار گرفتند. نمونه ها در فریزر ۷۰- درجه سانتیگراد و ازت مایع نگهداری شدند. در مجموع ۱۴۳۵نمونه از ۲۶ فارم گوشتی جمع آوری شدند (جدول ۱).

تعیین گروه سرمی سالمونلاها و سروتیپ *S. entritidis*

جهت آماده‌سازی جدایه‌ها بعد از خارج کردن از ازت مایع، یک لوپ از نمونه داخل ۲ میلی‌لیتر محیط TSB ریخته و پس از ۲۴ ساعت انکوباسیون در ۳۷ درجه سانتیگراد، در محیط مک کانکی کشت داده می‌شد. مجدداً پس از ۲۴ ساعت از پرگنه‌های رشد کرده روی محیط مک کانکی در محیط TSI کشت داده می‌شد و از پرگنه های بدست آمده جهت کارهای بعدی استفاده می‌گردید.

برای تعیین گروه، از آنتی سرم های پلی والان O (بهارافشان) استفاده شد. از کشت ۲۴ ساعته و خالص باکتری در روی محیط TSI، شیرابه غلیظی با سرم فیزیولوژی ۰/۸۵ درصد بر روی یک لام تمیز تهیه کرده و پس از کنترل اتوآگلوتیناسیون، یک قطره از سرم چند ارزشی O (پلی‌والان (O S – A روی آن قرار داده و با هم مخلوط می‌گردید. نتیجه در برابر چراغ و در زمینه سیاه قرائت می شد. در صورتی که آگلوتیناسیون در کمتر از ۲ دقیقه مشاهده می شد واکنش مثبت تلقی می گردید که در این حالت می‌بایستی آزمایش را با آنتی سرم مربوط به هر کدام از گروه های موجود در آنتی سرم پلی والان تکرار می نمود تا گروه سرمی سالمونلای جدا شده مشخص می شد. در مرحله بعدی برای تعیین سروتیپ انتریتیدیس در داخل گروه، پادگن یا پادگن‌های تاژکی مورد شناسایی قرار می گرفت. از محیط کشت نیمه جامد TSB برای تعیین پادگن تاژکی به روش آگلوتیناسیون روی لام استفاده شد. آنتی سرم تاژکی Hgm برای تشخیص سروتیپ انتریتیدیس مورد استفاده قرار گرفت (Waltman و همکاران ۱۹۹۸).

نتایج

در مجموع از ۲۶ فارم (۳۹ سالن)، ۱۴۳۵نمونه جمع آوری شد که پس از پول کردن، تعداد آنها به ۲۲۶ نمونه رسید. از ۲۶ فارم، ۱۴ فارم آلودگی سالمونلایی را حداقل در یک سالن داشتند به عبارت دیگر میزان شیوع سالمونلا بر اساس ۲۶ فارم ۵۳/۸۴ درصد بوده است. ۶۲ جدایه سالمونلا از کشت ۲۲۶ نمونه جدا شد(۲۷/۴۳ درصد)(جدول ۱).

۵۰ جدایه سالمونلا متعلق به گروه D (۸۰/۶۴ درصد) و ۱۱ جدایه سالمونلا متعلق به گروهC (۱۷/۷۴ درصد) و یک نمونه نامعلوم (۱/۶۱ درصد) بود. از ۵۰ جدایه متعلق به گروه D، ۴۱ جدایه سروتیپ انتریتیدیس بودند یا به عبارت دیگر *S. enteritidis* ۶۶/۱۲ درصد از کل سالمونلاهای جدا شده را به خود اختصاص داد. تمامی جدایه های متعلق به گروه C از فارم های بالای ۴۰ روز جدا شد. میزان جداسازی سالمونلا از جوجه یک روزه ۲۵ جدایه، از جوجه یک تا سه هفته ۱۵ جدایه و از جوجه های بالای ۵ هفته ۲۲ جدایه بوده است. همچنین تعداد سالمونلاهای جدا شده از روزنامه بستر ۹، کیسه زرده ۱۶، کبد و سکوم ۹ و مدفوع ۲۸ عدد بوده است(جدول۲).

از ۱۴ نمونه پول شده مربوط به کبد و سکوم لاشه ها ۹ جدایه سالمونلا جدا شد یعنی از ۶۴/۲۸ درصد نمونه های کبد و سکوم، سالمونلا جدا شد. از ۶۵ نمونه روزنامه بستر ۹ جدایه یعنی ۱۳/۸۴ درصد و از ۲۷ نمونه پول شده کیسه زرده ۱۶ جدایه یعنی ۵۹/۲۵ درصد و از ۱۲۰ نمونه پول شده مدفوعی ۲۸ جدایه یعنی ۲۳/۳۳ درصد سالمونلا جدا شده است.

بحث

همانگونه که در قسمت نتایج ذکر شد میزان جداسازی سالمونلا از ۲۲۶ نمونه پول شده ۲۷/۴۳ درصد بوده است. در بررسی مشابه صورت گرفته در سال ۱۳۸۳ میزان آلودگی جوجه های گوشتی مرغداری های اهواز به سالمونلا ۵۸/۰۶ درصد بوده است (میاحی و همکاران،۱۳۸۳). در تحقیق انجام شده بر روی ۱۴۰ نمونه مرغ در سال ۱۳۷۹ در همدان، نسبت آلودگی سالمونلایی ۸/۶ درصد گزارش شد (یوسفی، ۱۳۷۹). در تحقیق دیگر در سال ۱۳۸۰ آلودگی سالمونلایی ۱۰۰ مرغ عرضه شده به فروشگاه ها در شیراز ۶۸ درصد بوده است (عبودی و همکاران، ۱۳۸۰). ارتباط مستقیمی بین آلودگی سالمونلایی گوشت های مرغ در بازار مصرف و آلودگی گله های گوشتی وجود دارد زیرا آلودگی سالمونلایی گوشت های مرغ از گله های گوشتی منشا می گیرد که در اثر عدم رعایت نکات بهداشتی و آلودگی متقاطع در سطح کشتارگاه ها و مراکز فروش منتشر می شود و درصد آلودگی را افزایش می دهد.

بیشترین میزان جداسازی سالمونلا از نمونه های کبد و سکوم و پس از آن از نمونه های کیسه زرده بوده است به طوریکه از ۶۴ درصد نمونه های سکوم و کبد و ۵۹ درصد نمونه های کیسه زرده سالمونلا جدا شده است. توجه به این نکته که در بسیاری از مواقع، باکتری سالمونلا در اندام های داخلی به صورت عفونت پنهان بدون نشان دادن علایم بالینی و دفع باکتری باقی می ماند جستجوی آن را در بافتها و اندام های داخلی آسانتر خواهد کرد (Gast، ۲۰۰۸). چهل درصد جدایه های سالمونلا از جوجه های یکروزه جدا شده است در حالیکه ۳۵ درصد جداسازی سالمونلا از جوجه های بالای ۵ هفته و ۲۵ درصد از جوجه های یک تا سه هفته بوده است. بنابراین به نظر می رسد قسمت عمده ای از آلودگی سالمونلایی مربوط به جوجه های یک روزه آلوده است و از آنجا که تقریباً همه جدایه های سالمونلای جداشده از جوجه های یک روزه (۹۶ درصد) به جز یک جدایه، سروتیپ انتریتیدیس بوده اند و انتقال عمودی برای *S.enteritidis* امکان پذیر است می توان گفت که بخشی از آلودگی سالمونلایی پاراتیفوئیدی در گله های گوشتی از گله های مادر منشاء می گیرد که خود گویای اهمیت کنترل *S.paratyphoid* در گله های مادر و تولید جوجه های یکروزه عاری از سالمونلا است.

در این تحقیق، گروه D گروه سرمی غالب در میان جدایه های سالمونلا بود که تقریباً ۸۱ درصد جدایه ها را به خود اختصاص داد. یافته ها همچنین *S.enteritidis* را سروتیپ غالب در میان جدایه ها نشان داد. در بسیاری از بررسی های صورت گرفته در جهان، گروه D و سروتیپ انتریتیدیس شایع ترین سالمونلای یافت شده در طیور بوده اند (Dreesen و همکاران ۱۹۹۲؛ Haper و Mawer، ۱۹۸۸؛ Khakhria و همکاران ۱۹۹۱). در مطالعه مشابه صورت گرفته بر روی تعدادی از گله های گوشتی و تخمگذار در استان تهران ۳۱ جدایه سالمونلا بدست آمد که ۳۰ جدایه آن مربوط به گله های گوشتی بود و بیشترین گروه یافت شده گروه سرمی C بوده است(Morshed و Peighambari، ۲۰۱۰). در مطالعه ای در نیجریه میزان آلودگی به سالمونلا در ۱۲۰ نمونه مدفوع طیور ۳۸/۳ درصد و سروتیپ غالب،

جدول۱- نتایج نمونه گیری برای جداسازی سالمونلا از ۲۶ فارم گوشتی

ردیف	فارم	نوع گله	سن گله	نوع نمونه	تعداد نمونه (پول شده)	تعداد نمونه مثبت	گروه سالمونلا
۱	فارم ۱، سالن ۱	گوشتی	یک روزه	روزنامه بستر	۱۰	۱	D(SE)
۲	فارم۱، سالن۲	"	یک روزه	روزنامه بستر	۱۰	۰	
۳	فارم۲، سالن۱	"	یک روزه	روزنامه بستر	۱۵	۵	D(SE)
۴	فارم۲، سالن۲	"	یک روزه	کیسه زرده	۲۵ (۵)	۳	D(SE)
۵	فارم۲، سالن۳	"	یک روزه	کیسه زرده	۲۰ (۴)	۴	D(SE)
۶	فارم۳	"	یک روزه	روزنامه بستر	۱۰	۰	
۷	فارم۴	"	یک روزه	روزنامه بستر	۱۰	۳	D
۸	فارم۵، سالن۱	"	یک روزه	روزنامه بستر	۱۰	۰	
۹	فارم۵، سالن۲	"	یک روزه	کیسه زرده	۲۰ (۴)	۱	D
۱۰	فارم۶	"	یک روزه	کیسه زرده	۲۵ (۵)	۰	
۱۱	فارم۷	"	یک روزه	کیسه زرده	۲۵ (۵)	۵	D(SE)
۱۲	فارم۸	"	یک روزه	کیسه زرده	۲۰ (۴)	۳	D(SE)
۱۳	فارم۹	"	۸ روزه	مدفوع	۶۰ (۶)	۰	
۱۴	فارم۱۰	"	۸ روزه	مدفوع	۶۰ (۶)	۰	
۱۵	فارم۱۱، سالن۱	"	۱۰روزه	مدفوع	۶۰ (۶)	۰	
۱۶	فارم۱۱، سالن۲	"	۱۱روزه	مدفوع	۶۰ (۶)	۰	
۱۷	فارم۱۱، سالن۳	"	۱۱روزه	کبد و سکوم	۵ (۲)	۰	
۱۸	فارم۱۲، سالن۱	"	۱۰روزه	مدفوع	۶۰ (۶)	۴	D(SE)
۱۹	فارم۱۲، سالن۲	"	۱۰روزه	مدفوع	۶۰ (۶)	۵	D(SE)
۲۰	فارم۱۳	"	۱۱روزه	کبد و سکوم	۶ (۲)	۲	D(SE)
۲۱	فارم۱۴	"	۱۲روزه	مدفوع	۶۰ (۶)	۳	D
۲۲	فارم۱۵	"	۱۲روزه	مدفوع	۶۰ (۶)	۰	
۲۳	فارم۱۶	"	۱۲روزه	مدفوع	۶۰ (۶)	۰	
۲۴	فارم۱۷	"	۱۵روزه	مدفوع	۶۰ (۶)	۰	
۲۵	فارم۱۸، سالن۱	"	۱۵روزه	کبد و سکوم	۶ (۲)	۰	
۲۶	فارم۱۸، سالن۲	"	۱۵روزه	مدفوع	۶۰ (۶)	۰	
۲۷	فارم۱۸، سالن۳	"	۱۵روزه	کبد و سکوم	۴ (۲)	۱	نامعلوم
۲۸	فارم۱۹، سالن۱	"	۱۵روزه	مدفوع	۶۰ (۶)	۰	
۲۹	فارم۱۹، سالن۲	"	۱۵روزه	مدفوع	۶۰ (۶)	۰	
۳۰	فارم۲۰	"	۲۳روزه	مدفوع	۶۰ (۶)	۰	
۳۱	فارم۲۱	"	۴۳روزه	مدفوع	۶۰ (۶)	۵	C
۳۲	فارم۲۲	"	۴۳روزه	مدفوع	۶۰ (۶)	۰	
۳۳	فارم۲۳	"	۴۵روزه	کبد و سکوم	۴ (۲)	۲	C
۳۴	فارم۲۴	"	۴۷روزه	مدفوع	۶۰ (۶)	۴	C
۳۵	فارم۲۵، سالن۱	"	۴۷روزه	مدفوع	۶۰ (۶)	۴	D(SE)
۳۶	فارم۲۵، سالن۲	"	۴۷روزه	کبد و سکوم	۴ (۲)	۲	D
۳۷	فارم۲۵، سالن۳	"	۴۷روزه	کبد و سکوم	۶ (۲)	۲	D(SE)
۳۸	فارم۲۵، سالن۴	"	۴۷روزه	مدفوع	۶۰ (۶)	۳	D(SE)
۳۹	فارم۲۶	"	۴۷روزه	مدفوع	۶۰ (۶)	۰	

جدول۲- شیوع گروه های سرمی در سالمونلاهای جداشده از منابع مختلف

منبع نمونه	گروه سرمی(درصد)					
	A	B	C	D	X*	کل
روزنامه بستر	۰	۰	۰	۹ (۱۴/۵۲)	۰	۹ (۱۴/۵۲)
کیسه زرده	۰	۰	۰	۱۶(۲۵/۸۰)	۰	۱۶(۲۵/۸۰)
کبد و سکوم	۰	۰	۲ (۳/۲۲)	۶ (۹/۶۸)	۱(۱/۶۱)	۹ (۱۴/۵۲)
مدفوع	۰	۰	۹ (۱۴/۵۲)	۱۹(۳۰/۶۴)	۰	۲۸ (۴۵/۱۶)
مجموع	۰	۰	۱۱(۱۷/۷۴)	۵۰ (۸۰/۶۴)	۱(۱/۶۱)	۶۲ (۱۰۰)

*نامعلوم

A *S. paratyphi* بـود (Orji،Onuigbo و Mbata، ۲۰۰۵). در مطالعه دیگری در ایرلند شـمالی شیوع عفونت سـالمونلایی طی سال های ۱۹۷۹-۱۹۹۱ در پرندگان ۳۴/۵ درصد بود که بیشـترین سروتیپ های جداشده آن مربوط به *S. typhimorium*، سالمونلا ویرشو و *S. enteritidis* بوده است (Menzie و همکاران ۱۹۹۴). همچنین در یک تحقیق صورت گرفته بر روی گوشـت مرغ و تخم مرغ در زنجان شایع ترین سالمونلای جدا شده از گوشت مـرغ *S. galinarum* بوده اسـت و *S. enteritidis* نیز به عنوان سـومین سروتیپ شـایع شناخته شد (شـاپوری و همکاران، ۱۳۸۸). به نظر می رسد همچنان *S. enteritidis* یکی از شایع ترین سالمونلاهای در حال گردش در مزارع طیور ایران باشد اگر چه سالمونلاهای گروه C نیز در سال های اخیر در فرآورده های طیوری و گله های گوشـتی شیوع بیشتری یافته اند. بنابراین با عنایت به انتقال عمودی *S. enteritidis* لازم است توجه ویژه ای به بهداشت گله های مادر برای تولید جوجه های عاری از *S. paratyphoid* شود و نیز با افزایش بهداشـت محیطی و کارکنان درسـطح گله های گوشـتی از انتقال *S. paratyphoid* در بین گله ها و در نهایت آلودگی متقاطع در زمان عرضه آنها جلوگیری به عمل آید.

منابع مورد استفاده

۱- درخشـش، سـید محمد؛ بهروزفر، ایمان؛ رحیمی، ابراهیم و ممتاز، حسن (۱۳۸۷) جداسازی سالمونلا از کبد طیور کشتار شده در اصفهان. پانزدهمین کنگره دامپزشکی ایران.

۲- شـاپوری، رضا؛ رهنما، مهدی؛ اقبال زاده، شـبنم (۱۳۸۸) بررسی شیوع سـروتیپ های سالمونلا در گوشـت مرغ وتخم مرغ و تعیین حساسیت آنتی بیوتیکی آنها در شهر زنجان. فصلنامه علوم زیستی دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان، پیاپی ۶، دوره ۲، شماره ۳، صفحه ۶۳-۷۱.

۳- عبودی، برات؛ مزبود، آرش؛ مسـعودی، محسـن؛ پورعبـاس تحویلداری، بهمـن؛ البرزی، عبدالوهاب؛ کریمی، عبدالله (۱۳۸۰) بررسـی میزان آلودگی مرغ و تخم مرغ های محلی و کارخانه ها به باکتری سالمونلا در شیراز. مجله بیماری های عفونی و گرمسیری ایران، شماره ۶، دوره ۱۴، صفحه ۴۰-۴۳.

۴- میاحی، منصور؛ رعایایی، محمد و ورجاوند، محسن (۱۳۸۳) بررسی میزان آلودگی جوجه های گوشـتی مرغدار ی های اهواز به باکتری های سـالمونلا. مجله بیماری های عفونی و گرمسـیری ایران، دوره ۹، شماره۲۴، صفحه ۱۶-۲۱.

۵- یوسـفی مشعوف، رسول (۱۳۷۹) بررسی شیوع آلودگی سالمونلایی در مر غ های عرضه شده برای مصرف در همدان. مجله دانشگاه علوم پزشکی استان زنجان، ، دوره۸، شماره ۳۳، صفحه ۴۷-۵۱.

۶- اداره کل دامپزشـکی استان مازندران .http;//mazandaran.ivo.org /ir

7- Ashton, W. L. G. (1990) *Entrobacteriaceae.* In: F. T. W. Jordan, Poultry Diseases, 3rd edn. Bailliere Tindall, Londen, pp: 11-32.

8- Baired-Parer, A.C. (1990) Food borne Salmonellosis. *Lancet*, 336, pp: 1231-5.

9- Blood, D, C.; Radostits, O. M. (1989) *Diseases caused by Salmonella* spp. In: D. C. Blood and O. M. Radostits, Veterinary Medicine, 7th edn. Bailliere tindall, Londen, pp: 643-657.

10- D'Aoust, J.-Y. (1997) *Salmonella species*. In: Doyle, M.P., Beuchat, L.R., Montville, T.J. (Eds.), Food Microbiology Fundamentals and Frontiers. ASM Press, Washington, DC, pp: 129– 158.

11- Dreesen, D.W.; Barnhart, H.M.; Burke,J.L.; Chen, T.; Johnson, D.C. (1992) Frequency of *Salmonella enteritidis* and other Salmonella in the ceca of spent hens at time of slaughter. *Avian Diseases*, 36, pp: 247–250.

12- Gast, Richard K. (2008) *Salmonella infection*. In: Saif, Y.M., Fadly, A.M., Glisson, J.R., McDougald, L.R., Nolan, L.K., Swayne, D.E. Diseases of poultry, 12th edn. Blackwell publishing, Iowa, USA.

13- Hopper, S.A.; Mawer, S. (1988) *Salmonella enteritidis* in a commercial layer flock. *Veterinary Record*. 123, p: 351.

14- Khakhria, R.; Duck, D.; Lior, H.(1991) *Distribution of Salmonella enteritidis phage types in Canada.* Epidemiology and Infection.106, pp: 25–32.

15- Mara, D.D.; Caincross, S. (1989) *Guidelines for the safe use of waste water and excreta in agriculture and aquaculture.* Geneva: World Health Organization and United Nations Environment Program. pp: 456-479.

16- Menzies, F. D.; Neill, S. D.; Goodall E. A.; Mcllroy, S. G. (1994) Avian Salmonella infections in Northern Ireland, 1979-1991. Preventive *Veterinary Medicine*, 19, pp: 119-128.

17- Morshed, R. & Peighambari, S.M. (2010) Salmonella infections in poultry flocks in the vicinity of Tehran. *International Journal of Veterinary Research*, 4(4), pp: 273-276.

18- Orji, M.U.; Onuigbo, H. C.; Mbata, T.I. (2005) Isolation of Salmonella from poultry dropping and other environmental sources in Awka, Nigeria. *International journal of Infectious Disease*, 9, pp: 86-89.

19- Tauxe, R.V. (1991) Salmonella: A postmordern pathogen. *Journal of Food Protection,* 54, pp: 563-568.

20- Waltman,W.D.; Gast, R.K.; Mallinson, E.T. (1998) *Salmonellosis*. In: D.E. Swayne, J.R. Glisson, M.M. Jackwood, J.E. Pearson, W.M. Read (ed.), A laboratory manual for the isolation and identification of avian pathogens, 4th ed. American association of avian Pathologists, Pennsylvania, USA.