

شناسایی

سروتیپ‌های سالمونلاهای شایع جوجه‌ها در شیراز

دکتر غلامرضا مؤذنی جولا - مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام فارس
بامککاری

دکتر جلیل وندیوسفی - مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی
دکتر نسرين نوذری - شبکه دامپزشکی فارس
شهره فرشاد - مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام فارس

چکیده

به منظور شناسایی سروتیپ‌های شایع سالمونلا در مرغداریه‌های اطراف شیراز، تعداد ۲۲۹۶ قطعه جوجه ۱ تا ۷ روزه از ۲۸۷ واحد مرغداری گوشتی نمونه‌برداری گردید. از جوجه‌های مذکور جمعاً ۸۴۵۷ نمونه از کبد، قلب، زرده و روده آنها کشت داده شد. نتایج آزمایش نشان داد که میزان آلودگی مرغداریه‌ها به سالمونلا ۶۸/۹ درصد و میزان آلودگی جوجه‌ها ۳۶ درصد می‌باشد. از میان اعضاء آزمایش شده کبد بیشترین آلودگی را با ۲۴/۷ درصد نشان داد که پس از آن بترتیب زرده با ۲۳/۷ درصد، قلب با ۱۸/۴ درصد و سپس روده با ۱۷/۳ درصد قرار دارند. از سالمونلاهای جدا شده ۹ درصد در گروه B، ۹/۸ درصد در گروه C، ۸۷ درصد در گروه D₁، ۴/۴ درصد در گروه D₂ و ۰/۸ درصد در گروه E₁ جدول کافمن - وایت قرار داشتند. برخی از نمونه‌ها متعلق به بیش از یک گروه پادگنی بودند که نشان می‌دهد حاوی بیش از یک سروتیپ باشند. ۱۷ نوع سروتیپ مشخص گردید که سروتیپ‌های غالب در بین آنها *S. typhimurium*، *S. enteritidis*، *S. S. Muenchen*، *S. seremban* می‌باشد.

مقدمه

در رابطه با افزایش تقاضا برای پروتئین حیوانی، پرورش طیور به عنوان یکی از منابع با ارزش و با صرفه به اشکال صنعتی، نیمه صنعتی و سنتی در سال‌های اخیر در کشور ما گسترش بی‌سابقه‌ای یافته است که به تبع آن بیماری‌های بسیاری ناشی از تراکم مزارع پرورش طیور گوشتی در مناطق مختلف شایع شده است. عوامل ایجاد کننده برخی از این بیماری‌ها قادرند در افرادی که در موقع پخت، نگهداری و مصرف گوشت طیور جانب احتیاط را رعایت نمی‌کنند، ایجاد مسمومیت غذایی نماید. گزارشات موجود حاکی از این واقعیت است که از میان عوامل مولد مسمومیت غذایی، سالمونلاها بدلیل گستردگی میزان، تعدد سروتیپ‌ها و وجود حاملین طبیعی از همه شایعتر بوده و سالانه موجب ضررهای اقتصادی فراوان و تلفات انسانی می‌گردند (۱۵). سالمونلوز در انسان، دامها و طیور پدید آمده پیچیده‌ای است که از نظر بهداشت عمومی اهمیت فراوانی دارد و در بین حیوانات، طیور گسترده‌ترین مخزن سالمونلاها هستند. سالمونلوز گسترش جهانی داشته و یکی از مهمترین بیماری‌های میکروبی ناشی از مصرف غذایی در انسان بوده و طیور و فرآورده‌های آنها مهمترین منابع انتقال سروتیپ‌های متحرک گروه پاراتیفوئید هستند که در انسان ایجاد بیماری می‌کنند (۱۱). بنابراین پیشگیری و کنترل سالمونلوز حیوانی از نظر بهداشت عمومی اهمیت فراوان دارد. علیرغم همه اقدامات انجام شده و پیشرفتهای بهداشتی، هنوز سالمونلاها یک مشکل اساسی در صنعت مرغداری بحساب می‌آیند (۲ و ۳). بر طبق گزارشات سازمان بهداشت جهانی، بیماری‌های ناشی از مصرف غذایی نامناسب در سراسر جهان رو به افزایش است (۲۰). این افزایش با توجه به بالا رفتن میزان مصرف طیور در کشورهای مختلف در رابطه با مواد غذایی حاوی گوشت طیور که انتقال دهنده بیماری بوده‌اند نیز حائز اهمیت است.

مواد و روشها

بطوریکه در سالهای ۱۹۷۳ تا ۱۹۷۵ در استرالیا مقام اول، در کانادا، انگلستان و ولز مقام دوم را از لحاظ دخالت داشتن در همه گیریه‌های مسمومیت غذایی داشته‌اند (۱۹). بطور قطع می‌توان گفت که این بیماری در کشور ما نیز خسارات فراوانی ببار می‌آورد. لذا پرداختن به امر تحقیق پیرامون باکتریهای مولد مسمومیت‌های غذایی ناشی از مصرف گوشت طیور خصوصاً سالمونلاها در بهبود اوضاع اقتصادی و بهداشتی جامعه حائز اهمیت بسزایی است.

استان فارس دارای ۸۱۴ پروانه و کد مرغداری با ظرفیت ۸۴۱۸۰۰۰ قطعه جوجه می‌باشد. در بررسی انجام شده توسط بخش طیور شبکه دامپزشکی فارس در ۹ ماهه سال ۱۳۷۱ که حداکثر فعالیت در مرغداریه‌های استان وجود داشته است ۵۶۹ واحد مرغداری یعنی ۷۰ درصد آنها فعال بوده است که در یک دوره پرورش ظرفیتی معادل ۵۸۰۴۰۰۰ قطعه داشته‌اند. حداقل فعالیت مربوط به مزارع با ظرفیت ۲۰۰۰۰-۱۵۰۰۰ قطعه و حداکثر فعالیت مربوط به مزارع با ظرفیت ۵۰۰۰-۱۰۰۰ قطعه‌ای بوده است. از تعداد ۵۶۹ واحد مرغداری فعال، ۲۸۲ واحد یعنی ۴۹ درصد در مرکز استان یعنی اطراف شیراز قرار دارند (۱). اکثریت قریب به اتفاق مرغداریه‌ها از شرایط یکسانی برخوردار بوده و وضعیت آنها از نظر ساختمانی، تاسیسات، ضد عفونی کردن سالن، واکسیناسیون، استفاده از خدمات دامپزشکی و غیره تقریباً یکسان می‌باشد. ضمن هماهنگی با بخش طیور اداره دامپزشکی شهرستان شیراز به واحدهای پرورش مرغ گوشتی در شیراز و حومه که جوجه‌های یک روزه بین آنها توزیع شده بود سرکشی کرده و از هر واحد بطور تصادفی تعداد ۸ قطعه جوجه با سن حداکثر یک هفته نمونه‌گیری بعمل آمد و به آزمایشگاه ارسال گردید. تعدادی از مرغداران نیز که در هفته اول

پرورش در مزارع خود با تلفات جوجه‌ها مواجه بودند، شخصاً تعدادی از جوجه‌ها را جهت آزمایش و تشخیص بیماری به آزمایشگاه می‌آوردند که تعداد ۸ قطعه از آنها نیز بطور تصادفی انتخاب و سپس نمونه برداری و کشت می‌گردید.

محل تامین جوجه مرغداریه‌ها، شرکتهای مختلف جوجه کشی در تهران، اصفهان، فارس و غیره از قبیل مرغ مادر جهاد فارس، چیک، تولیب، مرغداران، ایران و آلمان، تهران جوجه، طاهار، زرین جوجه، هوبارد، ایسران روشن، سبز دشت و جوجه‌های وارداتی بوده است.

جوجه‌ها با چرخاندن و جابجائی مهره‌های گردن در میان انگشتان دست کشته و تا جان دادن کامل در میان انگشتان نگه داشته می‌شدند. سپس در محلول ضد عفونی کننده فرو برده و کاملاً خیس می‌شدند.

درکنار شعله پوست ناحیه شکم را شکافته و بطرف جلو و عقب کنار زده تا ماهیچه‌های سینه و شکم نمایان شوند. دنده‌ها و عضلات سینه و دیواره شکم شکافته شده و اندامهای داخلی شکم و سینه نمایان می‌گشت. سپس با کاردک فلزی داغ سطح عضو مورد نظر را سوزانده و با پیپت پاستور و با آنس استریل از داخل عضو نمونه برداری کرده و بر روی سطح محیط آگار مک کانکی کشت داده شد. آزمایشی که بطور معمول انجام می‌گرفت شامل ۸ قطعه جوجه با سن کمتر از یک هفته (۱ تا ۷ روزگی) از هر واحد مرغداری بود که از هر جوجه بطور مستقیم از قلب، کبد، روده و زرده (در صورت وجود زرده و عدم جذب آن) کشت داده شد.

نمونه‌های مثبت سالمونلا با آزمایش‌های بیوشیمیائی تائید شده و جهت تعیین سروتیپ با آنتی سرم‌های ساخت شرکت دیفکو موجود در مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام فارس و شبکه دامپزشکی فارس مورد آزمایش قرار گرفت و در جهت تائید و تعیین سروتیپ نهایی به موسسه تحقیقاتی واکسن و سرم‌سازی رازی و دانشگاه علوم پزشکی شیراز ارسال گردید.

نتایج

بطور کلی نتایج نشان می‌دهد که میزان آلودگی مرغداری‌های اطراف شیراز به سالمونلا در این بررسی ۶۸/۹ درصد بوده و شدیداً صنعت طیور را مورد تهدید قرار می‌دهد. همچنانکه در جدول شماره ۱ نشان داده شده است از میان نمونه‌های آزمایش شده اعضاء مختلف کبد بیشترین آلودگی (۲۴/۷ درصد) را نشان می‌دهد و پس از آن به ترتیب زرده با ۲۳/۷ درصد، قلب ۱۸/۴ درصد و سپس روده با ۱۷/۳ درصد آلودگی کمترین آلودگی را نشان می‌دهد قرار دارند.

سالمونلاهای جدا شده از کلیه نمونه‌ها با آنتی سرم‌های پلی‌والان O و H بر روی لام مورد آزمایش قرار گرفته و در صورت جواب مثبت یعنی تشکیل آگلوتیناسیون بر روی لام، با آنتی سرم‌های گروه‌های پادگنی مختلف B، C₁، C₂، D₁، D₂ و غیره آزمایش شده و گروه پادگنی آنها مشخص گردید. گروه‌های پادگنی که با کتریپ‌های جدا شده به آنها تعلق دارند در جدول شماره ۲ مشخص گردیده است.

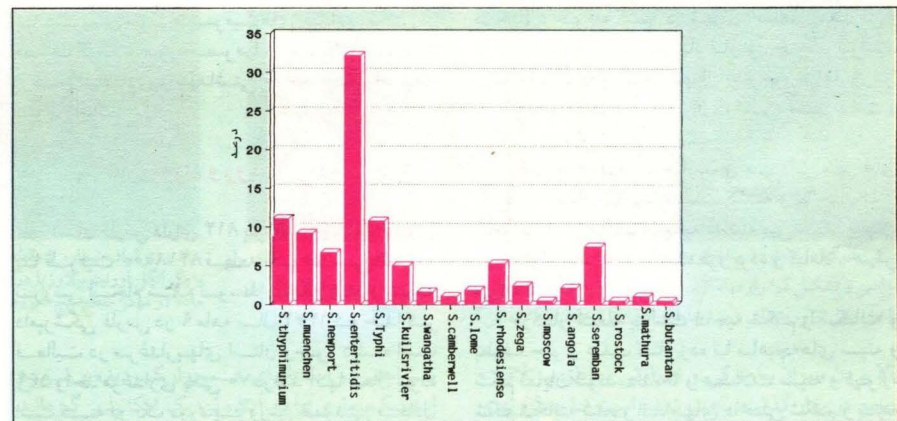
شکل ۱- نمودار فراوانی سروتیپ‌های سالمونلا در مرغداری‌های اطراف شیراز.

همچنانکه در این جدول مشخص است با کتریپ‌های جدا شده از اعضاء مختلف در گروه‌های B، C₂، D₁ و E₁ قرار دارند. ۱۶۱ مورد (۹ درصد) در گروه B، ۱۷۵ مورد (۹/۸٪) در گروه C₂، ۱۵۵۲ مورد (۸۷٪) در گروه D₁، ۷۹ مورد (۴/۴ درصد) در گروه D₂ و ۱۴ مورد (۰/۸ درصد) در گروه E₁ قرار دارند. برخی از نمونه‌ها متعلق به چند گروه پادگنی مختلف بودند که نشان می‌دهد بعضی از نمونه‌ها ممکن است آلودگی مرکب داشته و حاوی بیش از یک سروتیپ باشند. یعنی سروتیپ‌ها بصورت چندتایی و مرکب بودند.

مهمترین سروتیپ‌های سالمونلایی جدا شده در این بررسی در گروه B، *typhimurium*، D، در گروه C₂ *newport* و S، *muenchen*، در گروه D₁ *S. enteritidis*، *S. typhi*، *S. kuilsrivier* می‌باشد. جدول شماره ۳ فراوانی سروتیپ‌های جدا شده از طیور را در مرغداری‌های اطراف شیراز نشان می‌دهد.

بحث

نتایج نشان می‌دهد که از تعداد ۲۸۷ واحد



جدول ۱: میزان آلودگی مرغداری‌ها، جوجه‌ها و اعضاء مختلف جوجه‌ها در مرغداری‌های اطراف شیراز

تعداد مرغداری	درصد آلودگی	تعداد جوجه	درصد آلودگی	اعضاء مورد آزمایش							
				کبد	% آلودگی قلب	% آلودگی روده	% آلودگی زرده				
۲۸۷	۶۸/۹	۲۲۹۶	۳۶	۲۲۹۶	۲۴/۷	۲۲۶۴	۱۸/۴	۱۹۸۰	۱۷/۳	۱۹۱۷	۲۳/۶

جدول شماره ۲- درصد گروه پادگنی نمونه‌های مثبت در اعضاء مختلف جوجه‌ها

عضو	تعداد کل نمونه‌های مثبت		گروه پادگنی نمونه‌های مثبت*										
	تعداد	%	گروه B		گروه C ₂		گروه D ₁		گروه D ₂		گروه E		
			تعداد	%	تعداد	%	تعداد	%	تعداد	%	تعداد	%	
کبد	۲۲۹۶	۵۶۸	۲۴/۷	۶۸	۱۲	۷۹	۱۴	۲۶۶	۸۲	۳۴	۶	۱۱	۲
قلب	۲۲۶۴	۴۱۷	۱۸/۴	۳۳	۸	۴۲	۱۰	۳۷۱	۸۹	۱۷	۴	-	-
روده	۱۹۸۰	۳۴۲	۱۷/۳	۲۴	۷	۲۷	۸	۲۹۷	۸۷	۱۰	۳	۱	۳
زرده	۱۹۱۷	۴۵۵	۲۳/۶	۳۶	۸	۲۷	۶	۴۱۸	۹۲	۱۸	۴	-	-
جمع	۸۵۵۷	۱۷۸۲	۲۰/۸	۱۶۱	۹	۱۷۵	۹/۸	۱۵۵۲	۸۷	۷۹	۴/۴	۱۴	۰/۸

* برخی از نمونه‌ها به بیش از یک گروه پادگنی تعلق داشتند یعنی آلوده به بیش از یک سروتیپ بودند.

مرغداری، تعداد ۱۹۸ واحد یعنی ۶۸/۹ درصد و از تعداد ۲۲۹۶ قطعه جوجه در این مرغداریها ۸۲۸ قطعه یعنی ۳۶ درصد از نظر سالمونلا مثبت بوده که درصد بسیار بالایی را نشان می‌دهد.

میزان آلودگی سالمونلایی جوجه‌ها در این بررسی نشانگر این است که منابع بالقوه بسیاری برای آلودگی با سالمونلا وجود دارد و اکثریت گله‌های طیور در زمانهای مختلف در معرض آلودگی با سروتیپ‌های مختلف سالمونلا قرار دارند. اگر چه در بسیاری از منابع ذکر گردیده است که طیور منبع اصلی آلودگی برای جوجه‌ها می‌باشند ولی با توجه به آلودگی وسیع، اصولاً انتقال بیماری باید از راه‌های متعددی صورت بگیرد (۱۸، ۱۶). این انتقال می‌تواند از طریق ماشین جوجه کشی، آلودگی پوسته تخم مرغها، سالن مرغداری، تغذیه، جوندگان، پرندگان وحشی، انسان، وسایل حمل و نقل طیور و غیره صورت پذیرد (۶ و ۱۱). در این بررسی *S. muenchen* و *S. typhimurium* و *S. enteritidis* سروتیپ‌های غالب در منطقه بحساب آمده و عامل اصلی تلفات در جوجه‌های گوشتی در سن یک هفتهگی تعیین گردیده‌اند و به دلیل اینکه گوشت طیور رایج‌ترین وسیله در شیوع مسمومیت‌های غذایی سالمونلایی در انسان است (۱۷) از اهمیت بهداشتی قابل ملاحظه‌ای به دلیل کل شیوع مسمومیت‌های انسانی برخوردار می‌باشد، با این وجود منبع اصلی شیوع مسمومیت‌های انسانی ناشناخته است. ولی ایجاد خطر از چنین جنبه‌ای باید مد نظر قرار گیرد. همچنانکه در جدول شماره ۳ نشان داده شده است تعداد کل سروتیپ‌های جدا شده از کلیه مرغداریها ۱۷ سروتیپ است که *S. enteritidis*، *S. muenchen* و *S. typhimurium* سروتیپ‌های غالب در بین سروتیپ‌های جدا شده از جوجه‌ها در مرغداری‌های اطراف شیراز می‌باشند. سایر

جدول ۳- فراوانی سروتیپ‌های جدا شده از طیور در مرغداری‌های اطراف شیراز

سروتیپ	گروه پادگنی	فراوانی	درصد
<i>S. typhimurium</i>	B	۴۰	۱۱/۱۱
<i>S. muenchen</i>	C ₂	۳۳	۹/۱۷
<i>S. newport</i>	C ₂	۲۴	۶/۶۷
<i>S. enteritidis</i>	D ₁	۱۱۶	۳۲/۲۲
<i>S. typhi</i>	D ₁	۳۹	۱۰/۸۳
<i>S. kuilsrivier</i>	D ₁	۱۸	۵/۰۰۰
<i>S. wangatha</i>	D ₁	۶	۱/۶۷
<i>S. camberwell</i>	D ₁	۴	۱/۱۱
<i>S. lome</i>	D ₁	۷	۱/۹۴
<i>S. rhodesiense</i>	D ₁	۱۹	۵/۲۸
<i>S. zega</i>	D ₁	۹	۲/۵۰
<i>S. moscow</i>	D ₁	۲	۰/۵۶
<i>S. angla</i>	D ₁	۸	۲/۲۲
<i>S. seremban</i>	D ₁	۲۷	۷/۵
<i>S. rostock</i>	D ₁	۲	۰/۵۶
<i>S. mathura</i>	D ₂	۴	۱/۱۱
<i>S. butantan</i>	E ₁	۲	۰/۵۶

publication, Volume 1, PP. 103-107.

7- Calnek, B. W., H. Jonn Barnes, C. W. Beard, W.M. Reid, H.W. Yoder, 1991, Diseases of poultry, 9th ed., Iowa state university press, PP. 27-137.

8- Cultural methods for the detection of animal salmonellosis and arizonosis. Iowa state university press/AMES, 1st ed.

9- Ebel, E.D, M.J. David, and J. Masson, 1992. Occurrence of *Salmonella enteritidis* in the U.S. commercial egg industry: Report on a national spent hen survey, Avian disease 36: 646-654.

10- Gordon, and Jordan, 1982, Poultry disease. 2nd. ed PP: 22-23

11- McGarr, C., W.R. Mitchell, H.C. Carlson, and. N.A. Fish, 1980. An epidemiological study of salmonella in broiler chicken production, Canadian journal of public health, Vol. 71, Jan/feb 1980, PP, 47-55

12- O.Brien, J. D.P, 1988, The. Vet. record, Feb. 27, P. 214

13- *Salmonella enteritidis* in the United States of America, Nov. 1990, Poultry international, November, P. 32. P.32.

14- Roberts, T. 1988, Salmonellosis control: estimated economic costs, Poultry science, 67 (6). 936-943.

15- Salmonellosis control: the role of animal and product hygiene, Report of a WHO expert committee, WHO Technical report series, 774, WHO, Geneva 1988

16- Sato, S., 1984, Incidence, trends and control of salmonella in food producing animals, proceedings of the international symposium on salmonella, New Orleans, Louisiana, U.S.A. July 19-20.

17- Soerjadi, A.S. and Camming, K. B. 1984. Studies on the incidence of salmonella carriers in broiler flocks entering poultry processing plant in Australia, Poultry science. 63(5). PP. 892-895.

18- Todde, E. 1978, Food borne disease in six countries. A comparison, J. Food. prot. 41: 559-595.

19- WHO, regional office for Europe (Euro-0389) 1971. Copenhagen

20- Samberg, Y. and I. Klinger, 1984, Some epidemiological aspects of salmonella contamination in poultry, proceeding of the international symposium on salmonella, New Orleans, Louisiana, USA, July 48-53, PP 20-23.

نتیجه گیری

۱- علیرغم پیشرفت فراوان و اقدامات بهداشتی در تمامی مراحل پرورش و تولید طیور، هنوز هم سالمونلاها به وفور در مزارع پرورش طیور و فرآورده‌های آنها یافت می‌شود.

۲- در هر مورد شیوع بیماری، احتمال وجود چند سروتیپ مختلف وجود دارد.

۳- منابع آلودگی با سالمونلاها متعدد و زیاد بوده و تقریباً غیر ممکن است که فقط یک منبع را بتوان به عنوان عامل شیوع بیماری قلمداد نمود.

۴- صنعت طیور باید اقداماتی را جهت کاهش آلودگی طیور با سالمونلاها بوسیله اعمال اقداماتی که از نظر اقتصادی امکان‌پذیر و همچنین موثر نیز باشد در جوجه کشی‌ها، مزارع طیور و کشتارگاهها و غیره انجام دهد.

۵- عفونت‌زدایی فرآورده‌های نهایی نظیر گوشت طیور با استفاده از روشهای بی‌ضرر و مفید که تاثیری بر روی سلامتی آنها نداشته باشد باید هدف نهایی بهداشت عمومی، قطع نظر از پیشرفت در صنعت مرغداری مد نظر باشد.

با توجه به موارد بالا پیشنهاد می‌گردد که:

۱- مرتباً از جوجه کشی‌ها و مزارع مرغ مادر شامل بستر، سطح تخم مرغ‌ها، دان و غیره آزمایشات میکروبیولوژی بعمل آید تا از عاری بودن آنها از سالمونلا و آلودگی مجدد آنها اطمینان پیدا شود.

۲- غذای طیور و فرآورده‌های گوشتی طیور از نظر آلودگی سالمونلایی تحت کنترل دائم باشند.

۳- تولید واکسن مناسب و موثر در جهت پیشگیری از سالمونلوز طیور و سایر دامها مورد بررسی قرار گیرد که اقدامی در جهت کاهش بیماریهای دام و طیور و همچنین کاهش بیماریها و مسمومیت‌های انسانی خواهد بود.

منابع مورد استفاده

۱- گزارش بخش طیور شبکه دامپزشکی فارس - مورخه ۱۳۷۲/۵/۲۸

2- Aserkoff, B, et. al. 1970. Am. J. Epidemiol. 92: 13-24.

3- Barnhart, H. M., Dreesen, r. Bastiem, and O. C. Pancorbo. 1991, Prevalance of *Salmonella enteritidis* and other serovars in ovaries of layer hens at time of slaughter. J. food prot. 54: 488-491.

4- Barrow, P. A 1989, Salmonellosis: prospects for microbiological control in Poultry. Avian pathol. 18 (4): 557-561.

5- Bergy's manual of systemic bacteriology, volume I, Krig, R. Noel edition, Vol. 1, PP: 427-447.

6- Buxton, A.m G. Fraser, 1977, Animal microbiology, Black well scientific

سروتیپ‌هایی که از فراوانی نسبتاً بالایی برخوردارند شامل *S. kuilsrivier*، *S. typhi*، *S. rhodesiense* و *S. seremban*، *S. Newport* می‌باشند. همچنین لازم به ذکر است که برخی از جوجه‌ها به بیش از یک سروتیپ آلوده بودند. یعنی آلودگی چند تایی و مرکب در آنها وجود داشت. این موضوع نشان می‌دهد که در یک زمان ممکن است بیش از یک نوع سروتیپ در ایجاد بیماری در یک مرغداری دخالت داشته باشند. همانطور که ذکر گردید فراوانترین سروتیپ جدا شده در این بررسی *S. enteritidis* است که از فراوانی بالایی برخوردار بوده و ۳۲/۲۲ درصد از سروتیپ‌های جدا شده را شامل می‌شود. *S. enteritidis* از پاتوژن‌های مهم بوده که در طیور بیماری ایجاد کرده و از عوامل مسمومیت غذایی در انسان شناخته شده است. در چند ساله اخیر شیوع آلودگی انسانی با *S. enteritidis* در آمریکا رو به افزایش بوده و ۱۶ درصد کلیه سویه‌های جدا شده نمونه‌ها را در این کشور تشکیل می‌دهد (۱۳). O, Brien، گزارش نموده است که جداسازی *S. enteritidis* از انسان بطور معنی‌داری در طول سالهای ۱۹۸۶ و ۱۹۸۷ در انگلستان همزمان با جداسازی آن از جوجه‌ها رو به افزایش بوده و نشان داده شده که ارگانسیم می‌تواند در جوجه‌های گوشتی تا زمان کشتار باقی مانده و لاشه‌ها را آلوده سازد (۱۲). E. D. Ebel et al. (سال ۱۹۹۱) میزان شیوع آلودگی سالمونلایی را در ۴۰۶ مزرعه مرغ تخمگذار در آمریکا ۸۶ درصد گزارش نموده است که از این مقدار ۲۷ درصد آنها متعلق به *S. enteritidis* بوده است. در همین سال ۱۰۹ مورد شیوع انسانی آلودگی با این سروتیپ گزارش شده است (۹). در بررسی دیگری توسط Barnhart et al میزان آلودگی سالمونلایی در منطقه جنوب غربی آمریکا ۷۶/۲ درصد گزارش شده که *S. enteritidis* ۲/۴ درصد آنها را تشکیل می‌دهد (۳). شباهت نتایج این بررسی با نتایج بررسیهای مذکور و سایر گزارشات مشابه نشان می‌دهد که میزان آلودگی مرغداریها با توجه به افزایش مصرف سرانه گوشت طیور تا چه اندازه می‌تواند در شیوع موارد انسانی دخیل باشد.

چون مزارع جوجه‌گوشتی آلوده به سالمونلا بندرت علامت بالینی بیماری را نشان می‌دهند بهمین دلیل احتمالاً منبع اصلی آلودگی فرآورده‌های طیور بحساب آمده و انجام اقداماتی در جهت کنترل بیماری را مشکل می‌سازد (۱۸).

Samberg and Klinger در یک بررسی همان سروتیپ‌هایی را که از مزارع مرغ مادر جدا نموده بودند همراه با سروتیپ‌های متعدد دیگر از جوجه‌ها و گوشت طیور در کشتارگاه جدا نمودند که نشان می‌دهد منبع آلودگی علاوه بر مرغ مادر می‌تواند منابع دیگری نیز باشد (۲).

در این بررسی میزان شیوع سالمونلوز و نوع سروتیپ‌های شایع مشخص گردیده است ولی منبع آلودگی سالمونلایی برای مرغداریها مشخص نبوده و تعیین نگردیده است. بنابراین نیاز به بررسیهای بیشتر جهت تعیین منبع آلودگی می‌باشد.