تحقیقی

دارای رتبه علمی – پژوهشی
از کمیسیون نشریات علوم پزشکی کشور

مقایسه شش روش کشت باکتریایی برای جداسازی *سالمونلا* از نمونه های مدفوع طیور

ریما مرشد
استادیار پژوهشی بنیاد دانشنامه نگاری ایران،
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، تهران، ایران

نویسنده مسئول: ریما مرشد

پست الکترونیک:morshed@iecf.ir

تلفن:۰۲۱۲۲۱۲۹۸۴۳

آدرس: تهران، سعادت آباد، میدان فرهنگ، خ معارف، بن بست دانش، بنیاد دانشنامه نگاری ایران

دریافت:۹۲/۲/۲۲
ویرایش پایانی:۹۲/٦/۲٤
پذیرش:۹۲/٦/۲٦

چکیده

زمینه و هدف: *سالمونلوزیمی یکی از مهمترین بیماری های مشترک دام و انسان با منشا غذایی در جهان به شمار می رود و طیور و فرآورده های آن مهمترین منبع عفونت سالمونلایی در انسان هستند. شناسایی طیور آلوده نیاز به کشت مدفوع در محیط های کشت غنی کننده و انتخابی دارد که در این مطالعه کارایی محیط های مختلف در جداسازی سالمونلا از مدفوع طیور با هم مقایسه شده است.*

روش بررسی: *بعد از مشخص کردن سالن های آلوده به سالمونلا در آمل،آزمایشات بر روی ۴۵ نمونهٔ مثبت مدفوعی از سالن های آلوده و ۴۵ نمونهٔ منفی از سالن های غیرآلوده صورت پذیرفت. نمونه ها به منظور جداسازی سالمونلا در محیط های کشت غنی کننده آبگوشت تتراتیونات، سلنیت سیستئین و راپاپورت واسیلیادیس غنی سازی شدند و سپس در محیط های کشت انتخابی گرمخانه گذاری شدند. رشد باکتری ها بعد از ۲۴ ساعت با روش استاندارد مقایسه گردید.*

یافته ها: *اختصاصیت این روش ها برای جداسازی سالمونلا ۱۰۰درصد بوده و از ۴۵ نمونه سالم سالمونلا جدا نگردید. بالاترین حساسیت مربوط به روشی بود که در آن نمونه مدفوع ابتدا در آبگوشت سلنیت و سپس در راپاپورت واسیلیادیس غنی سازی شد. غنی سازی مدفوع در محیط آبگوشت راپاپورت نیز حساسیت ۹۱ درصدی نشان داد یعنی در ۴۱ مورد سالمونلا جدا گردید. غنی سازی در حضور تتراتیونات میزان موفقیت در کشت سالمونلا را به ۶ مورد (۱۳/۳٪) کاهش داد.*

نتیجه گیری: *غنی سازی نمونه مدفوعی در محیط سلنیت و به دنبال آن در محیط راپاپورت واسیلیادیس مناسب ترین روش برای افزایش احتمال جداسازی سالمونلا از نمونه مدفوع طیور می باشد.*

واژه های کلیدی: *سالمونلا، کشت باکتریولوژیک، تشخیص، جداسازی، غنی سازی، طیور*

آدرس مقاله:
مرشد ر" مقایسه شش روش کشت باکتریایی برای جداسازی سالمونلا از نمونه های مدفوع طیور" مجله علوم آزمایشگاهی،بهار ۱۳۹۳، دوره هشتم(شماره۱): ۴۸-۵۳

مقدمه

پاتوژن های میکروبی به ویژه *سالمونلا انتریکا* در مواد غذایی انسان در سال‌های اخیر افزایش یافته است. *سالمونلا انتریکا* عامل اصلی گاستروانتریت در انسان با نشانه های خود محدودشونده تب، شکم درد، تهوع و استفراغ به شمار می رود. انسان ها معمولا بعد از مصرف محصولات حیوانی همچون تخم مرغ، گوشت مرغ و گوشت خوک آلوده و گاهی گوشت گاو آلوده مبتلا می شوند. طیور و محصولات حاصل از آن بین فرآورده‌های حیوانی به عنوان مهمترین منبع سالمونلا برای انسان مطرح هستند (۱،۲). از این رو تدوین برنامه های پایش *سالمونلا* در گله های طیور کشور اهمیت زیادی دارد و یکی از ارکان این برنامه ها، توانمندسازی کشت باکتریولوژیک برای جداسازی و شناسایی *سالمونلا* از نمونه های با بار میکروبی بالا مثل مدفوع طیور است. روش های مختلفی برای کشت *سالمونلا* وجود دارد. طیف وسیعی از محیط های کشت اختصاصی برای *سالمونلا* تولید شده است اما هیچ کدام از آنها کامل نیستند و به محیط های غنی سازی و انتخابی نیاز دارند. محیط های آبگوشت انتخابی با فراهم آوردن مواد مغذی و نیز ماده مهار کننده رشدی که رشد تمام ارگانیسم ها بجز ارگانیسم مورد نظر را مهار می کند سبب افزایش رشد *سالمونلا* و مانع رشد باکتری های غیر*سالمونلا* می شوند. رایج ترین محیط های غنی کننده انتخابی عبارتند از: آبگوشت سلنیت سیستئین حاوی سیستئین جهت تسریع رشد *سالمونلا*ها، آبگوشت تتراتیونات حاوی تتراتیونات، بریلیانت گرین و نمک های صفراوی و آبگوشت راپاپورت واسیلیادیس حاوی مالاشیت گرین، کلرید منیزیم و کاهش جزئی PH به عنوان فاکتورهای انتخابی. نمونه‌ها پس از غنی سازی، به محیط های اختصاصی مثل *سالمونلا*- شیگلا آگار(SS) و بریلیانت گرین آگار(BG) و محیط های افتراقی مثل مک کانکی آگار(MC) و گزیلوز لیزین دزوکسی کولات آگار (XLD) منتقل می شوند که یا بر اساس عدم توانایی *سالمونلا*ها در تخمیر قند لاکتوز عمل می کنند یا عوامل انتخابی نظیر نمک های صفراوی یا کولات یا بریلیانت گرین دارند (۴،۳). مطالعات زیادی برای مقایسه حساسیت روش های گوناگون کشت باکتریایی *سالمونلا* صورت گرفته است(۵- ۱۰) که برخی روش ها برای برخی سروتیپ ها یا برخی نمونه ها مناسب تر بوده اند. هیچ روش کشتی برای جداسازی همه سروتیپ های *سالمونلا* از همه نمونه ها مطلوب نیستند. جداسازی و شناسایی *سالمونلا*ها از نمونه های مدفوع به دلیل بار میکروبی بالا نیازمند بررسی بیشتر و دقیق تر نسبت به نمونه های دیگر است. هدف از این مطالعه تعیین و مقایسه حساسیت تشخیصی روش های کشت رایج برای جداسازی *سالمونلا* از مدفوع مرغ های گوشتی بود تا به تدوین برنامه های غربالگری *سالمونلا* در گله های طیور کشور و انتخاب روش کشت مناسب برای دستیابی به مطمئن ترین نتایج کمک شود.

روش بررسی

در این تحقیق از نمونه های مدفوعی ۱۶ مرغداری گوشتی شهرستان آمل در سنین مختلف که دارای ۳۳ سالن بوده‌اند استفاده شد و حداقل ۶۰ نمونه مدفوع تازه (یک گرم) از هر سالن۵۰۰۰ تایی گرفته شد و هر ۱۰ نمونه با هم مخلوط شد سپس در داخل لوله حاوی محیط کشت سلنیت سیستئین قرار داده شد تا سالن های دارای آلودگی سالمونلایی مشخص شود. بنابراین ابتدا نمونه های مخلوط شده مدفوع با روش استاندارد کشت *سالمونلا* ارزیابی شد و پس از تعیین سالن های آلوده مجدداً نمونه گیری برای انجام آزمایش های باکتریولوژیکی صورت گرفت و ۴۵ نمونه مدفوع مثبت از سالن های آلوده و ۴۵ نمونه مدفوع منفی از سالن های فاقدآلودگی به سالمونلا انتخاب شد. ده گرم از نمونه های مدفوعی مثبت و منفی با ۶ روش مختلف رایج در کنار روش استاندارد، به منظور جداسازی *سالمونلا* کشت شدند: روش اول: ۱۰ گرم مدفوع در۱۰۰ میلی لیتر محیط غنی سازی انتخابی آبگوشت سلنیت سیستئین در ۳۷ درجه سانتیگراد کشت داده شد، سپس۱۰ میلی لیتر از آب پپتونه بافری در ۱۰۰ میلی متر محیط غنی سازی انتخابی

آبگوشت سلنیت سیستئین در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد کشت داد و ۱۰ میکرو لیتر از آن در محیط های انتخابی و اختصاصی مک کانکی آگار و سالمونلا-شیگلا آگار کشت داده و در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد قرار داده شد، از تست های افتراقی برای شناسایی سالمونلا استفاده گردید. روش دوم: ۱۰ گرم مدفوع در ۱۰۰ میلی لیتر محیط غنی سازی انتخابی آبگوشت تتراتیونات در ۴۲ درجه سانتیگراد و پس از گذشت ۲۴ ساعت، ۱۰ میکرولیتر از آبگوشت در محیط های انتخابی و اختصاصی XLD (Xylose Lysine Deoxycolate Agar) و BG (Brilliant Green Agar) در ۳۷ درجه سانتیگراد کشت داه شد و از تست های افتراقی برای تایید نهایی استفاده گردید. روش سوم: ۱۰ گرم مدفوع در ۱۰۰ میلی لیتر محیط غنی سازی غیر انتخابی آب پپتونه بافری در ۳۷ درجه سانتیگراد و سپس ۱۰ میلی لیتر از آن در ۱۰۰ میلی لیتر محیط غنی سازی انتخابی آبگوشت تتراتیونات در ۴۲ درجه سانتیگراد کشت داده شد. پس از ۲۴ ساعت ۱۰ میکرولیتر آبگوشت تتراتیونات به روی محیطهای انتخابی و اختصاصی XLD (Xylose Lysine Deoxycolate Agar) و BG (Brilliant Green Agar) آگار در ۳۷ درجه سانتیگراد برده شد و از تست های افتراقی برای شناسایی سالمونلا استفاده گردید. روش چهارم: ۱۰ گرم مدفوع در ۱۰۰ میلی لیتر محیط غنی سازی غیر انتخابی آب پپتونه بافری در ۳۷ درجه سانتیگراد کشت داه شد. سپس ۱۰ میلی لیتر آب پپتونه به ۱۰۰ میلی لیتر محیط غنی سازی انتخابی آبگوشت راپاپورت واسیلیادیس در ۴۲ درجه سانتیگراد منتقل شد وپس از ۲۴ ساعت ۱۰ میکرولیتر آبگوشت راپاپورت واسیلیادیس به روی محیطهای انتخابی و اختصاصی XLD (Xylose Lysine Deoxycolate Agar) و *سالمونلا-شیگلا* آگار در ۳۷ درجه سانتیگراد برده شد و در نهـایت از تست های افتراقی استفاده گردید. روش پنجم: ۱۰ گرم مدفوع در ۱۰۰ میلی لیتر محیط غنی سازی انتخابی آبگـوشت سلنـیت سیـستئین در ۴۲ درجه سانتیگراد کشت داده شد و پس از ۲۴ ساعت، از آن ۱۰ میلـی لیتـر به ۱۰۰ میـلی لیـتر محـیط غنـی سازی انتخابی آبگوشت راپاپورت واسیلیادیس در ۳۷ درجه سانتیگراد منتقل شد. سپس۱۰میکرولیتر آبگوشت راپاپورت واسیلیادیس در محیطهای انتخابی و اختصاصی XLD (Xylose Lysine Deoxycolate Agar) و *سالمونلا-شیگلا* آگار در ۳۷ درجه سانتیگراد کشت داده شد و از تست های افتراقی برای تشخیص پرگنه های مشکوک استفاده گردید. روش ششم: ۱۰ گرم مدفوع در ۱۰۰ میلی لیتر محیط غنی سازی غیر انتخابی آب پپتونه بافری در ۳۷ درجه سانتیگراد و سپس۱۰ میلی لیتر آب پپتونه در محیط جامد راپاپورت واسیلیادیس در ۴۲ درجه سانتیگراد کشت داده شد و از تست های افتراقی استفاده گردید. روش استاندارد: کشت ۱۰ گرم مدفوع در ۱۰۰ میلی لیتر محیط غنی سازی انتخابی آبگوشت سلنیت سیستئین در ۳۷ درجه سانتیگراد و کشت ۱۰ میکرولیتر از آن بعد از ۲۴ ساعت در محیط های انتخابی و اختصاصی مک کانکی آگار و *سالمونلا-شیگلا* آگار در ۳۷ درجه سانتیگراد و استفاده از تست های افتراقی برای شناسایی پرگنه های مشکوک به سالمونلا و آزمایش آگلوتیناسیون با آنتی سرم‌های پلی والان O *سالمونلا* جهت تایید تشخیص، مراحل انجام کشت باکتریولوژیک استاندارد در مطالعه کنونی بود. آنالیز داده‌ها شامل مقایسه روش ها با کمک آزمون آماری غیر پارامتری کوکران، تعیین میزان توافق بین روش ها با استفاده از آمارکاپا، و محاسبه حساسیت تشخیصی هر کدام از روش‌ها بود. در صورتی که میزان $P<۰/۰۵$ بود اختلاف آماری مورد نظر معنی دار تلقی گردید. از نرم افزار SPSS ver21 برای بررسی و آنالیز نتایج استفاده شد.

یافته ها

همه نمونه های منفی *سالمونلا* با هر ۶ روش کشت منفی شدند و ویژگی های۶ روش معرفی شده در این مطالعه ۱۰۰درصد بود. درخصوص نمونه های مثبت، روش پنجم توانست همه ۴۵ نمونه مثبت *سالمونلا* را شناسایی کند. بالاترین حساسیت به ترتیب متعلق به روش۵ با (۱۰۰٪) ، روش ۴ با(۹۱/۱٪) روش ۱ با (۸۸/۸٪) بود. روش های ۲ و ۳ که شـامل محیط غنی کـننده تتراتیونات روش ۶ که فاقد

مرحله غنی سازی در آبگوشت های غنی کننده انتخابی بود در جداسازی *سالمونلا*ها، از حساسیت کمتری نسبت به سایر روش ها برخوردار بودند و این اختلاف معنی دار بود (P =۰/۰۰۰). اختلاف بین روش های ۱و۲، ۱و۳، ۱و۶، ۲و۴، ۲و۵، ۳و۴، ۳و۵، ۴و۶، ۵و۶ معنی دار بود. بالاترین میزان جداسازی سالمونلا مربوط به روش ۵ و کمترین میزان جداسازی مربوط به روش ۶ بود(P =۰/۰۰۰). روش ها با بالاترین حساسیت، از نظر آماری بسیار نزدیک به هم بودند و اختلاف معنی داری با هم نداشتند (P>۰/۰۵) بیشترین میزان توافق در جداسازی سالمونلا در ترکیب روش‌های ۴و۵ (۹۱/۱٪)، ۱و۵ (۸۸/۸٪)، ۱و۴ (۸۶/۶٪) مشاهده شد درحالیکه توافق بین بقیه روش‌ها زیر ۲۰درصد بود.

بحث

مطالعه حاضر نشان داد که اختلاف معنی داری در قابلیت جداسازی *سالمونلا* از نمونه های مدفوعی طیور با روش های متفاوت کشت وجود دارد. اگرچه نمونه های منفی *سالمونلا* در هیچ کدام از روش های مورداستفاده مثبت نشدند و نشان دهنده ویژگی بالای این روش ها برای جداسازی *سالمونلا* دارد اما حساسیت این روش ها بسیار متنوع بود. محیط غنی شده با تتراتیونات نتایج رضایت بخشی در جداسازی نداشت و بهترین نتایج از محیط غنی سازی راپاپورت واسیلیادیس به ویژه همراه با تغییراتی در روش اجرای آن به دست آمد. نتایج بررسی های دیگر نیز حاکی از تاثیر مثبت محیط راپاپورت در بهبود جداسازی *سالمونلا* هستند(۵-۱۳،۱۲،۱۰). در تحقیق سلطان دلال و همکاران روی نمونه های مدفوع انسانی در ایران در سال ۱۳۹۰ بهترین نتایج از ترکیب محیط راپاپورت و رامباخ آگار به دست آمد (۱۲) و در بررسی Love و همکاران در سال ۲۰۰۸ در امریکا روی نمونه‌های مدفوع خوک، ترکیب تتراتیونات و راپاپورت بالاترین میزان سالمونلا جداسازی گردید(۱۴). Cox و همکاران در بررسی در ۱۹۷۸ گزارش دادند در صورتی که غلظت میکروارگانیسم در نمونه کم باشد محیط تتراتیونات بسیار توکسیک است و برای این نوع نمونه ها سلنیت محیط غنی کننده موثرتری است (۱۵). طیوری که آلوده به اشکال تحت بالینی *سالمونلا* هستند با وجود آلودگی بافت‌های داخلی بدن، میزان کمی از *سالمونلا* را در مدفوع دفع می کنند، بنابراین تتراتیونات محیط خوبی برای جداسازی *سالمونلا* در نمونه های مدفوعی طیور محسوب نمی شود. روش پنجم در این مطالعه کاملا شبیه روش استاندارد عمل کرد و توانست تمامی نمونه های مثبت را جدا کند. در مطالعه Pangloli و همکاران در سال ۲۰۰۳ بر روی مقایسه روش های جداسازی سالمونلا در نمونه های جداه شده از سالن های نگهداری گاو، خوک و طیور دریافتند مرحله غنی سازی اولیه قبل از غنی سازی اصلی سبب افزایش معنادار جداسازی سالمونلا از نمونه های مدفوعی طیور می شود(۱۶). در این آزمایش اختلاف معنی داری بین استفاده و عدم استفاده از محیط غنی سازی اولیه غیر انتخابی (مثل محیط آب پپتونه بافری) وجود نداشت(P>۰/۰۵) و در مواردی در کشت های همراه با غنی سازی اولیه در محیط غیر انتخابی، *سالمونلا*های کمتری جدا گردید. استفاده از محیط های غنی سازی اولیه مثل آب پپتونه که انتخابی عمل نمی کنند برای نمونه های مدفوعی گاه معکوس عمل نموده و به سایر باکتری هایی که سریع تر از *سالمونلا* رشد می کنند اجازه رشد زیادتر می دهد(۱۷). در نمونه های مدفوعی به علت بار میکروبی بالا، استفاده از محیط های انتخابی و افزودن آنتی بیوتیک به محیط ها به منظور جلوگیری از رشد باکتری های رقیب در کشت، اهمیت بسزایی دارد. نتایج بررسی های انجام شده در خصوص تعیین حساسیت روش‌های متفاوت کشت بر روی نمونه های مختلف نشان داد که برخی از روش های کشت برای جداسازی *سالمونلا* از نمونه های خاصی مناسب تر هستند و روش کشتی که برای جداسازی *سالمونلا* از غذای انسان، دان طیور و یا نمونه های محیطی مناسب است برای شناسایی *سالمونلای* موجود در مدفوع مناسب نیست(۵، ۱۳). بعلاوه میزان رشد سروتیپ های مختلف *سالمونلا* در یک نمونه در روش های گوناگون کشت، متفاوت است. در بررسی های Fagerberg & Avens گزارش شد که محیط سلنیت برای

برخی از سروتیپ های *سالمونلا* و محیط تتراتیونات برای سروتیپ های دیگر *سالمونلا* کارآمدتر است(۱۸).

نتیجه گیری

روش کشت قابل توصیه برای شناسایی *سالمونلا* در نمونه های مدفوعی طیور، کشت ۱۰ گرم مدفوع مخلوط شده از نقاط مختلف سالن، در محیط آبگوشت سلنیت سیستئین و انکوباسیون آن در ۴۲ درجه به مدت ۲۴ ساعت و سپس کشت ۱۰ میلی لیتر از این محیط در ۱۰۰ میلی لیتر آبگوشت راپاپورت واسیلیادیس و انکوباسیون آن در ۳۷ درجه به مدت ۲۴ ساعت و سپس تلقیح ۱۰ میکرولیتر راپاپورت واسیلیادیس در محیط های جامد XLD و مک کانکی است. ذکر این نکته ضروری است که استفاده از چندین روش کشت به صورت موازی و در کنارهم قطعاً نتایج قابل اطمینان تری را فراهم می کند، اگرچه هزینه آزمایش هر نمونه را افزایش می دهد.

تشکر وقدردانی

لازم به ذکر است که هزینه این طرح از محل پژوهانه مرکز پژوهشی بنیاد دانشنامه نگاری ایران تامین شده است.

References

1.D'Aoust JY. *Salmonella species. In: Doyle MP, Beuchat LR, Montville TJ: Food Microbiology Fundamentals and Frontiers*. Washington DC, ASM Press. 1997; 129–158.

2.Tauxe RV. *Salmonella: A postmordern pathogen*. Journal of Food Protection 1991; 54: 563-568.

3.Rall VLM, Rall R, Aragona LC, da Silva MG. *Evaluation of three enrichment broths and five plating media for salmonella detection in poultry*. Brazil J Microbiol. 2005; 36: 147-50.

4.Busse M. *Reviews from the Sixth International Symposium of the Working Party for Culture Media, Part II, Media for salmonella*. Intern J Food Microbiol. 1995; 26(1): 117-31.

5.Hammack TS, Amaguana RM, June GA, Sherrod PS, Andrews WH. *Relative effectiveness of selenite cystine broth, tetrathionate broth, and Rappaport-Vassiliadis medium for the recovery of Salmonella spp. from foods with a low microbial load*. J Food Prot. 1999; 1: 3-90.

6.Joosten HM, Van Dijck WG, Van der Velde F. *Evaluation of motility enrichment on Modified Semisolid Rappaport-Vassiliadis medium (MSRV) and automated conductance in combination with Rambach agar for Salmonella detection in environmental samples o a milk powder factory*. Intern J Food Microbiol. 1994; 22(2-3): 201-6.

7.Read SC, Irwin RJ, Poppe C, Harris JA. *Comparison of two methods for isolation of salmonella from poultry litter samples.* Poult Sci. 1994; 73(10): 1617-1621.

8.Ruiz J, Nunez ML, Diaz J, Lorente I, Perez J, Gomez J. *Comparison of five plating media for isolation of Salmonella species from human stools*. J Clin Microbiol. 1996; 34(3): 686-8.

9.Soltan Dalall MM, Rahimi Forushani A, Nikmanesh B, Tabatabaei Bafroei A, Aghili N. *Evaluation of Enrichment, Selective and Differential Media in Isolation and Identification of Salmonella Among Children with Diarrhea*. TUMS electeronic journal 2011; 5(2): 33-41.[Persian]

10.Soltan Dallal MM, Vahedi S, Ebrahimi A, Noroz Babaei H, Sadat Fazeli Fard P, Saberpoor F, et al. *Evaluation of three enrichment broths and six plating media for isolation and detection of salmonella in food stuffs*. Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences 2008; 13(3): 28-34.[Persian]

11.Waltman WD, Gast RK, Mallinson ET. *Salmonellosis. In: DE Swayne, JR Glisson, MM Jackwood, JE Pearson, WM Read: A laboratory manual for the isolation and identification of avian pathogens.* 4th ed. Pennsylvania, USA, American association of avian Pathologists. 1998; 4-13.

12.Blivet D, Salvat G, Humbert F, Colin P. *Evaluation of a new enrichment broth for the isolation of Salmonella spp. from poultry products*. Intern J Food Microbiol. 1997; 38(2-3): 211-6.

13.Rybolt ML, Wills RW, Bailey RH. *Use of secondary enrichment for isolation of Salmonella from naturally contaminated environmental samples*. Poult Sci. 2005; 84(7): 992–997.

14.Love BC, Rostagno MH. *Comparison of five methods for salmonella isolation from swine fecal samples of known infection status*. Vet Diagn Invest. 2008; 20(5): 620-624.

15.Cox NA, Mercuri AJ. *Recovery of Salmonella from broiler carcasses by direct enrichment*. J Food Protect. 1978; 41(1): 521-4.

16.Pangloli P, Dje Y, Oliver SP, Mathew A, Golden DA, Taylor WJ, et al. *Evaluation of methods for recovery of Salmonella from dairy cattle, poultry, and swine farms*. J Food Prot. 2003; 66(11): 1987–1995.

17.Rostagno MH, Gailey JK, Hurd HS, Mckean JD, Leite RC. *Culture methods differ on the isolation of Salmonella enterica serotypes from naturally contaminated swine fecal samples*. J Vet Diagn Invest. 2005; 17(1): 80–83.

18.Fagerberg DJ, Avens JS. *Enrichment and plating methodology for Salmonella detection in food, a review.* J Milk Food Technol. 1976; 39(1): 628-46.

Comparison of Six Culture Methods for *Salmonella* Isolation from Poultry Fecal Samples

Morshed, R. (PhD)
Assistant Professor, Iranian Institute for Encyclopedia Research, Ministry of Science, Research and Technology, Tehran, Iran

Corresponding Author: Morshed, R.

Email: morshed@iecf.ir

Received: 12 May 2013
Revised: 15 Sep 2013
Accepted: 17 Sep 2013

Abstract

Background and Objective: Salmonellosis is one of the most important food-borne bacterial zoonotic diseases worldwide, and poultry and its products are the major sources for *salmonella* transmission to human. Isolation of *Salmonella enterica* from poultry needs bacteriologic enrichment and selected cultures of fecal samples. In this study, different culture methods for the isolation of *salmonella* from fecal samples were compared.

Material and Methods: Forty- five positive samples from infected farms and 45 negative samples from normal farms were processed using enrichment media including tetrathionate broth, selenite cistine and Rappaport-Vassiliadis. Then the samples were incubated in selective cultures, and after 24 h, their results were compared with standard method.

Results: Specificity of all methods for *salmonella* isolation was 100%, and *salmonella* was not isolated from the negative samples. The highest susceptibility was related to the method in which the sample first in Selenite cistine and later in Rappaport-Vassiliadis was enriched (100%). Enrichment in Rappaport-Vassiliadis could isolate 41 *salmonella* from 45 positive samples (91%) while the result of enrichment in tetrathionate was 6 isolates (13.3%).

Conclusion: This study shows that enrichment in selenite cistine and then in Rappaport-Vassiliadis is currently the best method for isolating salmonella from fecal samples of poultry.

Key words: *Salmonella*; Bacteriologic Culture; Diagnosis; Isolation; Enrichment; Poultry

This paper should be cited as: Morshed R. [Comparison of Six Culture Methods for *Salmonella* Isolation from Poultry Fecal Samples]. MLJ. 2014; 8(1):48-53 [Article in Persian]