

بررسی مطالعات انجام شده در زمینه آلودگی مواد غذایی با منشاء دامی به باکتری‌های بیماری‌زا در ایران؛ بخش چهارم: مرغ و تخم مرغ

سید شهرام شکر فروش^{۱*}، سید محمد مهدی کیایی^۲، گیتی کریم^۲، سید مهدی رضوی روحانی^۳،
نوردهر رکنی^۲، مریم عباس والی^۴

- ۱- استاد دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز و عضو فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران.
 - ۲- استاد دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران و عضو فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران.
 - ۳- استاد دانشکده دامپزشکی، دانشگاه ارومیه و عضو فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران.
 - ۴- استادیار دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، شهر کرد، ایران.
- * نویسنده مسئول مکاتبات: shekar@shirazu.ac.ir
(دریافت مقاله: ۹۲/۷/۲۲ پذیرش نهایی: ۹۲/۹/۲۳)

چکیده

در این مطالعه وضعیت آلودگی گوشت مرغ و تخم‌مرغ به باکتری‌های بیماری‌زا در ایران و طی دوره زمانی بیش از سه دهه مورد بررسی قرار گرفته است. از آنجایی که ارزیابی بهداشتی این دو فرآورده به لحاظ مصرف بسیار بالا (در نتیجه احتمال زیادتر وقوع مشکلات بهداشتی همچون مسمومیت‌های سالمونلایی) از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است اهتمام ویژه‌ای مبذول گشته است. گزارش‌ها نشان می‌دهند اکثر آلودگی‌های باکتریایی نظیر کمپیلوباکترها، استافیلوکوکوس‌ها و سالمونلاها در کشتارگاه‌های طیور سراسر کشور وجود دارند. به نظر می‌رسد این نوع آلودگی‌ها بیشتر ثانویه بوده و در حین کشتار و یا در مراحل بعدی آن به وقوع می‌پیوندند. در مورد تخم‌مرغ نیز با وجود گزارش‌هایی از آلودگی به باکتری‌هایی چون استرپتوکوکوس، استافیلوکوکوس و یا اشریشیا کولای، از آنجا که این منبع غذایی یکی از راه‌های انتقال سالمونلا می‌باشد، بیشترین مطالعه روی این باکتری متمرکز گشته است. بر اساس این مطالعات بیشترین موارد آلودگی سالمونلاها در تخم‌مرغ‌های بومی و در ناحیه پوسته تخم مرغ گزارش شده است. در ضمن آلودگی به کمپیلوباکتر در نمونه‌های تخم مرغ مشاهده نشد و درصد آلودگی به سایر باکتری‌ها نیز بسیار کم ارزیابی گردید. به نظر می‌رسد به لحاظ سهم بالای این دو فرآورده در سبد غذایی جامعه مقادیر کم آلودگی نیز از اهمیت بالایی برخوردار هستند. اعمال نظارت‌های بهداشتی، آموزش و آگاهی دادن به تولیدکنندگان در زنجیره تولید می‌تواند در کاهش میزان وقوع آلودگی مؤثر باشد.

واژه‌های کلیدی: باکتری‌های غذازاد، گوشت مرغ، تخم مرغ، آلودگی مواد غذایی

مقدمه

امروزه نقش بالا و تعیین‌کننده تولیدات طیور در تأمین پروتئین حیوانی مورد نیاز جوامع بیش از هر زمان دیگری مشهود است. پایین بودن نسبی هزینه‌های تولید، بالا بودن بازده غذایی، عدم وجود بیماری‌های مشترک جدی (در مقایسه با سایر دام‌ها)، برتری غذایی گوشت سفید بر گوشت قرمز از ابعاد مختلف و ملاحظات تغذیه‌ای، کوتاه بودن طول دوره پرورش و در نهایت سرعت بالا و بی‌نظیر رشد در مقایسه با سایر دام‌ها و آبریزان جملگی سبب گردیده است تا جایگاهی رفیع، بدون رقیب و یکه‌تاز در عرصه تولید پروتئین حیوانی فراهم آید. با توجه به آمار رسمی کشور بیش از ۶۰ درصد پروتئین حیوانی مورد نیاز جامعه از این طریق (به صورت گوشت مرغ و تخم‌مرغ) تأمین گردیده و با توجه به حجم عظیم سرمایه‌گذاری‌های انجام گرفته می‌رود تا در آینده سهم بیشتری را به خود اختصاص دهد. دلایل وجود چنین جایگاهی را می‌توان علاوه بر ویژگی‌های موجود در ماکیان اعم از نژادهای مولد گوشت و یا نژادهای تخم‌گذار نتیجه انجام پژوهش‌های مستمر، پویا و گسترده در شاخه‌های مختلف علوم وابسته به طیور همچون ژنتیک، تغذیه، عرصه‌های مختلف بهداشت و مقابله با بیماری‌های گوناگون دانست.

به عنوان یکی از ویژگی‌های چشمگیر موجود در ماکیان می‌توان به این نکته اشاره نمود که با توجه به مطالعات ذکر شده در طی چهار سال گذشته برای دستیابی به وزن معین در جوجه‌های گوشتی به ازای هر سال یک روز از طول دوره پرورش کاسته شده است. این سرعت رشد در مقایسه با گونه‌های دیگر و

سایر دام‌ها بی‌نظیر و از نظر اقتصادی و بهره‌وری بسیار قابل توجه است.

در عرصه تولید تخم‌مرغ نیز که در بین منابع پروتئینی با اختصاص ارزش بیولوژیک ۱۰۰، عنوان بهترین منبع پروتئین حیوانی را به خود اختصاص داده توانسته‌اند با تولید ۳۵۰ عدد تخم‌مرغ در طول ۳۶۵ روز سال به رکوردهای قابل توجهی دست یابند، و این در شرایطی است که بیش از ۵۵ درصد غذای استفاده شده در طی تولید در تخم‌مرغ ذخیره گردیده است.

علی‌رغم همه این مزایا با توجه به گسترش مصرف این دو منبع پروتئینی (گوشت مرغ و تخم‌مرغ) نگرانی از انتقال برخی از بیماری‌های مشترک و غیرمشترک نیز افزون گردیده، لذا جهت رفع این معضل بهداشتی به طور مستمر وجود عوامل بیماری‌زا در فرآورده‌های مذکور رصد و جهت کاهش این عوامل خطرزا مطالعات وسیعی انجام گرفته و در حال انجام است. از این‌رو در این مقاله سعی گردیده است در زمینه هر یک از دو منبع غذایی ذکر شده نتایج پژوهش‌های بهداشتی انجام گرفته را بررسی و موقعیت کشور را از نظر آلاینده‌های باکتریولوژیک این دو فرآورده مهم ارزیابی نماییم.

۱- آلودگی‌های گوشت طیور

همانطور که قبلاً نیز اشاره گردید امروزه به دلایل بهداشتی، اقتصادی، تغذیه‌ای و... گوشت مرغ در بین منابع تأمین‌کننده پروتئین حیوانی مورد نیاز جوامع، بی‌بدیل و منحصر به فرد است به طوری‌که بیش از ۵۰ درصد این نیاز از طریق این فرآورده تأمین می‌گردد. به طور قطع و یقین وجود کمترین تعداد بیماری مشترک بین انسان و ماکیان با وجود بیش از ۸۰۰ بیماری مشترک بین انسان و حیوانات یکی از بارزترین این

از جمله عوامل عفونی که با وجود درصد وقوع پائین به واسطه حجم بالای مصرف گوشت طیور و خطر بالقوه این عامل پاتوژن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است کمپیلوباکتر می‌باشد. از این رو طی سال‌های گذشته مطالعات عدیده‌ای صورت گرفته و جهت کاهش این آلودگی دستورالعمل‌های زیادی صادر گردیده است. در ایران نیز این نکته مستثنی از قاعده نبوده و از دیرباز این بررسی‌ها آغاز شده است. خلاصه تحقیقات انجام شده در مورد میزان فراوانی آلودگی طیور به کمپیلوباکتر ژرونی در جدول شماره ۱ آورده شده است.

دلایل است. لیکن حجم قابل توجه مصرف در سال‌های اخیر و وجود برخی از بیماری‌های نو پدید سبب گردیده تا با همه اطمینان از بی‌خطر بودن مصرف گوشت ماکیان، احتمال انتشار و انتقال بیماری از این طریق نیز افزون شده و در نتیجه نظارت‌های مستمر بهداشتی در همه جوامع از جمله ایران نیز ضروری‌تر گردد. در این مبحث تلاش گردیده تا مطالعات انجام گرفته در این زمینه در ایران، بررسی و میزان آلودگی و احتمال انتقال بیماری‌های عفونی ناشی از مصرف گوشت طیور مشخص گردد.

۱-۱- کمپیلوباکتر ژرونی (*Campylobacter jejuni*)

جدول ۱- تحقیقات انجام شده در مورد میزان فراوانی آلودگی طیور به کمپیلوباکتر ژرونی

منبع	توضیحات	سال	منطقه	فراوانی (%)	فرآورده
Bigdeli-zanjani, 1987	جمع‌آوری شده از کشتارگاه‌ها	۱۳۶۶	تهران	۷/۴	ماکیان
Basiri Tabrizi, 1993	-	۱۳۷۲	شیراز	۴/۹	ماکیان
Roohi, 2000	مجتمع زربال	۱۳۷۹	تهران	۲/۸	ماکیان
Asnaashari et al., 2002	۱۵ مرغداری در بابل	۱۳۸۱	بابل	۱۲	ماکیان
Khalifeh-gholi, 2004	فروشگاه‌ها	۱۳۸۱	تهران	صفر	ماکیان
Taremi et al., 2006	مناطق مختلف تهران	۱۳۸۳	تهران	۶۳	ماکیان
Farkhondeh, 2006	کشتارگاه‌های مشهد	۱۳۸۵	مشهد	۲۸	ماکیان
Soltandallal et al., 2010	-	۱۳۸۵	تهران	۲۹	ماکیان
Rahimi and Tajbaksh, 2008	۲۸۰ نمونه	۱۳۸۵	اصفهان	۵/۶۱	ماکیان
Rahimi and Tajbaksh, 2008	۲۴۰ نمونه	۱۳۸۵	اصفهان	۶۸/۴	بلدرچین
Rahimi and Tajbaksh, 2008	۲۱۸ نمونه	۱۳۸۵	اصفهان	۲۷/۴	بوقلمون
Rahimi and Tajbaksh, 2008	۶۰ نمونه	۱۳۸۵	اصفهان	۱۱/۷	شتر مرغ
Mokhtarian-Dalooyi et al., 2009	کمپیلوباکتر ژرونی	۱۳۸۸	گناباد	۱۹	ماکیان
Rahimi et al., 2010b	۶۰ نمونه	۱۳۸۹	اهواز	۶۱/۷	ماکیان
Rahimi et al., 2010b	۵۰ نمونه	۱۳۸۹	اهواز	۳۶	بوقلمون
Rahimi and Ameri, 2011	۲۰۰ نمونه	۱۳۸۹	شهرکرد	۴۷	ماکیان
Rahimi and Ameri, 2011	۱۷ نمونه	۱۳۸۹	شهرکرد	۲۸/۸	بوقلمون
Rahimi and Ameri, 2011	۸۶ نمونه	۱۳۸۹	شهرکرد	۴۳	بلدرچین
Rahimi and Ameri, 2011	۱۷ نمونه	۱۳۸۹	شهرکرد	۳۵/۳	کبک
Rahimi and Ameri, 2011	۲۱ نمونه	۱۳۸۹	شهرکرد	۴/۸	شتر مرغ
Hajian et al., 2011	-	۱۳۸۹	قم و یزد	۵۷/۷	ماکیان

ادامه جدول ۱

منبع	توضیحات	سال	منطقه	فراوانی (%)	فراآورده
Hajian et al., 2011	-	۱۳۸۹	قم و یزد	۵۴	بلدرچین
Hajian et al., 2011	-	۱۳۸۹	قم و یزد	۳۲/۴	بوقلمون
Hajian et al., 2011	-	۱۳۸۹	قم و یزد	۲۳/۵	شترمرغ
Rahimi et al., 2011a	۱۱۰ نمونه	۱۳۸۹	گیلان	۳۵/۵	اردک
Rahimi et al., 2011a	۴۹ نمونه	۱۳۸۹	گیلان	۲۶/۵	غاز
Rahimi et al., 2010a	-	۱۳۸۹	جنوب غرب کشور	۵۵/۴	طیور
Hosseinzadeh et al., 2011b	پس از تخلیه احشاء	۱۳۹۰	فارس	۷۰	ماکیان
Hosseinzadeh et al., 2011b	پس از خروج از چیلر	۱۳۹۰	فارس	۵	ماکیان
Aminzare et al., 2011	۳۴۷ نمونه	۱۳۹۰	آذربایجان غربی	۴۸	ماکیان
Rahimi et al., 2011b	۵۰ نمونه	۱۳۹۰	اهواز	۵۸	بلدرچین
Rahimi et al., 2011b	۳۰ نمونه	۱۳۹۰	اهواز	۳۰	کبک
Rahimi et al., 2011b	۲۴ نمونه	۱۳۹۰	اهواز	۱۲/۵	شترمرغ
Sari et al., 2011	به روش کشت و PCR	۱۳۹۰	مشهد	۲۸	ماکیان

از کشتارگاه‌ها و رستوران‌ها تهیه و مورد مطالعه قرار گرفت. مشاهده شد که ۴۶ مورد (۲۰/۷۲ درصد) از نمونه‌ها آلوده بودند (Rooygari, 1995). در سال ۱۳۷۶ نیز ۲۰۰ قطعه لاشه طیور در شیراز بررسی و مشاهده شد ۳/۵ درصد نمونه‌ها آلوده به *یرسینیا انتروکولیتیکا* هستند (Moayyedfard, 1997). طی یک مطالعه در سال ۱۳۷۹ در کشتارگاه مجتمع زربال (آمل) مشاهده گردید که در خط کشتار هیچ گونه آلودگی به *یرسینیا انتروکولیتیکا* وجود ندارد (Roohi, 2000). طی سال‌های ۱۳۸۱ لغایت ۱۳۸۲ تعداد ۹۲ نمونه گوشت مرغ از سه منطقه، ری، اسلام‌شهر و جنوب شهر تهران مورد مطالعه قرار گرفته و گزارش گردید که ۵۸/۵ درصد آلوده به *یرسینیا انتروکولیتیکا* و *یرسینیا ایترومدیا* (*Yersinia intermedia*) هستند (Soltandallal et al., 2003). مجدداً در سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۶ تعداد ۱۹۰ نمونه گوشت مرغ از فروشگاه‌های تهران جمع‌آوری و بررسی شد. تعداد نمونه‌های آلوده ۶۰ نمونه (۱۶ درصد)

از مجموع مطالعات می‌توان چنین نتیجه گرفت که آلودگی مختص یک گونه خاصی از پرنده نبوده و در همه ایام و در سراسر کشور پراکنده است، لیکن رعایت بهداشت کشتار و شرایط مناسب فرآوری در کشتارگاه‌های تمامی مناطق در کاهش شیوع آلودگی بسیار مؤثر است.

۱-۲- *یرسینیا انتروکولیتیکا* (*Yersinia enterocolitica*)

یکی از عوامل عفونی که به وفور توسط فرآورده‌های طیور سبب آلودگی مواد غذایی، و بیماری‌های دستگاه گوارش می‌گردد باکتری *یرسینیا انتروکولیتیکا* است. گرچه میزان شیوع آن در حد عواملی چون سالمونلا نمی‌باشد، با این حال به لحاظ بیماری‌زایی و مخاطرات بهداشت عمومی قابل توجه بوده و لذا مطالعات دیده‌ای در زمینه درصد انتشار صورت گرفته است که در زیر به موارد گزارش شده اشاره خواهد شد.

در سال ۱۳۷۴ در شهرستان تبریز تعداد ۲۲۲ نمونه از قسمت‌های مختلف لاشه ماکیان (سینه، ران، بال و ...)

و مورد بررسی قرار گرفت و در ۲۶/۶ درصد نمونه‌ها تعداد استافیلوکوکوس اورئوس (*Staphylococcus aureus*) بیش از حد مجاز بوده و در این میان ساندویچ‌های مرغ ۱۶/۶ درصد آلودگی نشان دادند (Fazlara et al., 2003). در سال ۱۳۸۴ نقش غوطه‌وری لاشه کشتار شده در کشتارگاه‌های طیور در میزان آلودگی به استافیلوکوکوس بررسی و گزارش گردید مقادیر قبل با بعد از شستشو از نظر آماری معنی‌دار بوده و شستشو نقش تعیین‌کننده‌ای در کاهش آلودگی دارد (Javadi et al., 2005). در سال ۱۳۹۰ تعداد ۱۵ نمونه گوشت ماکیان از کشتارگاه‌های تبریز تهیه و مطالعه شد. در این بررسی میزان آلودگی نمونه‌ها به استافیلوکوکوس اورئوس ۶۰ درصد گزارش گردید (Khalilzadeh Khosroshahi, 2011).

۱-۵- سالمونلا (*Salmonella*)

سالمونلا یکی از مهمترین آلودگی‌ها در گوشت طیور از جمله ماکیان است و به خاطر اهمیت فوق‌العاده‌ای که در بهداشت مواد غذایی داشته و به عنوان بیماری مشترک جدی بهداشت عمومی را به مخاطره می‌اندازد مطالعات گسترده‌ای در این زمینه انجام گرفته است. خلاصه تحقیقات انجام شده در مورد میزان فراوانی آلودگی طیور به سالمونلا در جدول شماره ۲ آورده شده است.

گزارش گردید (Soltandallal et al., 2010). در سال ۱۳۹۰ تعداد ۲۳ نمونه از گوشت ماکیان به روش PCR مورد مطالعه قرار گرفت و از ۱۴ نمونه آن عامل یرسینیا انتروکولیتیکا جدا گردید (Hanifian, 2011). تعداد ۱۰۰ نمونه گوشت ماکیان در سال ۱۳۹۰ از فروشگاه‌های شهرکرد تهیه و بررسی و میزان آلودگی به یرسینیا انتروکولیتیکا ۳۴ درصد گزارش گردید (Shakerian et al., 2011). در سال ۱۳۹۰ تعداد ۱۲۰ نمونه گوشت ماکیان از فروشگاه‌های تبریز تهیه و بررسی شد. در ۱۵ درصد از نمونه‌ها آلودگی به یرسینیا انتروکولیتیکا مشاهده گردید (Mahdavi et al., 2011).

۱-۳- استرپتوکوکوس (*Streptococcus*)

در سال ۱۳۹۰ تعداد ۱۵ نمونه از کشتارگاه‌های طیور شهرستان تبریز تهیه و مطالعه گردید. مشاهده شد که ۱۰۰ درصد نمونه‌ها آلوده به استرپتوکوک می‌باشند (Javadi and Safamashaei, 2011).

۱-۴- استافیلوکوکوس (*Staphylococcus*)

یکی از عوامل عفونی که با آلوده نمودن مواد غذایی از جمله فرآورده‌های طیور سبب اشاعه مسمومیت‌های غذایی می‌گردد آلودگی استافیلوکوکی است که بسیار واجد اهمیت است. در این مختصر به مواردی که آلودگی از طریق گوشت و فرآورده‌های طیور منتشر گردیده اشاره شده است.

در سال ۱۳۸۲ در تهران به طور تصادفی ۱۵۰ نمونه غذای حاوی فرآورده‌های طیور از اغذیه فروشی‌ها تهیه

جدول ۲- تحقیقات انجام شده در مورد میزان فراوانی آلودگی طیور به سالمونلا

منبع	توضیحات	سال	منطقه	فراوانی (%)	فرآورده
Rokni, 1978	مرغ تازه و منجمد	۱۳۵۷	تهران	۱۹/۵	ماکیان
Dashti Rahmatabaadi, 1984	-	۱۳۶۳	شیراز	۴	ماکیان
Manouchehr, 1992	گله های طیور	۱۳۶۷	تهران	۵۶/۷	ماکیان
Manouchehr, 1992	گله های طیور	۱۳۶۹	تهران	۷۷/۵	ماکیان
Iravani, 1992	فروشگاه ها و کشتارگاه	۱۳۷۱	ارومیه	۱	ماکیان
Saeidiasl, 1993	پوست مرغ	۱۳۷۱	اهواز	۳۲	ماکیان
Saeidiasl, 1993	سنگدان مرغ	۱۳۷۱	اهواز	۲۶	ماکیان
Saeidiasl, 1993	کبد مرغ	۱۳۷۱	اهواز	۲۵	ماکیان
Saeidiasl, 1993	گوشت مرغ	۱۳۷۱	اهواز	۱۹	ماکیان
Hadian Rasnani, 1997	قبل از چیلر آبی	۱۳۷۳	تهران	۵۷/۵	ماکیان
Hadian Rasnani, 1997	بعد از چیلر آبی	۱۳۷۳	تهران	۷۰	ماکیان
Askari, 1997	قسمت های مختلف لاشه	۱۳۷۵	تهران	۴/۲۵	ماکیان
Chapardar, 1997	قبل از چیلر (س. تیفی موریوم)	۱۳۷۶	تهران	۲۰	ماکیان
Chapardar, 1997	بعد از چیلر (س. تیفی موریوم)	۱۳۷۶	تهران	۲۵	ماکیان
Nazer et al., 1998	-	۱۳۷۷	شیراز	۴/۸	ماکیان
Rahimi et al., 2003	خمیر مرغ تولید داخل	۱۳۸۲	-	۶۸	ماکیان
Hakimi Najafabadi et al., 2003	کبد مرغ	۱۳۸۲	تهران	۱۴	ماکیان
Javadi, 2003	قبل از چیلر آبی	۱۳۸۲	تبریز	۶/۱۳	ماکیان
Javadi, 2003	بعد از چیلر آبی	۱۳۸۲	تبریز	صفر	ماکیان
Soltandallal, 2004	فروشگاه ها	۱۳۸۳	تهران	۲۹/۹	ماکیان
Dordari et al., 2005	واحدهای بسته بندی و فروشگاه ها	۱۳۸۴	تهران	۳	ماکیان
Mayyahi et al., 2005b	کشتارگاه	۱۳۸۴	اهواز	۱۲	ماکیان
Zohoorian and Khajeamiri, 2005	فروشگاه ها	۱۳۸۳	تهران	۳۵/۸	ماکیان
Mehdzade et al., 2006	خمیر مرغ وارداتی	۱۳۸۵	-	۳۰	ماکیان
Jamshidi et al., 2007a	سوپ پوست گردن	۱۳۸۶	مشهد	۱۱/۶	ماکیان
Bonyadian et al., 2007	کبد مرغ	۱۳۸۶	یزد	۸/۱	ماکیان
Bonyadian et al., 2007	قبل از چیلر آبی	۱۳۸۶	یزد	۱۸/۵	ماکیان
Bonyadian et al., 2007	بعد از چیلر آبی	۱۳۸۶	یزد	۳۴/۵	ماکیان
Niazi-shahraki et al., 2008	بعد از چیلر آبی (۲۰ کشتارگاه)	۱۳۸۶	تهران	۶۹	ماکیان
Emadi Chashemi, 2007	-	۱۳۸۶	گیلان و مازندران	۲/۵	ماکیان
Jamshidi et al., 2007b	-	۱۳۸۶	مشهد	۱۱/۷	ماکیان
Jalali et al., 2008	-	۱۳۸۷	اصفهان	۱۷/۹	ماکیان
Banihassan et al., 2009	-	۱۳۸۸	مشهد	۶	ماکیان
Rahimifard et al., 2009	خمیر مرغ	۱۳۸۸	-	۲۶/۳	ماکیان
Rahimifard et al., 2009	لاشه مرغ	۱۳۸۸	-	۹/۵	ماکیان
Soltandallal et al., 2010	از ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۸	۱۳۸۸	تهران	۳۳	ماکیان

ادامه جدول ۲

منبع	توضیحات	سال	منطقه	فراوانی (%)	فرآورده
Mohammad et al., 2010	مرغ تازه و منجمد	۱۳۸۹	زاهدان	۱۱/۲	ماکیان
Rahimi et al., 2010c	از فروشگاه‌ها	۱۳۸۸	اصفهان	۹/۷	بوقلمون
Rahimi et al., 2010c	از فروشگاه‌ها	۱۳۸۸	اصفهان	۴/۶	شتر مرغ
Rahimi et al., 2010c	از فروشگاه‌ها	۱۳۸۸	اصفهان	صفر	کبک
Javadi and Safamashaei, 2011	-	۱۳۹۰	تبریز	صفر	ماکیان
Nayebi et al., 2011	با روش PCR	۱۳۹۰	کرج	۴۰	ماکیان
Baratpour et al., 2011	-	۱۳۹۰	مشهد	۱۴	ماکیان
Sadeghi Zali et al., 2011	-	۱۳۹۰	ارومیه	صفر	ماکیان

درصد و از طریق PCR ۷ درصد بود (Hosseinzadeh et al., 2011a). در سال ۱۳۹۰ ۵۰ نمونه گوشت طیور در اصفهان بررسی گردید. این تعداد مشتمل بر ماکیان ۳۰ نمونه، بلدرچین ۶ نمونه، بوقلمون ۱۰ نمونه و شتر مرغ ۴ نمونه بود. مشاهده شد در ۲۰ درصد ماکیان، ۳۳/۳ درصد بلدرچین، ۳۰ درصد بوقلمون و ۲۵ درصد شتر مرغ‌ها آلوده به لیستریا بودند (Sohrabi et al., 2011).

۱-۷- /شیریشیا کلای (*E. coli*)

در یک بررسی در سال ۱۳۸۹ روی فرآورده‌های گوشتی توزیع شده از کارخانجات صنایع گوشتی تهران که در آنها از خمیر مرغ استفاده شده بود، مشاهده گردید ۲۷ درصد سوسیس‌های مرغ تولید شده دارای مقادیر بالایی آلودگی باکتریایی از جمله /شیریشیا کلای می‌باشند (Karimi et al., 2010). در سال ۱۳۹۰ در یک دوره نمونه برداری در ارومیه، تعداد ۱۳۴ نمونه گوشت طیور که از نقاط مختلف بدن ماکیان تهیه شده بود مطالعه و از ۳۷ درصد نمونه‌ها /شیریشیا کلای جدا گردید (Sadeghi Zali et al., 2011). در سال ۱۳۸۸ با تهیه ۱۰۰ نمونه لاشه طیور از کشتارگاه صنعتی گناباد پس از بررسی گزارش گردید که ۳۸/۷ درصد نمونه‌ها

۱-۶- لیستریا مونوسی‌توزنز (*Listeria monocytogenes*)

در سال ۱۳۷۰ طی یک بررسی در شیراز تعداد ۱۰۰ لاشه طیور مورد مطالعه قرار گرفت. ۱۰ درصد نمونه‌ها آلوده به لیستریا مونوسی‌توزنز بودند (Hadavand-Mirzayi, 1991). در سال ۱۳۷۹ در نمونه برداری انجام گرفته از حوضچه‌های آب گرم و سرد خط کشتارگاه طیور در آمل همراه با نمونه‌هائی از عضله، پوست و کلوک ماکیان هیچ موردی از آلودگی به لیستریا مونوسی‌توزنز مشاهده نشد (Roohi, 2000). در مطالعه‌ای دیگر در ارومیه در سال ۱۳۸۸ تعداد ۹۰ لاشه ماکیان جمع‌آوری شده از چهار کشتارگاه طیور، قبل و بعد از چیلر آبی مورد بررسی قرار گرفته و مشاهده شد آلودگی به لیستریا قبل از استفاده از چیلر آبی یک مورد (۱/۱ درصد) و بعد از آن ۷ مورد (۷/۸ درصد) بوده است (Akhondzadeh and Misaghi, 2007). در سال ۱۳۸۸ سه درصد لاشه مرغ‌های کشتار شده در کشتارگاه‌های مشهد آلوده به لیستریا مونوسی‌توزنز بودند (Mohsenzadeh et al., 2009). در سال ۱۳۹۰ در شیراز از ۱۰۰ گله گوشتی ارسالی به کشتارگاه به طور تصادفی ۲۱ گله انتخاب و از نظر آلودگی به لیستریا مطالعه و مشاهده گردید درصد آلودگی از طریق کشت یک

آلوده به /شربیشیا کلای بوده‌اند (Mokhtarian Dalooyi et al., 2009).

نتیجه‌گیری

از مجموع مطالعات و بررسی‌های انجام گرفته چنین استنتاج می‌گردد که:

۱. علیرغم تمهیدات بهداشتی در مزارع پرورش ماکیان تقریباً اکثر آلودگی‌های باکتریایی مورد مطالعه در نمونه‌های گوشت طیور فرآوری شده در کشتارگاه‌های صنعتی سراسر کشور مشاهده می‌شوند.

۲. حضور برخی از باکتری‌ها همچون کمپیلوباکتر ژرونی با توجه به عوارض سوء گوارشی حاد و مزمن در مصرف‌کننده، برخی دیگر از باکتری‌ها مانند استافیلوکوک‌ها از نظر مسمومیت‌های حاد و بالآخره گروهی دیگر همچون سالمونلاها از جمیع جهات قابل توجه بوده و نظارت بهداشتی جدی و مستمرتری را ایجاب می‌نماید.

۳. با توجه به رعایت نکات بهداشتی دقیق و نقش آن در بازدهی اقتصادی در مزارع پرورش طیور و با عنایت به این نکته که میزان اعمال مقررات بهداشتی در کشتارگاه‌های صنعتی با میزان و درصد آلودگی تولیدات آنها ارتباط تنگاتنگ داشته است، به نظر می‌رسد بیشتر آلودگی‌ها ثانویه و در حین کشتار یا بعد از آن به وقوع پیوسته است. لذا ضروری است جهت کاهش آلودگی و بار میکروبی در زنجیره تولید به این امر خطیر توجه ویژه‌ای مبذول گردد.

۲- مطالعات بهداشتی صورت گرفته در زمینه تخم مرغ

تخم پرندگان یک ظرف بیولوژیک است که حاوی مواد آلی و غیرآلی مورد نیاز برای تکثیر گونه‌های مختلف پرندگان می‌باشد. مواد مذکور به وسیله پوسته

تخم احاطه شده و جهت رشد جنین از زمان لقاح تا تبدیل شدن به جوجه در زرده و سفیده ذخیره می‌گردند. پوسته تخم در مقابل گازها نفوذپذیر می‌باشد. به طور کلی هر تخم مرغ حاوی یک سلول جنسی کوچک است که به وسیله زرده، آلبومن، غشاهای داخلی و خارجی پوسته، پوسته آهکی و کوتیکول احاطه گردیده است. در ترکیب نسبی تخم گونه‌های مختلف طیور، زرده ۳۵-۳۳، سفیده ۵۸-۵۲ و پوسته و غشاهای پشتیبان حدود ۱۴-۹ درصد آن را تشکیل می‌دهند.

پوسته تخم مرغ دارای حدود ۱۰۰۰۰ منفذ کوچک است که مسیری را برای تبادلات گازی بین جنین و محیط خارج فراهم می‌کند. این منافذ در مجموع ۰/۳۴ درصد از سطح پوسته را تشکیل می‌دهند. با این حال لایه خارجی پوسته که کوتیکول نامیده شده و از نظر شیمیائی نوعی گلیکوپروتئین و حدود ۱۰ میکرومتر ضخامت دارد مانع از ورود میکروارگانیسم‌ها به داخل تخم مرغ شده و یا حداقل ورود آن‌ها را به تأخیر می‌اندازد. مرز درونی غشا داخلی پوسته نیز که تماس با آلبومین بوده به عنوان سد دیگر در مقابل ورود میکروارگانیسم‌ها عمل می‌نماید.

بعد از پوسته، آلبومن یا سفیده تخم مرغ قرار دارد که از حدود ۴۰ نوع پروتئین مختلف ساخته شده و هر یک از پروتئین‌ها با داشتن خواص فیزیکی و شیمیائی نقش به خصوصی را در جنین ایفاء می‌کنند. از جمله این ترکیبات پروتئین اووموسین است که ۳/۵ درصد آلبومن را تشکیل داده و سبب آگلوتیناسیون و مهار ویروس‌ها می‌شود. ترکیب دیگر لیزوزیم است که ۳/۴ درصد

شده بود مورد بررسی قرار گرفت. مشاهده شد ۴ درصد آلوده به *شریشیاکلاسی* می‌باشند (Nazer et al., 2006). در سال ۱۳۸۷ در یک بررسی در شهرکرد تعداد ۱۰۰ تخم مرغ بطور تصادفی از فروشگاه‌ها تهیه و نمونه‌برداری شد که ۱۹ درصد آلوده به *شریشیاکلاسی* بودند (Ghasemian Safaei et al., 2011). در سال ۱۳۹۰ تعداد ۶۰ عدد تخم بوقلمون از فروشگاه‌های اصفهان تهیه شد که از تعداد ۷ تخم *شریشیاکلاسی* جدا گردید. مشاهده شد در تخم‌های آلوده، ۶۶/۶ درصد آلودگی در سطح پوسته و ۳۳/۳ درصد آلودگی درون سفیده بوده است (Gholami-varnamkhasti et al., 2011).

۳-۲- آلودگی به لیستریا مونوسیتوزنز

در مطالعه انجام گرفته در شهرکرد تعداد یک‌صد عدد تخم مرغ در تابستان و بهار سال ۱۳۸۷ از فروشگاه‌های بزرگ تهیه و نمونه‌برداری شد. مشاهده گردید که هیچ‌کدام آلوده به لیستریا نمی‌باشند. لذا نتیجه گرفته شد که آلودگی به لیستریا خطر بهداشتی جدی در آن منطقه نمی‌باشد (Ghasemian Safaei et al., 2011).

۴-۲- آلودگی به سالمونلا

با توجه به اهمیت آلودگی تخم مرغ به سالمونلا و بیشترین درصد وقوع مسمومیت‌های ناشی از آن مطالعات انجام گرفته بیشتر و گسترده‌تر است. خلاصه تحقیقات انجام شده در مورد میزان آلودگی تخم مرغ به سالمونلا در جدول شماره ۳ آورده شده است.

آلبومین را به خود اختصاص داده و سبب تخریب و تجزیه باکتری‌ها می‌گردد.

در بین عوامل فساد ذکر شده به ویژه پس از تخم‌گذاری حضور میکروارگانیسم‌ها (آلودگی) به عنوان مهم‌ترین فاکتور و عامل اصلی شناخته شده است. لیکن از آن جا که میکروارگانیسم‌های مختلف از نظر توانایی غلبه بر مکانیسم‌های دفاعی تخم مرغ و رشد در محتویات آن با یکدیگر تفاوت دارند علی‌رغم وجود عوامل عفونی عدیده در محیط، تنها گروهی خاص چون کمپیلوباکتر، سالمونلاها و عموماً باکتری‌های خانواده آنتروباکتریاسه موجب آلودگی و فساد تخم مرغ گردیده و در نهایت به مصرف‌کننده منتقل می‌شوند. در این بررسی سعی گردیده است به مجموعه مطالعات انجام گرفته در کشور استناد و میزان آلودگی در سال‌های اخیر مشخص شود.

۱-۲- آلودگی به کمپیلوباکتر

در سال ۱۳۸۷ تعداد یک صد عدد تخم مرغ در دو فصل بهار و تابستان از فروشگاه‌های بزرگ شهرکرد تهیه و مورد مطالعه قرار گرفت و مشاهده شد که هیچ یک از نمونه‌ها آلوده به کمپیلوباکتر نمی‌باشند (Ghasemian Safaei et al., 2011).

۲-۲- آلودگی به *شریشیاکلاسی*

در سال ۱۳۷۲ تعداد ۵۰۰ عدد تخم مرغ از فروشگاه‌های شهر شیراز تهیه و بررسی گردید. ۲ درصد از نمونه‌های مورد بررسی آلوده به *شریشیاکلاسی* بودند (Nemati, 1993). در سال ۱۳۸۵ نیز مطالعه در شیراز تکرار و تعداد ۱۱۴ عدد تخم مرغ که به روش قبلی تهیه

جدول ۳- تحقیقات انجام شده در مورد میزان فراوانی آلودگی تخم‌مرغ به سالمونلا

منبع	توضیحات	سال	منطقه	فراوانی (%)
Jamshidi, 1984	آلودگی پوسته	۱۳۶۳	شیراز	۰/۴
Jamshidi, 1984	آلودگی زرده تخم‌مرغ	۱۳۶۳	شیراز	۰/۲
Afsharnia, 1996	-	۱۳۷۱	ارومیه	۰/۷۵
Nemati, 1993	-	۱۳۷۲	شیراز	۰/۶
Farboud, 1995	تخم‌مرغ بومی	۱۳۷۴	شیراز	۰/۸
Farboud, 1995	تخم‌مرغ صنعتی	۱۳۷۴	شیراز	صفر
Hosainzadeh, 1997	آلودگی پوسته	۱۳۷۴	اهواز	۰/۷۸
Hosainzadeh, 1997	آلودگی محتویات	۱۳۷۴	اهواز	۰/۲۶
Afsharnia, 1996	آلودگی محتویات	۱۳۷۵	ارومیه	۰/۷۵
Hadian Rasnaie et al., 1999	تخم‌مرغ صنعتی	۱۳۷۶	تهران	۰/۷۵
Fazlara, 2001	تخم‌مرغ بومی	۱۳۸۰	قزوین	۴
Fazlara, 2001	تخم‌مرغ صنعتی	۱۳۸۰	قزوین	صفر
Hamedy et al., 2002	آلودگی پوسته	۱۳۸۱	مشهد	۰/۷۴
Hamedy et al., 2002	آلودگی محتویات	۱۳۸۱	مشهد	صفر
Dalirannia, 2004	آلودگی پوسته	۱۳۸۲	اهواز	۴
Dalirannia, 2004	آلودگی محتویات	۱۳۸۲	اهواز	۱
Asadi, 2004	محتویات تخم اردک	۱۳۸۳	اهواز	صفر
Asadi, 2004	پوسته تخم اردک	۱۳۸۳	اهواز	۳
Akrami Mohajer et al., 2004	آلودگی پوسته	۱۳۸۳	رفسنجان	۲
Mayyahi et al., 2005a	محتویات تخم بوقلمون	۱۳۸۴	خوزستان	صفر
Mayyahi et al., 2005a	پوسته تخم بوقلمون	۱۳۸۴	خوزستان	۲
Aghazadeh Mashgi et al., 2005	تخم‌مرغ بومی	۱۳۸۴	کازرون	صفر
Ahmadi, 2008	محتویات تخم‌مرغ بومی	۱۳۸۷	ارومیه	۱
Ahmadi, 2008	پوسته تخم‌مرغ بومی	۱۳۸۷	ارومیه	۲
Ghasemian Safaei et al., 2011	تخم‌مرغ صنعتی	۱۳۸۷	شهرکرد	صفر
Jamshidi et al., 2010	پوسته تخم‌مرغ	۱۳۸۷	مشهد	۱/۶
Jamshidi et al., 2010	محتویات تخم‌مرغ	۱۳۸۷	مشهد	صفر
Aminzare et al., 2009	زرده تخم‌مرغ صنعتی	۱۳۸۸	ارومیه	۶
Daneshvar, 2010	تخم بوقلمون	۱۳۸۹	تهران	۲/۶
Nayebi et al., 2011	با روش PCR	۱۳۹۰	کرج	۲۲/۵
Bahadoran et al., 2011	پوسته و محتویات	۱۳۹۰	شهرکرد	صفر
Gholami-varnamkhasti et al., 2011	پوسته تخم بوقلمون	۱۳۹۰	اصفهان	۳/۳
Askari Badouei et al., 2011	تخم‌مرغ	۱۳۹۰	تهران	۳/۸
Askari Badouei et al., 2011	تخم بلدرچین، غاز و اردک	۱۳۹۰	تهران	صفر

۵-۲- آلودگی به استافیلوکوکوس

در سال ۱۳۷۲ درصد آلودگی به استافیلوکوکوس‌های کوآگولاز مثبت در شیراز بررسی گردید. این مطالعه بر روی ۵۰۰ عدد تخم‌مرغ انجام گرفته و مشاهده شد که ۱/۴ درصد از نمونه‌ها آلوده به این باکتری می‌باشند (Nemati, 1993). در سال ۱۳۸۵ نیز مطالعه‌ی دیگری بر روی ۱۱۴ عدد تخم‌مرغ جمع‌آوری شده از نقاط مختلف شهر شیراز انجام شد و مشاهده گردید که ۱۷/۴ درصد نمونه‌ها آلوده به استافیلوکوک می‌باشند (Nazer et al., 2006).

۶-۲- آلودگی به استرپتوکوکوس

در سال ۱۳۷۲ در شیراز تعداد ۵۰۰ عدد تخم‌مرغ جمع‌آوری شده از نقاط مختلف شهر مورد بررسی قرار گرفته و مشاهده شد ۲/۸ درصد نمونه‌ها آلوده به استرپتوکوکوس می‌باشند (Nemati, 1993). در مطالعه دیگری که در سال ۱۳۸۵ در شیراز انجام گرفت مشاهده شد که از ۱۱۴ تخم‌مرغ جمع‌آوری شده از نقاط مختلف شهر ۱۰ عدد آلوده به استرپتوکوکوس بودند (Nazer et al., 2006).

نتیجه‌گیری

در بین مطالعات انجام گرفته بیشترین بررسی‌ها روی انواع سالمونلاها بوده است که حاکی از اهمیت این آلودگی در تخم‌مرغ و بازتاب آن به عنوان یک معضل بهداشت مواد غذایی در بهداشت جامعه می‌باشد. خوشبختانه برخی از انواع آلودگی‌ها مانند آلودگی به

کمپیلوباکتر مشاهده نشده و در مورد سایر آلودگی‌ها نیز میزان وقوع آن بالا نبوده است. در مورد سالمونلاها نیز بیشترین درصد آلودگی در تخم‌مرغ‌های بومی و آن هم در ناحیه پوسته بوده است که گرچه نسبت آلودگی کم ولی از اهمیت بهداشتی بسیار بالایی برخوردار است. به نظر می‌رسد عواملی همچون پرندگان بومی آلوده، نحوه ذخیره نمودن تخم‌مرغ‌ها از نظر حرارت و رطوبت محیط، مدت زمان نگهداری به ویژه در نمونه‌هایی که آلوده به مدفوع پرنده بوده و تولیدکنندگان هنگام ذخیره‌سازی نسبت به تمیز نمودن آنها کوتاهی نموده‌اند در وقوع و درصد آلودگی بسیار نقش‌آفرین باشد. لذا ضرورت ایجاب می‌کند که مقامات بهداشتی جهت کاهش آلودگی‌های تخم‌مرغ با آموزش و آگاه نمودن تولیدکنندگان جزئی و کلی نسبت به این امر خطیر اهتمام ورزند.

سپاسگزاری

این مقاله نتیجه بخشی از طرح تحقیقاتی "بررسی مطالعات انجام شده در زمینه آلودگی مواد غذایی با منشاء دامی به باکتری‌های بیماری‌زا در ایران" است که با حمایت مالی و معنوی فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران صورت گرفته است که بدین وسیله سپاسگزاری می‌شود.

منابع

- اثنی‌عشری، محمدیوسف، غلام‌پور عزیزی، عیسی و هاشمی، مسعود (۱۳۸۱). بررسی بیماری کمپلوباکتریوز در مرغان مرغداری‌های شهرستان بابل. سومین گردهمایی دامپزشکان علوم بالینی ایران، مشهد.
- احمدی، الهام (۱۳۸۷). ارزیابی آلودگی سالمونلایی در تخم‌مرغ‌های بومی مصرفی در شهرستان ارومیه. پایان‌نامه دکترای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه ارومیه.
- اسدی، رضا (۱۳۸۳). بررسی میزان آلودگی سالمونلایی در تخم اردک مصرفی اهواز. پایان‌نامه دکتری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز.
- افشارنیا، محمد تقی (۱۳۷۵). بررسی آلودگی سالمونلایی در تخم‌مرغ‌های مصرفی شهرستان ارومیه. پایان‌نامه دکترای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه ارومیه.
- اکرمی مهاجر، فاطمه، شکر فروش، سید شهرام و اسکندری، سهیل (۱۳۸۳). بررسی میزان آلودگی باکتریایی تخم‌مرغ‌های مصرفی شهرستان رفسنجان. همایش کشوری بهداشت و ایمنی غذا، یزد.
- ایروانی، علیرضا (۱۳۷۱). بررسی آلودگی گوشت طیور مصرفی شهرستان ارومیه به انواع سالمونلا. پایان‌نامه دکترای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه ارومیه.
- آخوندزاده، افشین و میثاقی، علی (۱۳۸۶). بررسی نقش سردکن‌های آبی در چگونگی وضعیت آلودگی لیستریا مونوسی‌توزنر لاشه‌های مرغ در کشتارگاه‌های صنعتی استان آذربایجان غربی. مجله علوم و صنایع غذایی، ۴ (۳): ۷۴-۶۹.
- آقازاده مشگی، مهزاد، زهرایی صالحی، تقی و فخاری، اصغر (۱۳۸۵). بررسی وجود سالمونلا در تخم‌مرغ‌های بومی شهرستان کازرون. مجله علوم غذایی و تغذیه، ۴ (۳): ۱۱۴-۱۱۱.
- بصیری تبریزی، جمال (۱۳۷۲). بررسی میزان آلودگی لاشه‌های طیور مصرفی در شهر شیراز به کمپلوباکترها و اثرات آن در بهداشت عمومی. پایان‌نامه دکترای عمومی دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز.
- بیگدلی زنجانی، رحیم (۱۳۶۶). بررسی آلودگی لاشه مرغ به کمپلوباکتر ژرژونی. پایان‌نامه دکترای عمومی دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران.
- جمشیدی، احمدعلی (۱۳۶۳). بررسی میزان آلودگی سالمونلایی در تخم‌مرغ‌های مصرفی شیراز و اهمیت آن از نظر بهداشت عمومی. پایان‌نامه دکترای عمومی دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز.
- جوادی، افشین (۱۳۸۲). مطالعه مخاطرات بهداشتی کشتارگاه‌های صنعتی مرغ تبریز با استفاده از سیستم HACCP (از تولید تا مصرف). پایان‌نامه دکتری بهداشت مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات.
- جوادی، افشین، جلالی میلانی، محمد، زارع نژاد، حسن، ارفعی آخوله، اکبر و عابدی، موسی (۱۳۸۴). بررسی میزان آلودگی استافیلوکوکوس آرتوس از کشتارگاه تا دست مصرف‌کننده در گوشت مرغ در سال ۸۲. چهاردهمین کنگره دامپزشکی، تهران، ایران.

- چپر دار، جواد (۱۳۷۶). مطالعه نقش جوجه‌های گوشتی در انتقال عفونت سالمونلائی به انسان. پایان‌نامه دکترای عمومی دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران.
- حامدی، عبدالکریم، پری زاده، محمدجواد و قناعت، جواد (۱۳۸۱). بررسی آلودگی سالمونلا در دو نوع تخم‌مرغ محلی و ماشینی در آزمایشگاه بیمارستان قائم (عج) مشهد، ۸۰-۱۳۷۹. مجله دانشکده پزشکی مشهد، ۷۱-۶۷.
- حسین زاده، شهرام (۱۳۷۶). بررسی میزان آلودگی سالمونلایی تخم‌مرغ‌های مصرفی اهواز و اهمیت آن از نظر بهداشت عمومی. پایان‌نامه دکترای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز.
- حکیمی نجف آبادی، شهلا، محمدی، مریم و قاضی سعیدی، کیومرث (۱۳۸۲). بررسی مقدماتی آلودگی مرغ‌های مصرفی شهر تهران به سالمونلاهای مختلف. ششمین کنگره سراسری میکروبی‌شناسی ایران، تهران.
- خلیفه قلی، محمد (۱۳۸۳). بررسی میزان شیوع آئروموناس و کمپیلوباکتر ژرونی در گوشت‌های قرمز و مرغ عرضه‌شده در قصابی‌ها و مرغ فروشی‌های مناطق تحت نظارت دانشگاه علوم پزشکی تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد میکروبی‌شناسی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران.
- دانشور، احمدرضا (۱۳۸۹). بررسی میزان آلودگی تخم بوقلمون‌های مصرفی به باکتری سالمونلا در تهران، شانزدهمین کنگره دامپزشکان ایران. تهران.
- درداری، شهرام، حمید، هرمز و بکایی، سعید (۱۳۸۴). جستجوی گونه‌های میکروب سالمونلا و تعیین حساسیت گونه‌های آن در گوشت مرغ بسته‌بندی شده شهر تهران. چهاردهمین کنگره دامپزشکی ایران، تهران.
- دشتی رحمت آبادی، محمدحسین (۱۳۶۳). بررسی میزان آلودگی سالمونلایی در طیور گوشتی مرغداری‌های صنعتی شیراز و حومه و اهمیت آن از نظر بهداشت عمومی. پایان‌نامه دکترای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز.
- دلیران نیا، علی (۱۳۸۳). بررسی آلودگی سالمونلایی در تخم‌مرغ‌های بومی مصرفی اهواز. پایان‌نامه دکترای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز.
- رحیمی، فاتح، یوسفی، رمضانعلی و آقایی، صمد (۱۳۸۲). خصوصیات شیمیایی و آلودگی‌های میکروبی خمیر مرغ بکار رفته در سوسیس، کالباس، همبرگر. ششمین کنگره سراسری میکروبی‌شناسی ایران، تهران.
- رکنی، نوردهر (۱۳۵۷). بررسی آلودگی سالمونلایی در مرغ‌های عرضه شده برای مصرف در شهر تهران. مجله بهداشت ایران، ۷ (۴): ۲۱۶-۲۲۱.
- روحی، پیمان (۱۳۷۹). جستجو و جداسازی باکتری‌های بیماری‌زا در نقاط بحرانی خط کشتار صنعتی طیور بر اساس الگوی سیستم HACCP. پایان‌نامه کارشناسی ارشد مهندسی کشاورزی-علوم و صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران.
- رویگری، محمدرضا (۱۳۷۴). جداسازی یرسینیا آنتروکولیتیکا و بررسی میزان آلودگی گوشت مرغ به این باکتری در شهرستان تبریز و تعیین سروتیپ‌های پاتوژن. پایان‌نامه دکترای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد تبریز.
- سعیدی اصل، محمدرضا (۱۳۷۲). بررسی حضور انواع سالمونلا در لاشه‌های مرغ کشتارگاه‌های اهواز. پایان‌نامه

- دکتری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز.
- سلطان دلال، محمدمهدی، ایزدپور، فرخ، خلیفه قلی، محمد، خاتمی مقدم، مینو و حجازی، سیدحسین (۱۳۸۲). بررسی شیوع یرسینیا در گوشت‌های قرمز و مرغ عرضه شده در قصابی‌ها و مرغ فروشی‌های تحت نظارت دانشگاه علوم پزشکی تهران. ششمین کنگره سراسری میکروبی‌شناسی ایران، تهران.
 - سلطان دلال، محمدمهدی، طارمی، مهناز، مدرسی، شبنم، معزاردلان، ساناز، ذوالفقاریان، کوروش، گلگار، فرنگیس، صناعی، مریم و زالی، محمدرضا (۱۳۸۳). بررسی میزان مقاومت آنتی‌بیوتیکی *Salmonella Spp* جدا شده از گوشت سفید و قرمز عرضه شده در تهران. هفتمین کنگره سراسری میکروبی‌شناسی ایران (با گرایش باکتری‌شناسی)، سمنان.
 - ظهوریان، گیتی و خواجه امیری، مسعود (۱۳۸۴). شیوع سالمونلا در گوشت جوجه در مرغ فروشی‌های شهر تهران. پانزدهمین کنگره ملی صنایع غذایی ایران، تهران.
 - عسگری، غلامحسین (۱۳۷۶). مقایسه انواع سروتیپ‌های سالمونلاهای جدا شده از گوشت مرغ، گوساله و گوسفند مصرفی شهر تهران و بررسی الگوی مقاومت دارویی آن‌ها. پایان‌نامه دکتری میکروبی‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس.
 - عمادی چاشمی، سید حسام‌الدین (۱۳۸۶). جداسازی سالمونلا در ماکیان بومی حاشیه جنوبی استان‌های گیلان و مازندران. پایان‌نامه دکترای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران.
 - فربود، آرش (۱۳۷۴). بررسی میزان آلودگی تخم‌مرغ‌های شهری و روستایی به میکروبی‌شناسی سالمونلا در شهر شیراز و حومه. پایان‌نامه دکتری پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز.
 - فرخنده، طاهره (۱۳۸۵). بررسی مقدماتی میزان آلودگی لاشه‌های طیور کشتار شده در یکی از کشتارگاه‌های صنعتی طیور اطراف مشهد به باکتری کمپیلوباکتر کولای. پایان‌نامه دکتری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه فردوسی مشهد.
 - فضل آرا، علی (۱۳۸۰). بررسی آلودگی سالمونلایی در تخم‌مرغ‌های مصرفی شهرستان قزوین. دوازدهمین کنگره ملی صنایع غذایی ایران- غذا، علوم و فن آوری، حال و آینده، تهران.
 - فضل آرا، علی، قائم مقامی، سهیل و ابوترابی گودرزی، الهام (۱۳۸۲). بررسی اولیه اغذیه‌های ناحیه غرب تهران از نظر عوامل بیماری‌زای سالمونلا و استافیلوکوکوس آرنوس. چهاردهمین کنگره ملی صنایع غذایی ایران، تهران.
 - مختاریان دلویی، حسین، محسن‌زاده، محمد، قهرمانی، محمد، مشکی، مهدی و فانی، محمد جواد (۱۳۸۸). بررسی میزان آلودگی لاشه‌های طیور کشتار شده در کشتارگاه صنعتی گناباد به کمپیلوباکتر ژرونی و کمپیلوباکتر کولای. افق دانش، فصلنامه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گناباد، ۱۵(۲): ۳۰-۳۶.
 - منوچهر، داوود (۱۳۷۱). بررسی آلودگی گله‌های طیور اطراف تهران به سالمونلا انتریتیدیس. پایان‌نامه دکترای عمومی دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران.

- مهدی‌زاده، مهرانگیز، پیروز، بهناز، خضری پور، معصومه، جلالی، مریم، معینی، مهناز و رحیمی فرد، ناهید (۱۳۸۵). کیفیت میکربی خمیر مرغ به عنوان ماده اولیه. نهمین کنگره تغذیه ایران، تبریز.
- مؤیدفرد، علیرضا (۱۳۷۶). بررسی میزان آلودگی لاشه‌های طیور گوشتی ذبح شده در کشتارگاه‌های شهرستان شیراز به یرسینیا/نتروکولیتیکا. پایان‌نامه دکترای عمومی دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز.
- میاحی، منصور، قربانپور، مسعود و کاوسی فرد، روزیتا (۱۳۸۴ الف). بررسی آلودگی مرغان گوشتی کشتار شده در کشتار گاه اهواز به باکتری سالمونلا. چهاردهمین کنگره دامپزشکی ایران، دامپزشکی - سلامت - شکوفایی اقتصاد، تهران.
- میاحی، منصور، قربانپور، مسعود و گودرزی، محمد (۱۳۸۴ ب). بررسی میزان آلودگی سالمونلایی تخم بوقلمون در برخی از مناطق استان خوزستان. چهاردهمین کنگره دامپزشکی ایران، دامپزشکی - سلامت - شکوفایی اقتصاد، تهران.
- ناظر، عبدالله حسین خان، فیروزی، رویا و ابراهیمی مطلق، کوبک (۱۳۷۷). بررسی میزان آلودگی سالمونلایی طیور گوشتی ذبح شده در کشتارگاه‌های شیراز و تعیین سروتیپ آن‌ها. پژوهش و سازندگی، ۳۹(۱۱): ۹۸-۱۰۰.
- نعمتی، حسن (۱۳۷۲). بررسی میزان آلودگی تخم مرغ‌های مصرفی شهر شیراز به عوامل باکتریایی (هوازی) مولد مسمومیت غذایی و اثر آن در بهداشت عمومی. پایان‌نامه دکترای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز.
- نیازی شهرکی، سیاوش، رکنی، نوردهر، رضویلر، ودود، باهنر، علیرضا و آخوندزاده بستی، افشین (۱۳۸۶). ارزیابی کمی و کیفی آلودگی لاشه‌های طیور کشتارگاه‌های صنعتی استان تهران به سالمونلا. مجله تحقیقات دامپزشکی دانشگاه تهران، ۶۲(۶): ۳۸۹-۳۸۵.
- هادیان رسنایی، زهرا (۱۳۷۶). بررسی شیوع آلودگی سالمونلایی لاشه‌های مرغ در کشتارگاه صنعتی و تأثیر سرد کردن غوطه‌وری بر میزان آن. پایان‌نامه دکترای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران.
- هادیان رسنایی، زهرا، ولایی، ناصر و رحیمی، پروین (۱۳۷۸). میزان شیوع آلودگی سالمونلایی زرده تخم مرغ مصرفی استان تهران طی سال ۱۳۷۶. نشریه پژوهنده، ۴(۲): ۲۱۱-۲۰۷.
- هداوند میرزائی، علی محمد (۱۳۷۰). بررسی آلودگی لاشه طیور به لیستریا در کشتارگاه‌های صنعتی اطراف شیراز و اثرات آن در بهداشت عمومی. پایان‌نامه دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز.
- Afsharnia, M.T. (1996). Survey on salmonella contamination of chicken eggs consumed in Urmia. D.V.M. thesis, School of Veterinary Medicine, Urmia University [In Farsi].
- Aghazadeh Mashgi, M., Zahrayi Salehi, T. and Fakhkhari, A. (2005). Survey on presence of salmonella contamination of local chicken eggs in Kazeroon. Journal of Food Technology & Nutrition, 4(3): 111-114 [In Farsi].
- Ahmadi, E. (2008). Assessment of salmonella contamination of local eggs consumed in Urmia. D.V.M. thesis, School of Veterinary Medicine, Urmia University [In Farsi].
- Akhondzadeh, A. and Misaghi, A. (2007). Effects of water chiller on *Listeria monocytogenes* contamination of poultry carcasses in industrial slaughterhouses of Western Azerbaijan province. IJFST, 4(3): 69-74[in Farsi].
- Akrami Mohajer, F., Shekarforoush, S.S. and Eskandari, S. (2004). Survey on bacterial contamination of chicken eggs consumed in Rafsanjan. Congress of Hygiene and Food Safety, Yazd, Iran [In Farsi].

- Aminzare, M., Eslami, M., Ghafari Khaligh, S. and Mahmood zadeh, A. (2011). Prevalence of *Campylobacter* species in retail foods of West Azerbaijan. 2nd International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Aminzare, M., Neyriz Naghadehi, M., Rasouli, S. and Delshad, R. (2009). Isolation of *Salmonella Spp.* from local egg yolks in Urmia. *Journal of Veterinary Medicine*, 3(7): 51-55.
- Asadi, R. (2004). Survey on salmonella contamination of consumed duck egg in Ahvaz. D.V.M. thesis, School of Veterinary Medicine, Shahid Chamran University of Ahvaz [In Farsi].
- Askari Badouei, M., Mohammadian Ghalejooghi, B. and Madadgar, O. (2011). Study on salmonella contamination of traditionally produced edible poultry eggs. *Comparative Clinical Pathology*, DOI: 10.1007/s00580-011-1238-z
- Askari, G.H. (1997). Comparison of *Salmonella spp* serotypes isolated from chicken, calf and lamb meat consumed in Tehran and study of their drug resistance pattern. M.Sc. thesis, School of Medicine, Tarbiat Modares University [In Farsi].
- Asnaashari, M.Y., Gholampour Azizi, E. and Hashemi, M. (2002). Survey on the campylobacteriosis of chickens on farms in the Babol city. 3th convention of Iranian veterinary clinicians. Mashhad, Iran [In Farsi].
- Bahadoran, S., Borjian, A. and Safarpour, A.R. (2011). Study on salmonella contamination of table eggs in Shahrekord. 2nd International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Banihassan, M., Mohsenzadeh, M., Hashemi, M. and Cheraghchi, M. (2009). Prevalence of *Salmonella spp* in poultry carcasses in Mashhad slaughter-house. 10th Iranian Congress of Microbiology, Ilam.
- Baratpour, A., Jamshidi, A. and Khanzadi, S. (2011). Prevalence of *Salmonella enteritidis* contamination in broiler carcasses slaughtered in a poultry abattoir of Mashhad using multiplex-PCR. 2nd International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Basiri Tabrizi, J. (1993). Survey on the campylobacter contamination of poultry meat in Shiraz city and its effects on public health. D.V.M. thesis, School of Veterinary Medicine, Shiraz University [In Farsi].
- Bigdeli-zanjani, R. (1987). Survey on the *Campylobacter jejuni* contamination of chicken meat. D.V.M. thesis, School of Veterinary Medicine, Tehran University [In Farsi].
- Bonyadian, M., Ale Agha, S. and Motahari Fard, A. (2007). Isolation and identification of Salmonella from chicken carcasses in processing plants in Yazd province, central Iran. *Iranian Journal of Veterinary Research*, 8(3): 275 - 278.
- Chapardar, J. (1997). Study on the role of broiler chickens in transmission of salmonella infection to human. D.V.M. thesis, School of Veterinary Medicine, Tehran University [In Farsi].
- Dalirannia, A. (2004). Survey on salmonella contamination of local eggs consumed in Ahvaz. D.V.M. thesis, School of Veterinary Medicine, Shahid Chamran University of Ahvaz [In Farsi].
- Daneshvar, A.R. (2010). Survey on salmonella contamination of turkey eggs consumed in Tehran. 16th Iranian Congress of veterinary medicine, Tehran, Iran [In Farsi].
- Dashti Rahmatabaadi, M.H. (1984). Survey on the rate of salmonella contamination in broilers poultry in industrial farms in Shiraz and its public health importance. D.V.M. thesis, School of Veterinary Medicine, Shiraz University [In Farsi].
- Dordari, Sh., Hamid, H. and Bokayi, S. (2005). Investigation of *Salmonella spp* and determination of their species sensitivity in packaged poultry meat in Tehran city. 14th Congress of Veterinary medicine. Tehran, Iran [In Farsi].
- Emadi Chashemi, S.H. (2007). Isolation of salmonella in local poultry of southern margin of Gilan and Mazandaran provinces. D.V.M. thesis, School of Veterinary Medicine, Tehran University [In Farsi].
- Farboud, A. (1995). Survey on salmonella contamination of urban and rural eggs in Shiraz city and suburbs. M.D. thesis, School of Medicine, Shiraz University of Medical Sciences [In Farsi].
- Farkhondeh, T. (2006). Preliminary study of *Campylobacter coli* contamination of the poultry carcasses slaughtered in one of the poultry industrial abattoir around Mashhad. D.V.M. thesis, School of Veterinary Medicine, Ferdowsi University of Mashhad [In Farsi].

- Fazlara, A. (2001). Survey on salmonella contamination of consumed eggs in Ghazvin city. 12th National Congress of Food Sciences, Tehran, Iran [In Farsi].
- Fazlara, A., Ghaemmaghami, S. and Abootorabi Goodarzi, E. (2003). Primary study of food from the west region of Tehran from the viewpoint of pathogenic agent (*Salmonella spp* and *Staphylococcus aureus*). 14th National Congress of Food Sciences. Tehran, Iran [In Farsi].
- Ghasemian Safaei, H., Jalali, M., Hosseini, A., Narimani, T., Sharifzadeh, A. and Raheim, E. (2011). The prevalence of bacterial contamination of table eggs from retails markets by *Salmonella spp.*, *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter jejuni* and *Escherichia coli* in Shahrekord, Iran. Jundishapur Journal of Microbiology, 4(4): 249-253.
- Gholami-varnamkhasti, M., Hossein Sadeghian, H. and Momeni shahraki, M. (2011). Studying the degree of pollution of salmonella and *E. coli* bacteria in turkey eggs on Esfahan city. 2nd International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Hadavand Mirzayi, A.M. (1991). Survey on listeria contamination of poultry carcasses in industrial abattoir around Shiraz and its effect on public health. D.V.M. thesis, School of Veterinary Medicine, Shiraz University [In Farsi].
- Hadian Rasnani, Z. (1997). Survey on the prevalence of *Salmonella spp* contamination of poultry carcasses in industrial abattoir and effect of continues chilling on the rate of it. D.V.M. thesis, School of Veterinary Medicine, Tehran University [In Farsi].
- Hadian Rasnaie, Z., Valayi, N. and Rahimi, P. (1999). Prevalence of salmonella contamination of egg yolk in Tehran province during year 1997. Pajoohandeh Journal, 4(2): 207-211 [In Farsi].
- Hajian, S., Rahimi, E., Mohamadhoseini Anari, M. and Shakerian, A. (2011). Frequency of *Campylobacter spp.* in chicken, turkey, quail, and ostrich meat in Ghom and Yazd. Middle East. Journal of Scientific Research, 7(3): 272 - 275.
- Hakimi Najafabadi, S., Mohammadi, M. and Ghazi Saeidi, K. (2003). Preliminary study of *Salmonella spp* contamination of consumed poultry in Tehran city. 6th Congress of Microbiology. Tehran, Iran [In Farsi].
- Hamed, A., Parizadeh, M.J. and Ghanaat, J. (2002). Survey on salmonella contamination of native and industrial egg in Mashhad Ghaem hospital laboratory 2000-2001. Journal of Mashhad medical University, 45: 67-71 [In Farsi].
- Hanifian, S. (2011). Combined culture and PCR method for isolation and identification of virulent *Yersinia enterocolitica* strains from red meat and poultry meat. 2nd International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Hosainzadeh, S. (1997). Survey on salmonella contamination of chicken eggs consumed in Ahvaz and its public health importance. D.V.M. thesis, School of Veterinary Medicine, Shahid Chamran University of Ahvaz [In Farsi].
- Hosseinzadeh, S., Esalatpanah Fard Jahromi, M., Shekarforoush, S.S. and Ansari-Lari, M. (2011). Prevalence and risk factors for *Listeria monocytogenes* in poultry broilers flocks of Shiraz. 2nd International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Hosseinzadeh, S., Amirmoezzi, F., Shekarforoush, S.S. and Fazeli, M. (2011b). Prevalence of campylobacter in broiler chicken in Fars province using mPCR. 2nd International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Iravani, A. (1992). Survey on the *Salmonella spp* contamination of poultry meat in Urmia city. D.V.M. thesis, School of Veterinary Medicine, Urmia University [In Farsi].
- Jalali, M., Abedi, D., Pourbakhsh S.A. and Ghoukasin, K. (2008). Prevalence of *Salmonella spp.* in raw and cooked foods in Isfahan, Iran. Journal of Food Safety, 28(3): 442 - 452.
- Jamshidi, A., Zahraie Salehi, M.T. and Afshari Nic, S. (2007a). Detection of *Salmonella spp.* contamination of carcasses slaughtered in poultry abattoir in Mashhad, Iran. Archive of Razi Institute, 62: 229 - 233.

- Jamshidi, A., Kalidari, G.A. and Hedayati, M. (2010). Isolation and identification of *Salmonella enteritidis* and *Salmonella typhimurium* from the eggs of retail stores in Mashhad, Iran using conventional culture method and multiplex PCR assay. *Journal of Food Safety*, 30(3): 558 - 568.
- Jamshidi, A., Zahrayi-Salehi, M.T. and Afshari-Nic, S. (2007b). Detection of *Salmonella spp* contamination of carcasses slaughtered in poultry abattoir in Mashhad, Iran. *Archives of Razi Institute*, 62(4): 229-233.
- Jamshidi, A.A. (1984). Survey on salmonella contamination of chicken eggs consumed in Shiraz and its public health importance. D.V.M. thesis, School of Veterinary Medicine, Shiraz University [In Farsi].
- Javadi, A. and Safamashaei, S. (2011). Microbial profile of marketed broiler meat. *Middle East. J. Scientific Research*, 9(5): 652 - 656.
- Javadi, A. (2003). Study of the hygienic hazards at chicken industrial abattoirs using HACCP system (from farm to fridge). Ph.D.thesis, School of Veterinary Medicine, Olom Tahghighat Azad University [In Farsi].
- Javadi, A., Jalali Milani, M., Zarenejhad, H., Arfaie Akholeh, A. and Abedi, M. (2005). Survey on the rate of *Staphylococcus aureus* contamination of broilers from slaughter house to the consumer in year 2003. 14th Congress of Iran Veterinary Medicine, Tehran, Iran [In Farsi].
- Karimi, M., Mehrabian, S., Rafiei Tabatabaei, R. and Samiai, B. (2010). A study on microbial properties of mechanically deboned chicken meat in meat plant of Tehran. *Journal of Food Technology and Nutrition*, 73(27): 52-58.
- Khalifeh-gholi, M. (2004). Survey on prevalence of *Aeromonas* and *Campylobacter jejuni* in retail chickens and red meat supply in butcheries under inspection of Tehran University of Medical Sciences. M.Sc. thesis, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences [In Farsi].
- Khalilzadeh-Khosroshahi, M., Javadi, A. and Hakimzadegan, M. (2011). Coagulas positive *Staphylococcus aureus* prevalence in chicken meat and antibiogram pattern. 2nd International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Mahdavi, S., Farshchian, M.R., Mahdavi, R., Montazam, S.H. and Hojjati Bonab, Z. (2011). Survey on *Yersinia enterocolitica* contamination in broiler meats in Tabriz. 2nd International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Manouchehr, D. (1992). Survey on *Salmonella enteritidis* contamination of poultry around Tehran. D.V.M. thesis, School of Veterinary Medicine, Tehran University [In Farsi].
- Mayyahi, M., Ghorbanpour, M. and Goodarzi, M. (2005a). Survey on salmonella contamination of turkey egg in some region of khoozestan province. 14th Congress of Veterinary Medicine, Tehran, Iran [In Farsi].
- Mayyahi, M., Ghorbanpour, M. and Kavousifard, R. (2005b). Survey on *Salmonella spp* contamination of broiler carcasses slaughtered in Ahvaz abattoir. 14th Congress of Veterinary Medicine, Tehran, Iran [In Farsi].
- Mehdizade, M., Pirooz, B., Khezripor, M., Jalali, M., Moyini, M. and Rahimifard, N. (2006). Microbial quality of chicken cream as primary materials. 9th Iranian Nutrition Congress, Tabriz, Iran [In Farsi].
- Moayyedfard, A. (1997). Survey on *Yersinia enterocolitica* contamination of broiler carcasses slaughtered in Shiraz abattoirs. D.V.M. thesis, School of Veterinary Medicine, Shiraz University [In Farsi].
- Bokaeian, M., Mohagheghi Faed, A.H. and Gholizadeh, R. (2010). An investigation on contamination of poultry by *Salmonella* species in Zahedan (South-East Iran) during 2004. *Research Journal of Microbiology*, 5(11): 1185 - 1188.
- Mohsenzadeh, M., Bassami, M.R. and Banihassan, M. (2009). Detection of *Listeria monocytogenes* in poultry carcasses slaughtered in Mashhad using conventional and multiplex PCR method. 1st international congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.

- Mokhtarian-Dalooyi, H., Mohsenzadeh, M., Ghahramani, M., Meshki, M. and Fani, M.J. (2009). Survey on the rate of *Campylobacter jejuni* and *Campylobacter coli* contamination of poultry carcasses slaughtered in Gonabad industrial abattoir. *Ofogh-e-Danesh, GMUHS Journal*, 15(3): 30-36 [In Farsi].
- Nayebi, N., Ghorashi, S.A., Harzandi, N., Shamsara, M., Tabarai, B. and Bakhtiari, A (2011). Diagnostic value of PCR method for detection of *Salmonella enteritidis* contamination in poultry products in Karaj. *Medical Sciences Journal of Islamic Azad University*, 21(1): 32 - 37.
- Nazer, A.H.K., Dadras, H. and Eskandari, S. (2006). Aerobic bacteria isolated from eggs and day-old chicks and their antibacterial resistance in Shiraz. *Iranian Journal of Veterinary Research*, 7(2): 20 – 30.
- Nazer, A.H.K., Firoozi, R. and Ebrahimi Motlagh, K. (1998). Survey on the rate of salmonella contamination of slaughtered broiler chickens in Shiraz slaughter houses and their serotype determination. *Pajhohesh va Sazandegi*, 39(11): 98-100 [In Farsi].
- Nemati, H. (1993). Survey on contamination of consumed eggs in Shiraz city with aerobic food poisoning bacteria and their effects on public health. D.V.M. thesis, School of Veterinary Medicine, Shiraz University [In Farsi].
- Niazi-shahraki, S., Rokni, N., Razavilar, V., Bahonar, A.R. and Akhondzadeh, A. (2008). Quantitative and qualitative assessment of *Salmonella spp* contamination of poultry carcasses from industrial abattoirs of the Tehran province. *Journal of Veterinary Research*, 62(6): 385-389 [In Farsi].
- Rahimi, E., Momtaz, H., Ameri, M., Ghasemian-Safaei, H. and Ali-Kasemi, M. (2010a). Prevalence and antimicrobial resistance of *Campylobacter species* isolated from chicken carcasses during processing in Iran. *Poultry science*, 89(5): 1015–1020.
- Rahimi, E., Kazemeini, H.R., Safaei, S., Allahbakhshi, K., Momeni, M. and Riahi, M. (2010b). Detection and identification of *Campylobacter spp.* from retail raw chicken, turkey, sheep and goat meat in Ahvaz, Iran. *African Journal of Microbiology Research*, 4(15): 1620-1623.
- Rahimi, E. and Ameri, M. (2011). Antimicrobial resistance patterns of *Campylobacter spp.* isolated from raw chicken, turkey, quail, partridge and ostrich meat in Iran. *Food Control*, 22(8): 1165-1170.
- Rahimi, E., Alian, F. and Alian, F. (2011a). Prevalence and characteristic of *Campylobacter species* isolated from raw duck and goose meat in Iran. *International Conference on Food Engineering and Biotechnology*. Bangkok, Thailand.
- Rahimi, E., Kazemeini, H.R., Nozarpour, N., Mohajeri, N. and Chakeri, A. (2011b). Prevalence of *Campylobacter jejuni* species in retail poultry carcasses in Ahvaz, Iran. *International Journal of Biology and Biotechnology Research*, 8(2): 221 - 224.
- Rahimi, E., Ameri, M., Kazemeini, H.R. and Elbagi, M. (2010c). Prevalence and antimicrobial resistance of salmonella isolated from retail raw turkey, ostrich and partridge meat in Iran. *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine*, 13(1): 23–30.
- Rahimi, E. and Tajbakhsh, E. (2008). Prevalence of *Campylobacter species* in poultry meat in the Esfahan city, Iran. *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine*, 11(4), 257–262.
- Rahimi, F., Yoosefi, R.A. and Aghayi, S. (2003). Chemical characteristics and microbial contaminations of chicken paste used in sausages and hamburger. 6th Congress of Microbiology. Tehran, Iran [In Farsi].
- Rahimifard, N., Shoeibi, S., Hamedani, M.P., Saleh, M., Saadati, S., Bagheri, F. and Noori, Z. (2009). The microbial quality of poultry paste as raw material, cooked and raw meats in Iran. Bhopal, India, *Journal of Pure and Applied Microbiology*, 3(1): 91 - 93.
- Rokni, N. (1978). Survey on salmonella contamination of the retail chickens in Tehran. *Iranian Journal of Public Health*, 7(4): 216-221 [In Farsi].
- Roohi, P. (2000). Investigation and Isolation of pathogenic bacteria in critical points of industrial slaughter line of poultry according to the HACCP system. M.Sc.thesis, School of agriculture, Tehran University [In Farsi].
- Rooygari, M.R. (1995). Isolation of *Yersinia enterocolitica* and study of the rate of contamination of the poultry meat with this bacterium in Tabriz city and determination of its pathogenic serotypes. D.V.M. thesis, School of Veterinary Medicine, Tabriz Azad University [In Farsi].

- Sadeghi Zali, M.H., Hashempour, A., Delshad, R., Kalbkhani, M., Khodayi, H. and Asadi, S. (2011). Evaluation of salmonella infection in poultry carcasses marketed in Urmia. 2nd International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Saeidiasl, M.R. (1993). Survey on the presence of *Salmonella spp* in poultry carcasses of Ahvaz slaughter houses. D.V.M. thesis, School of Veterinary Medicine, Shahid Chamran University of Ahvaz [In Farsi].
- Sari, A., Hamshidi, A. and Basami, M. (2011). Isolation and identification of *Campylobacter jejuni* from poultry carcasses using conventional culture methods and multiplex PCR assay. International Journal of Veterinary Medicine, 5(1): 31-35.
- Shakerian, A., Sharifzadeh, A., Aghanejad, P. and Tajmir Riahi, M. (2011). *Yersinia enterocolitica* as a potential pathogen in cattle, sheep and chicken meat. 2nd International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Sohrabi, R., Farazi, M., Rahimi, E. and Riyahi, M. (2011). *Listeria spp.* in chicken, quail, turkey and ostrich meat. 2nd International Congress of Food Hygiene, Tehran, Iran.
- Soltandallal, M.M., Doyle, M.P., Rezadehbashi, M., Dabiri, H., Sanaei, M., Modarresi, SH., Bakhtiari, R., Sharifiy, K., Taremi, M., Zali, M.R. and Sharifi-Yazdi, M.K. (2010). Prevalence and antimicrobial resistance profiles of salmonella serotypes, campylobacter and *Yersinia spp.* isolated from retail chicken and beef, Tehran, Iran. Food Control, 21: 388–392.
- Soltandallal, M.M., Izadpoor, F., Khalifeh Gholi, M., Khatami Moghadam, M. and Hejazi, S.H. (2003). Survey on prevalence of Yersinia in retail red and poultry meat supply in butcheries under inspection of Tehran University of Medical Sciences. 6th Congress of Microbiology. Tehran, Iran [In Farsi].
- Soltandallal, M.M., Taromi, M., Modaresi, S., Moaz-ardelan, S., Zolfagharian, K., Golkar, F., Sanayi, M. and Zali, M.R. (2004). Survey on antibiotic resistance of *Salmonella spp* isolated from retail red and poultry meat in Tehran. 7th Congress of Microbiology. Semnan, Iran [In Farsi].
- Taremi, M., Soltan Dallal, M.M., Gachkar, L., MoezArdalan, S., Zolfagharian, K. and Mohammad Reza Zali, M.R. (2006). Prevalence and antimicrobial resistance of campylobacter isolated from retail raw chicken and beef meat, Tehran, Iran. International Journal of Food Microbiology, 108: 401–403.
- Zohoorian, G. and Khajeamiri, M. (2005). Prevalence of salmonella in chicken meat of butcheries in Tehran. 15th National Congress of Food Sciences. Tehran, Iran [In Farsi].

Study on the overview on foodborne bacteria in food with animal origin in Iran; Part four: Poultry and egg

Shekarforoush, S.S.^{1*}, Kiaie, S.M.M.², Karim, G.², Razavi Rohani, S.M.³, Rokni, N.², Abbasvali, M.⁴

1- Professor, School of Veterinary Medicine, Shiraz University, Shiraz, Iran.

2- Professor, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran, Iran.

3- Professor, Faculty of Veterinary Medicine, University of Urmia, Urmia, Iran.

4- Assistant Professor, Faculty of Veterinary Medicine, Shahrekord University, Shahrekord, Iran.

*Corresponding author email: shekar@shekar@shirazu.ac.ir

(Received: 2013/10/14 Accepted: 2013/12/14)

Abstract

In this study, the contamination of poultry meat and eggs to pathogenic bacteria was investigated in Iran, for over three decades. Health assessment of these two products is highly important due to their high level of consumption and consequent health risks of food borne diseases such as salmonellosis. Many reports indicate the presence of majority of pathogenic bacteria such as campylobacter, staphylococci, salmonellas, etc. in the poultry abattoirs across the country. It seems that most of these contaminations had been occurred through cross contamination during slaughtering or other stages of processing. Although many bacterial contaminations have been reported in eggs (e.g., streptococci, staphylococci, or *Escherichia coli*), most of studies have focused on salmonella as eggs are among the major transmission routes of this bacterium. In several suveys, salmonella has been isolated from the shell of the eggs of native breeds. According to the studies, campylobacter contamination has not been reported. Moreober, occurrence rate with other bacteria species was very low. It seems that due to the high proportions of chicken meat and eggs in the food basket of community, even low levels of contamination could be of great concern. It was concluded that maintaining of hygienic conditions and improving the knowledge of producers in the food production chain could be effective in reducing the overall contamination of pathogenic bacterial.

Key words: Foodborne bacteria, Poultry meat, Egg, Food contamination