

## بررسی میزان آلودگی سالمونلایی گاوهای ذبح شده در کشتارگاه شهر شیراز و اهمیت بهداشتی آن

دکتر یحیی تهمتن<sup>۱</sup>، دکتر مسعود حق خواه<sup>۲</sup>، دکتر شهرام شکر فروش<sup>۳</sup>

مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، دوره ۵۵، شماره ۱، ۴-۱، (۱۳۷۹)

است که وقتی به تعداد کافی وارد بدن شوند باعث بیماریهای مختلف در حیوانات می‌شوند (۱۷ و ۸، ۴، ۲). به غیر از گاو، گوسفند، بز، خوک و طیور، حیواناتی نظیر سگ و به نسبت کمتری گربه به عنوان منبع آلودگی برای انسان قلمداد می‌شوند. همچنین مگس خانگی هم می‌تواند آلودگی را منتقل کند (۸) ولی به طور کلی آب، شیر و دیگر محصولات لبنی، تخم مرغ، گوشت، رنگهایی که منشأ حیوانی دارند، پوست، مو، خاک، محتویات روده و ذرات معلق در هوا به عنوان منابع عفونت سالمونلایی به حساب می‌آیند (۹). سالمونلوز علاوه بر اینکه به عنوان یک بیماری مشترک حایز اهمیت است، استراتژی مواجهه با آن در دامها درمان نکردن است. زیرا درمان موجب ایجاد حالت‌های حامل می‌شود، همچنین هزینه درمان بسیار بالاست (۱).

تحقیق حاضر به منظور تعیین میزان آلودگی سالمونلایی لاشه گاوهای ذبح شده در کشتارگاه شهر شیراز و نیز بررسی وضعیت بهداشتی آن کشتارگاه به عنوان الگویی از کشتارگاههای صنعتی موجود در کشور صورت گرفته است.

### مواد و روش کار

در این تحقیق ۱۵۰ لاشه گاو ذبح شده در کشتارگاه شهر شیراز از بهمن ۷۱ لغایت خرداد ۷۲ مورد بررسی قرار گرفت. در هر نوبت ضمن مراجعه به کشتارگاه به طور تصادفی پنج رأس گاو انتخاب و پس از ذبح از روی دندانها سن آنها تعیین می‌گردید.

از نه قسمت هر لاشه نمونه برداری به سه قسمت (محتویات روده کور، دژیه‌های لئفاوی پورتال و مرن، پارانشیم کبد، کیسه صفرا و طحال) به منظور تعیین گاوهای ناقل یا مبتلا به سالمونلوز و سه نمونه (سطوح خارجی و داخلی لاشه و سطح کبد) جهت تعیین آلودگی ثانویه لاشه‌ها در حین عملیات کشتارگاهی بود.

بلافاصله پس از پوست‌کنی و قبل از هر گونه تماسی با لاشه نمونه‌گیری شروع می‌شد. نحوه گرفتن نمونه از سطوح بدین صورت بود که ابتدا سوآب را با محیط کشت مایع استریل مرطوب نموده و سپس آن را روی سطح وسیعی از اندام موردنظر کشیده و به شیشه حاوی محیط سلنیت (Selenite Broth, Oxoid CM 395) منتقل می‌شد. سطح موردنظر در همه لاشه‌ها همانند و یکسان بود. کیسه صفرا به طور استریل باز شده و با استفاده از تیغه اسکالپل استریل سطح مخاطی آن را تراشیده و به محیط سلنیت منتقل می‌گردید. در مورد بقیه نمونه‌ها پس از استریل نمودن سطح آنها با استفاده از کارد داغ و یا قرار دادن به مدت ۱۰ ثانیه در آب جوش (۱۱) از عمق آنها نمونه برداری شده و به محیط سلنیت منتقل می‌شدند. محیطهای مذکور به مدت ۱۸ - ۱۲ ساعت در گرمخانه ۳۷ درجه سانتیگراد قرار داده می‌شدند تا ارگانیسیم تزیاید یابد. در ضمن این محیط تاحدی جلوی رشد ارگانیسیمهای مزاحم (باکتریهای غیر از سالمونلا) را می‌گیرد. سپس از نمونه‌های مذکور روی پتری‌دیش‌های حاوی محیط سالمونلا

سالمونلوز به عنوان یکی از مهمترین و شایعترین بیماریهای مشترک بین انسان و دام مطرح می‌باشد که کشتارگاه در کنترل بیماری و شیوع آن نقش بسزایی دارد. تحقیق حاضر به منظور بررسی میزان آلودگی سالمونلایی گاوهایی که در کشتارگاه شهر شیراز ذبح می‌شوند و نیز اطلاع یافتن از وضعیت بهداشتی آن انجام گرفته است. بر روی ۱۵۰ لاشه از گاوهای کشتار شده در کشتارگاه مذکور آزمایشهای باکتریولوژیک انجام گرفت. از نه قسمت هر لاشه نمونه برداری به عمل آمد که عبارت بودند از: سطوح داخلی و خارجی لاشه، سطح کبد، محتویات روده کور، پارانشیم کبد، دژیه‌های لئفاوی پورتال و مرن، کیسه صفرا و طحال که جمعاً ۱۳۵۰ نمونه مورد آزمایش قرار گرفت. از ۱۵۰ لاشه مورد آزمایش، ۴۵ لاشه (۳۰ درصد) دارای حداقل یک نمونه و حداکثر هشت نمونه آلوده به سالمونلا بودند. از این تعداد ۷ لاشه (۴/۷ درصد) در حین عملیات کشتارگاهی آلوده شده بودند، ۲۸ لاشه (۱۸/۶ درصد) مربوط به دامهایی بود که مبتلا و یا ناقل بیماری سالمونلوز بودند و ۱۰ لاشه (۶/۶ درصد) نیز هر دو نوع آلودگی ثانویه و عفونت سالمونلایی را دارا بودند. از مجموع ۱۳۵۰ نمونه مورد آزمایش، از ۹۴ نمونه (۷ درصد) سالمونلا جدا شد که ۲۱ مورد آن (۲۲/۳ درصد) مربوط به آلودگی ثانویه در حین عملیات کشتارگاهی و ۷۳ مورد دیگر (۷۷/۶ درصد) مربوط به گاوهایی بود که مبتلا و یا ناقل بیماری بودند. سالمونلاهای جدا شده جزء گروه‌های B، C1 و D1 جدول کافمن - وایت بودند. واژه‌های کلیدی: گاو، کشتارگاه، شیراز، آلودگی سالمونلایی.

یکی از مهمترین مسائلی که در حال حاضر در سطح جهانی مورد مطالعه قرار گرفته و توجه تمامی کشورها را به خود جلب نموده است تأمین منابع پروتئینی بخصوص پروتئین حیوانی و چگونگی تولید آن در جهت رفع احتیاجات افراد جوامع بشری می‌باشد. و این موضوعی است بسیار خطیر و درخور مطالعه که اهمیت آن بویژه در مورد کودکان و نوجوانان که در سن رشد هستند انکارناپذیر است. با این همه آنچه باید در جوار کوشش در راه تهیه و تأمین گوشت و شاید هم عرض آن مورد توجه مسئولان امر قرار گیرد بهداشت و کنترل بهداشتی گوشت و فرآورده‌های آن از زمان شروع عملیات کشتارگاهی تا هنگام عرضه به مصرف‌کننده است و این مسئله مهمی است که متأسفانه تاکنون در حد لازم به آن توجه نشده است.

سالمونلوز به عنوان بیماری مشترک بین انسان و دام به دلیل همه‌گیرهای گسترده در جوامع انسانی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد (۱۲). سالمونلا از حیوان به حیوان، از حیوان به انسان و از انسان به انسان قابل انتقال است. آلودگی از انسان به انسان بسیار نادر می‌باشد (۱۰). مهمترین روش انتقال سالمونلاها غذا و آب آلوده به مدفوع می‌باشد، یعنی ارگانیسیم باید از راه دهان وارد شود (۲، ۳، ۴، ۵).

امروزه بیش از ۲۰۰۰ سروتیپ مختلف از سالمونلا در دنیا شناسایی شده

۱) مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی، شعبه فارس، شیراز - ایران.

۲) گروه آموزشی باکتریولوژی دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز، شیراز - ایران.

۳) گروه آموزشی بهداشت و کنترل مواد غذایی دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز، شیراز - ایران.



سالمونلای‌های جدا شده متعلق به گروه‌های B، C1 و D1 جدول کافمن - وایت بودند که بعضی از آنها تعیین گونه شدند.

### بحث

از جدول ۳ بخوبی پیداست که آلودگی لاشه‌ها ۳۰ درصد بوده است. این آلودگی از نظر منشأ به دو دسته قابل تقسیم می‌باشد. آلودگی گاوها قبل از کشتار و آلودگی لاشه‌ها در حین عملیات کشتارگاهی.

مهمترین راه انتقال آلودگی سالمونلایی در بین حیوانات از طریق خوراکی است و تعداد قابل توجهی از حیوانات که یکبار آلوده می‌شوند حامل باقی‌مانده و ارگانسیم را از طریق مدفوع دفع می‌کنند. گاوداری‌های بسیار بزرگ و غیرقابل کنترل، استفاده از سیستم‌های متراکم، استفاده پی در پی از جایگاه بدون تمیز و ضدعفونی کردن ساختمانها، تأکید برای افزایش میزان رشد و سرعت در رشد در پرواربندیها، اقدامهای بهداشتی ضعیف و زایمان همگی از عواملی هستند که حیوانات را برای ابتلا به فرم کلینیکی سالمونلوز مستعد می‌کنند (۸). استرس ناشی از حمل و نقل دامها به کشتارگاه بخصوص در مواردی که مسافت طولانی است و متعاقب آن نگهداری غیر اصولی و متراکم گاوها به مدت چند روز در اصطبلهای انتظار (lairage) کشتارگاه موجب افزایش شیوع سالمونلا در آنها می‌شود (۷). زمانی که دستگاه گوارش حیوان مختل گردد مانند حالتی که در تب، عفونتهای شدید، گرسنگی یا تشنگی طولانی و نظایر آن دیده می‌شود، این اختلال منجر به کاهش مقاومت میزبان شده و زمینه انتقال و ورود باکتری به دستگاه گردش خون را فراهم می‌سازد. در چنین مواقعی سیستم رتیکولواندوتلیال (Reticuloendothelial system) فعال نبوده و سالمونلای موجود در روده ممکن است از طریق جریان لنف و عروق کوچک سیاهرگ باب وارد جریان عمومی خون شود. در این حالت ارگانسیم در کبد، کیسه صفرا، کلیه، مغز استخوان، دژیه‌های لنفاوی و ماهیچه‌ها دیده می‌شود. همچنین انتقال آلودگی ممکن است از یک حیوان به حیوان دیگر از طریق مدفوع، آبخوری و غیره در سالنهای انتظار کشتارگاه اتفاق بیفتد (۸).

این بررسی نشان داد که ۱۲ درصد لاشه‌های مورد بررسی در حین عملیات کشتارگاهی دچار آلودگی سالمونلایی شده بودند. راههای مختلفی که ممکن است لاشه‌ها در کشتارگاه آلوده شوند عبارت است از:

آلوده بودن کارد، تخته‌های زیر گوشت و دیگر وسایل کار و تجهیزات کشتارگاه و تماس لاشه و احشا با آنها (۱۶).

نتیجه تحقیقات نشان می‌دهد آلودگی کارد کارگران کشتارگاه بسیار زیاد بوده بخصوص کارد کارگرانی که پوست لاشه را جدا می‌کردند. همچنین آلوده

- شیگلا آگار (S - S Agar) کشت داده و مجدداً ۲۴ ساعت در گرمخانه ۳۷ درجه سانتیگراد قرار می‌گرفتند. از کلنی‌هایی که قادر به تخمیر لاکتوز نبوده و زرد یا بی‌رنگ بودند کشت خالص تهیه می‌شد. برای تشخیص تفریقی بین سالمونلا و دیگر باکتریهای گرم منفی که قادر به تخمیر لاکتوز نیستند از محیط‌های TSI، اوره، سیترات، MR - VP، لیزین، ایندول، قند دولسیتول و مالونات استفاده گردید. در مواردی که نتایج آزمایش با جدول زیر مطابقت داشت، باکتری مورد آزمایش سالمونلا تلقی می‌شد (۴ و ۷).

### TSI Indole Citrate MR VP Urea Lysine Malonate Dolsitol

ALK - + + - - + - +  
 Acid  
 H<sub>2</sub>S ±  
 Gas +

سپس با استفاده از آنتی سرمهای پلی‌والان سالمونلا به روش تست آگلوتیناسیون اسلایدی (Slide agglutination test) نمونه‌های جدا شده تأیید شدند و با استفاده از آنتی‌سرمهای اختصاصی گروه آنها نیز مشخص گردید. همچنین با استفاده از آزمون مجذور کای (Chi square test) نتایج حاصله تجزیه و تحلیل آماری شدند.

### نتایج

از مجموع ۱۵۰ لاشه گاو که در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفتند، ۴۵ لاشه (۳۰ درصد) حداقل در یکی از محلهای مورد بررسی و حداکثر هشت محل آلودگی سالمونلایی داشتند. از این تعداد ۷ لاشه (۴/۷ درصد) که فاقد بیماری سالمونلوز بودند در حین عملیات کشتارگاهی دچار آلودگی شده بودند، ۲۸ لاشه (۱۸/۶ درصد) مربوط به گاوهایی بود که مبتلا و یا ناقل بیماری سالمونلوز بودند و ۱۰ لاشه (۶/۶ درصد) هر دو نوع آلودگی ثانویه و عفونت را دارا بودند (جدول ۱). در کل از ۱۳۵۰ نمونه مورد بررسی، ۹۴ مورد (۷ درصد) سالمونلا جدا گردید که ۲۱ مورد (۲۲/۳ درصد) مربوط به آلودگی در حین عملیات کشتارگاهی و ۷۳ مورد (۷۷/۶ درصد) مربوط به گاوهایی بود که مبتلا و یا ناقل بیماری بودند. در بین اندامها و محلهای مختلف مورد بررسی، پارانیشیم کبد بیشترین و سطوح داخلی و خارجی لاشه کمترین مقدار آلودگی را دارا بود (جدول ۲). با افزایش سن میزان عفونت کاهش یافته و این کاهش از نظر آماری معنی‌دار می‌باشد (P < ۰/۰۱) اما میزان آلودگی ثانویه لاشه‌ها در سنین مختلف اختلاف آماری نشان نمی‌دهد (P > ۰/۱) (جدول ۳).

جدول ۱ - مقایسه میزان آلودگی اندامهای مختلف به باکتری سالمونلا

مجموع	عفونت	طحال	کیسه صفرا	دژیه لغاوی مزاتر	دژیه لغاوی کبد	پارانیشیم کبد	سکوم	آلودگی ثانویه	سطح کبد	سطح داخلی لاشه	سطح خارجی لاشه	
۱۳۵۰	۹۰۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۲۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	تعداد نمونه گرفته شده
۹۴	۷۳	۱۰	۱۱	۱۳	۸	۲۲	۹	۲۱	۱۳	۴	۴	تعداد موارد مثبت
۷/۰	۸/۱	۶/۷	۷/۳	۸/۷	۵/۳	۱۴/۷	۶/۰	۴/۷	۸/۷	۲/۷	۲/۷	درصد موارد مثبت
۱۰۰	۷۷/۶	۱۰/۶	۱۱/۷	۱۳/۸	۸/۵	۲۳/۴	۹/۶	۲۲/۳	۱۳/۸	۴/۲	۴/۲	درصد موارد مثبت نسبت به کل موارد مثبت



جدول ۲ - مقایسه میزان آلودگی سالمونلایی گاوها در گروه‌های مختلف سنی

تعداد نمونه‌های مثبت (درصد)	تعداد نمونه	تعداد دام مثبت (درصد)	تعداد دام	گروه‌های سنی (سال)
۲۳ (۱۰/۲)	۲۲۵	۱۵ (۶۰/۰)	۲۵	تا ۱/۵
۴۳ (۱۵/۴)	۲۷۹	۱۷ (۵۲/۸)	۳۱	۱/۵ - ۲
۱۵ (۵/۷)	۲۶۱	۵ (۱۷/۲)	۲۹	۲ - ۲/۵
۱۰ (۳/۴)	۲۹۷	۵ (۱۵/۱)	۳۳	۲/۵ - ۳
۰ (۰/۰)	۹۰	۰ (۰/۰)	۱۰	۳ - ۳/۵
۳ (۱/۵)	۱۹۸	۳ (۱۳/۶)	۲۲	۳/۵ - ۴
۹۴ (۷/۰)	۱۳۵۰	۲۵ (۳۰/۰)	۱۵۰	جمع

### پیشنهادهای

برای کاهش میزان آلودگی سالمونلایی گوشت و فرآورده‌های آن لازم است از زمان پرورش دام تا موقع ذبح و تهیه فرآورده‌های مختلف و عرضه به بازار پیشگیری و رعایت اصول بهداشتی به عمل آید که ذیلاً ذکر می‌گردد.

- ۱ - استفاده از خوراک دام عاری از سالمونلا.
- ۲ - استفاده از روش بهداشتی برای حمل و نقل دامها از مزرعه تا کشتارگاه مثل ضدعفونی نمودن وسایل نقلیه.
- ۳ - استراحت دادن کافی به حیوانات بخصوص آنهایی که از مسافتهای دور آورده می‌شوند.
- ۴ - فراهم آوردن سیستمی که حیوانات در سالن انتظار حداقل تماس را با هم داشته باشند.
- ۵ - کشتار حیوانات حامل سالمونلا در کشتارگاه اضطراری. گوشت این حیوانات احتمالاً خطری نخواهد داشت (۸).
- ۶ - بازرسی دقیق قبل و بعد از کشتار و حذف موارد مشکوک.
- ۷ - خارج نمودن سریع امعا و احشا و پوست از سالن اصلی کشتار.
- ۸ - رسیدگی به وضع بهداشت ساختمان کشتارگاه و کنترل صحیح و بهداشتی فاضلاب آن.
- ۹ - استفاده از کارگران با تجربه و ماهر برای جلوگیری از آلوده شدن لاشه‌ها در هنگام عملیات کشتارگاهی.
- ۱۰ - آموزش دادن به کارگران کشتارگاه در مورد رعایت بهداشت و مراقبت در اجرای آن.

### تشکر و قدردانی

این مقاله بخشی از نتایج پروژه شماره ۴۳۳-۷۸۵-۷۲-VE دانشگاه شیراز می‌باشد. بدین وسیله از شورای محترم پژوهشی دانشگاه شیراز، بخش دامپزشکی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان فارس، بخش میکروبیشناسی اداره دامپزشکی شیراز، بخش کامپیوتر دانشگاه علوم پزشکی شیراز و مدیریت محترم کشتارگاه شهر شیراز جهت همکاریهای صمیمانه و سرکار خانم فراست جهت تایپ مقاله تشکر و قدردانی می‌گردد.

### References

1. Blood, D.C., Henderson, J. A. and Radostits, O. M. Veterinary Medicine. 6th ed. Bailliere Tindall, London, pp : 589- 590 , 646 - 656, (1983).
2. Calnek , B. W., Barnes, H. J., Beard, C. W., Reid, W. M. and Yoder, Jr. H. W. Diseases of Poultry. 9th ed. Iowa State University Press, pp : 72 , 137, 624, 642, (1991).

شدن دست کارگران به باکتری سبب انتقال آلودگی به سطح گوشت می‌شود. این انتقال ممکن است تا سه ساعت بعد نیز ادامه یابد (۱۶ ، ۱۴ و ۶).

ریخته شدن مقداری از محتویات دستگاه گوارش هنگام بیرون آوردن امعا و احشا سبب آلودگی لاشه یا اندامهای دیگر (بویژه کبد) خواهد شد (۱۵).

هنگام بازرسی گوشت و یا تهیه فرآورده‌های گوشتی ممکن است دزبیه‌های لنفاوی آلوده برش خورده و آلودگی را به گوشت منتقل کند. این مشاهدات نشان می‌دهد دزبیه‌های لنفاوی مزانتر به عنوان مخزن سالمونلا با برشهایی که هنگام بازرسی به آن می‌دهند، نقش مهمی در انتقال آلودگی به لاشه و فرآورده‌ها دارد (۱۳).

جدول ۳ - مقایسه میزان آلودگی ثانویه و عفونت سالمونلایی گاوها در گروه‌های سنی مختلف

سن	تعداد لاشه	آلودگی ثانویه* (درصد)	عفونت** (درصد)
تا ۱/۵ سال	۲۵	۳ (۱۲/۰)	۱۳ (۵۲/۰)
۱/۵ تا ۲ سال	۳۱	۶ (۱۹/۳)	۱۶ (۵۱/۶)
۲ تا ۲/۵ سال	۲۹	۲ (۱۳/۸)	۲ (۱۳/۸)
۲/۵ تا ۳ سال	۳۳	۳ (۹/۱)	۴ (۱۲/۱)
۳ تا ۳/۵ سال	۱۰	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)
۳/۵ تا ۴ سال	۲۲	۲ (۹/۱)	۱ (۴/۵)
مجموع	۱۵۰	۱۸ (۱۲/۰)	۲۸ (۲۵/۳)

\* میزان آلودگی ثانویه سالمونلایی در سنین مختلف دارای اختلاف آماری معنی‌داری نمی‌باشد (P > ۰/۱). \*\* میزان عفونت سالمونلایی در سنین مختلف دارای اختلاف آماری معنی‌داری می‌باشد (P < ۰/۰۱).

3. Carter, G. R. Diagnostic Procedures in Veterinary Microbiology. 2th ed. Charles Thomas, pp : 46 - 60, (1973).
4. Carter, G. R. and Cole, Jr. J. R. Diagnostic Procedures in Veterinary Bacteriology and Mycology. 5th ed. Academic Press, New York, pp : 111 - 127, (1990).
5. Cruick, S. R., Duguid, J. P., Marmion, B. P. and Swain, R. H. A.



Medical Microbiology, 12th ed. Longman, New York, pp: 212 - 214, (1973).

6. Daleel, E. E. and Frost, A. J. The isolation of Salmonella from cattle at Brisbane abattoir. Aust. Vet. J. 43 : 203 -206, (1967).

7. Dickson, J. Transfer of Listeria monocytogenes and Salmonella typhimurium between beef tissue surface. J. of Food Protection, 53: 52 - 54, (1990).

8. Gracey, J. F. and Collins, D. S. Meat Hygiene. 9 th ed. Bailliere Tindall, London, pp : 222 - 223, 239 - 363, (1992).

9. Jawetz, E., Melnick, J. L. and Adelberg, E. A. Review of Medical Microbiology 17 th. ed. Lange Medical Pub. pp : 130 - 135 , 233 - 246, (1987).

10. Microorganisms in Foods International Commission on Microbiological specifications for Foods. Toronto University Press, pp : 124, (1978).

11. Moo, D., O'Boyle, D., Mathers, W. J. and Frost A. J. The isolation of Salmonella from jejunal and caecal lymphnodes of slaughtered animals. Aust. Vet. J. 56 : 181 - 183, (1980).

12. Nassim, H. N. and Nakli, H. M. Incidence of Salmonella in Lymphnodes in the Riyadh public abattoir J. of Food Protection, 45: 1314 - 1317, (1982).

13. Nazer, A. H. K. and Osborne, A. D. Salmonella infection and contamination of veal calves, a slaughterhouse survey. Br. Vet. J. 132 : 192 - 201, (1976).

14. Samuel, J. L., O'Boyle, D. A. Mathers, W. J. and Frost, A.J. Distribution of Salmonella on the carcasses of normal cattle of slaughter. Research in Vet. Science 28 , pp : 368 - 372, (1980).

15. Samuel, J. L., O'Boyle, D. A., Mathers, W. J. and Frost, A.J. The contamination with Salmonella of bovine livers in an abattoir. Aust. Vet. J. 56 : 526 - 528, (1980).

16. Smeltzer, T., Thomas, R. and Collins, G. Salmonella on posts hand - rails and hands in a beef abattoir, Aust. Vet. J. 56: 184 - 186, (1980).

17. Timony, J. F., Gillespie, J. H., Scott, F. W. and Barlough, J.E. Hagan and Bruner's Microbiology and Infectious Diseases of Domestic Animals. 8th ed. Cornell university Press, pp : 15 , 82, (1988).

## Salmonella infection and contamination of cattle: A slaughterhouse survey

Tahamtan, Y.<sup>1</sup>, Haghkhah, M.,<sup>2</sup> Shekarforoush, S<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Razi Institute, Fars Branch, Shiraz-Iran. <sup>2</sup>Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, Shiraz University, Shiraz-Iran. <sup>3</sup>Department of Food Hygiene, Faculty of Veterinary Medicine, Shiraz University, Shiraz-Iran.

Out of 150 carcasses cultured 45 (%30/0) were contaminated on one to eight sites with Salmonella. Salmonella was isolated from 94 (%7/0) of 1350 samples examined. Out of these, 7 carcasses (4/7%) were contaminated and 28 carcaes (18/6%) belonged to infectious cattle or carrier states, and 10 carcasses (6/6%) had both Salmonella contamination and infection. Salmonella was isolated from 94 (%7/0) of 1350 samples examined. 21 specimen (22/3%) related to contamination and the others (77/6%) belong to Salmonella infection. According to Kaffman - White Scheme, the isolates were among B, C1 and D1 serogroups. The public health implication of salmonellosis and the role of abattoirs in spreading or controlling infection are discussed.

**Key words :** Cattle, Slaughterhouse, Shiraz, Salmonella, Infection.

