

# بررسی تأثیر تری سدیم فسفات بر ویژگیهای ارگانولپتیکی لاشه‌های مرغ خام و سرخ شده

زهرا هادیان<sup>۱\*</sup>، فیروز عقابی<sup>۲</sup> و میترا قاضی زاده<sup>۳</sup>

۱- پژوهشیار انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور

۲- استادیار دانشکده علوم تغذیه

۳- پژوهشیار انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور

## چکیده

نظر به مصرف روز افزون گوشت مرغ در کشور، کاهش آلودگی میکروبی طیور از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. با توجه به نقش تری سدیم فسفات در کاهش آلودگی سالمونلایی، تأثیر تری سدیم فسفات بر ویژگیهای ارگانولپتیکی لاشه‌های مرغ خام و سرخ شده، در انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور در سال ۱۳۸۲ بررسی شد.

تحقیق به روش تجربی بر روی ۶۰ لاشه مرغ شامل ۳۰ لاشه مرغ خام و ۳۰ لاشه مرغ سرخ شده انجام گرفت. پس از نمونه برداری به‌طور تصادفی نمونه‌ها در سه گروه شاهد و عمل آوری شده با محلول ۰.۸٪ تری سدیم فسفات به ازای زمانهای یک و سه دقیقه از نظر ویژگیهای رنگ، بافت، آبدار بودن، طعم، پذیرش کلی و قصد خرید ارزیابی شدند.

ارزیابی تغییرات ویژگیهای رنگ، پذیرش کلی و قصد خرید هر یک از لاشه‌های مرغ خام شاهد و عمل آوری شده با تری سدیم فسفات ۰.۸٪ در زمانهای ۱ و ۳ دقیقه در روز اول و در روز هفتم انجام گرفت، اختلاف آماری معنا داری بین نمونه‌ها مشاهده نشد (NS). مقایسه تغییرات هر یک از ویژگیهای رنگ، پذیرش کلی و قصد خرید روز اول و روز هفتم بین لاشه‌های مرغ خام شاهد و عمل آوری شده با تری سدیم فسفات ۰.۸٪ در زمانهای ۱ و ۳ دقیقه به لحاظ آماری اختلاف معنا داری را نشان نداد. در ارزیابی ویژگیهای رنگ، بافت، طعم و آبدار بودن نمونه‌های سرخ شده شاهد و عمل آوری شده با تری سدیم فسفات بدون در نظر گرفتن غلظت و زمان اختلاف آماری معنا داری مشاهده نشد. نتایج ارزیابی حسی مرغهای سرخ شده شاهد و عمل آوری شده با محلول ۰.۸٪ تری سدیم فسفات در زمانهای ۱ و ۳ دقیقه نشان داد. که ویژگیهای آبدار بودن و طعم لاشه‌های مرغ سرخ شده پس از عمل آوری با محلول ۰.۸٪ به مدت ۳ دقیقه بالاترین امتیاز را در مقایسه با نمونه‌های شاهد به خود اختصاص دادند، بدین ترتیب بین سه گروه اختلاف آماری معنا داری وجود نداشت.

عمل آوری لاشه‌های مرغ با محلول تری سدیم فسفات ۰.۸٪ به مدت ۳ دقیقه اثر نامطلوبی بر ویژگیهای ارگانولپتیکی آنها بر جای نمی‌گذارد.

**کلید واژگان:** تری سدیم فسفات، لاشه‌های مرغ، ویژگیهای ارگانولپتیکی، پذیرش کلی<sup>۱</sup> و قصد خرید<sup>۱</sup>

\* مسئول مکاتبات مقاله [hadiyan\\_z2004@yahoo.com](mailto:hadiyan_z2004@yahoo.com)

۱. درجه پذیرش شاخصی است که با استفاده از آن می‌توان به نظر ارزیابها در مورد محصول غذایی با استفاده از مقیاس هدونیک ۹ تایی پی برد.

## ۱- مقدمه

سالمونلا مهمترین باکتری بیماری زا در ارتباط با طیور می‌باشد. سالمونلوز یکی از شایعترین و جدی‌ترین بیماریهای مسری از طریق مواد غذایی است و غالباً در رابطه با مصرف طیور و فرآورده‌های آن می‌باشد. مشکلات آلودگی لاشه‌های طیور با سالمونلا در مراحل فرایند و زیانهای بهداشتی این عفونت از نظر اقتصادی هزینه‌های بالایی در برداشته است [۱، ۲]. در ایران طی تحقیقی در یک کشتارگاه نیمه صنعتی میزان آلودگی سالمونلایی لاشه‌های مرغ در مراحل قبل و بعد از سرد کردن به ترتیب ۵/۵۷٪ و ۷۹٪ گزارش شده است [۳].

یکی از راههای کنترل آلودگی در زنجیره انتقال سالمونلا، استفاده از مواد شیمیایی مختلف نظیر کلر، دی اکسید کلر، اسید لاکتیک و پراکسید هیدروژن در مراحل مختلف فرآوری طیور است. در این رابطه تحقیقات نشان داده هر یک از این مواد از نظر بهداشتی، اقتصادی و یا تأثیر بر ویژگیهای ارگانولپتیک معایبی در برداشته است [۴]. در حال حاضر از تری سدیم فسفات به عنوان یک ماده ضد میکروبی مجاز در طول فرایند کشتار طیور در آمریکا و برخی از کشورهای اروپایی به منظور کاهش آلودگی سالمونلا از تری سدیم فسفات استفاده می‌شود [۵-۱۰]. نتایج تحقیق بررسی اثر تری سدیم فسفات ۸٪ به مدت ۱ و ۳ دقیقه بر آلودگی سالمونلایی لاشه‌های مرغ بعد از مرحله سرد کردن در یک کشتارگاه صنعتی در ایران نشان داد میزان آلودگی سالمونلایی لاشه‌های مرغ بعد از مرحله سرد کردن از ۳۶/۴٪ به ۱۸/۲٪ و صفر تقلیل یافت [۱۱].

با توجه به نقش تری سدیم فسفات در کاهش میزان آلودگی سالمونلایی لاشه‌های مرغ، به منظور تعیین تأثیر تری سدیم فسفات بر ویژگیهای ارگانولپتیک لاشه‌های مرغ این تحقیق برای اولین بار در انستیتو تحقیقات تغذیه و صنایع غذایی کشور طی سال ۱۳۸۲ انجام گرفت.

## ۲- مواد و روشها

تحقیق به روش تجربی به منظور تعیین تأثیر تری سدیم فسفات با غلظت ۸٪ در زمانهای ۱ و ۳ دقیقه بر ویژگیهای ارگانولپتیک ۶۰ لاشه مرغ شامل ۳۰ لاشه مرغ خام و ۳۰ لاشه مرغ سرخ شده انجام گرفت.

۱۰ لاشه مرغ خام به عنوان نمونه شاهد در ۸۰ لیتر آب  $1^{\circ}\text{C}$ ، ۱۰ لاشه مرغ در محلول با تری سدیم فسفات (MERCK 106577 E 339) ۸٪ به مدت ۱ دقیقه ( $\text{TSP}^{\text{a}}$ )<sup>۲</sup> و ۱۰ لاشه مرغ در تری سدیم فسفات ۸٪ به مدت ۳ دقیقه ( $\text{TSP}^{\text{b}}$ )<sup>۳</sup> غوطه ور شدند. نمونه‌ها با اعداد سه رقمی به طور تصادفی کد گذاری شدند. ارزیابی ارگانولپتیک لاشه‌های مرغ خام کد گذاری شده در ظروف مشابه

۲. با استفاده از شاخص قصد خرید می‌توان به نظر ارزیابها در مورد محصول غذایی بر اساس مقیاس ۴ تایی پی برد.

۲.  $\text{TSP}^{\text{a}}$ : لاشه‌های مرغ عمل آوری شده با محلول ۸٪ تری سدیم فسفات به مدت ۱ دقیقه

۳.  $\text{TSP}^{\text{b}}$ : لاشه‌های مرغ عمل آوری شده با محلول ۸٪ تری سدیم فسفات به مدت ۳ دقیقه

و شرایط یکسان به وسیله اعضای تیم ارزیابی خانگی<sup>۱</sup> منتخب مرکب از ۳۰ نفر ۶۶٪ زن و ۳۴٪ مرد و دارای مدرک تحصیلی دکتری (۱۷٪)، کارشناس ارشد (۲۰٪)، کارشناس (۲۹٪) و دیپلم (۳۴٪) از کارکنان انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور که خریدار و مصرف کننده مرغ بودند و قبلاً در مطالعه‌ای نشان دادند برای سنجش ارزیابی حسی روایی و پایایی دارند، انجام گرفت.

از ارزیابها خواسته شد رنگ و پذیرش کلی را از ۱ تا ۹ بر اساس مقیاس هدونیک ۹ تایی امتیاز بندی کنند؛ همچنین ویژگی قصد خرید از ۱ تا ۴ بر اساس مقیاس ۴ تایی ارزیابی شد. با توجه به امتیازی که بر این مبنا به نمونه‌ها داده شد در نهایت برای هر یک از این شاخصها رتبه مثبت، رتبه منفی و رتبه یکسان متعاقباً پس از قرار دادن نمونه‌ها در کیسه‌های نایلونی و نگهداری آنها در دمای ۱°C به مدت ۷ روز از ارزیابها خواسته شد به ارزیابی همان ویژگیهای طراحی شده بپردازند.

در مرحله دوم تحقیق پنج قطعه ران و سینه ۱۰ عدد مرغ بدون عمل آوری (شاهد)، پنج قطعه ران و سینه ۱۰ عدد مرغ عمل آوری شده با تری سدیم فسفات ۸٪ به مدت ۱ و ۳ دقیقه پس از سرخ کردن با روغن سرخ کردنی داخلی خریداری شده از بازار در یک سرخ کن مدل (Super friteuse seb France 2L) به مدت ۱۰ دقیقه در دمای ۱۸۰±۵°C، با ارزیابهای مرحله اول تحقیق، از نظر ویژگیهای رنگ، طعم، بافت و آبدار بودن از ۱ تا ۹ بر اساس مقیاس هدونیک ۹ تایی ارزیابی شدند.

تأثیر تری سدیم فسفات در زمانهای بررسی شده، بر ویژگیهای ارگانولپتیک لاشه‌های مرغ خام و سرخ شده با آماره‌های Mann-whitney, Kruskal-wallis و Wilcoxon signed Rank مورد قضاوت آماری قرار گرفت .

### ۳- نتایج و بحث

همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود ارزیابی تغییرات ویژگیهای رنگ، پذیرش کلی و قصد خرید لاشه‌های مرغ خام (شاهد) و عمل آوری شده با تری سدیم فسفات ۸٪ در زمانهای ۱ و ۳ دقیقه در روز اول و در روز هفتم به لحاظ آماری معنا دار نمی‌باشد. همچنین مقایسه تغییرات شاخص‌های رنگ، پذیرش کلی و قصد خرید روز اول و روز هفتم بین لاشه‌های مرغ شاهد و عمل آوری شده با تری سدیم فسفات ۸٪ در زمانهای ۱ و ۳ دقیقه به لحاظ آماری اختلاف معنا داری را نشان نداد.

**جدول ۱** میانگین رتبه و سطح معناداری دو دامنه ویژگیهای حسی لاشه‌های مرغ خام شاهد و عمل آوری شده با محلول ۰.۸٪ تری سدیم فسفات در زمانهای ۱ و ۳ دقیقه سال ۱۳۸۲

گروه	شاهد			TSP			TSP		
	میانگین	رتبه <sup>b</sup>	رتبه <sup>c</sup>	سطح معناداری	میانگین	رتبه	میانگین	رتبه	سطح معناداری
ویژگی حسی	میانگین	رتبه <sup>b</sup>	رتبه <sup>c</sup>	سطح معناداری	میانگین	رتبه	میانگین	رتبه	سطح معناداری
	مثبت	(تعداد)	یکسان	دو دامنه	مثبت	(تعداد)	منفی	(تعداد)	دو دامنه
	منفی	(تعداد)	یکسان	دو دامنه	منفی	(تعداد)	مثبت	(تعداد)	دو دامنه
	رتبه <sup>a</sup>	(تعداد)	رتبه <sup>b</sup>	(تعداد)	رتبه <sup>c</sup>	(تعداد)	رتبه	(تعداد)	رتبه
	(۴)	(۱)	(۵)	(۴)	(۱)	(۵)	(۴)	(۱)	(۷)
رنگ	۲/۵	۵	۰/۲۸۲	۲/۵	۵	۰/۳۷۲	۲/۵	۱	۰/۲۵۲
(روز ۱ و ۷)	(۴)	(۱)	(۵)	(۴)	(۱)	(۵)	(۴)	(۱)	(۷)
(N=۱۰)									
پذیرش کلی	۳	۴/۵	۰/۵۰۶	۳	۳	۰/۴۰۹	۳	۳	۰/۱۵۷
(روز ۱ و ۷)	(۴)	(۲)	(۴)	(۲)	(۳)	(۵)	(۳)	(۲)	(۵)
(N=۱۰)									
قصد خرید	۲	--	۰/۱۳۲	۲/۸۳	۱/۵	۰/۱۸۶	۲/۸۳	۲	۰/۱۱۳
(روز ۱ و ۷)	(۳)	(-)	(۷)	(۳)	(۱)	(۶)	(۳)	(۲)	(۴)
(N=۱۰)									

a: روز اول < روز هفتم  
 b: روز هفتم < روز اول  
 c: روز اول = روز هفتم

نتایج بررسی ویژگیهای رنگ، بافت، طعم و آبدار بودن قطعات ران و سینه سرخ شده نمونه‌ها بدون در نظر گرفتن غلظت و زمان در جدول ۲ آمده است. امتیازات کسب شده مربوطه به این ویژگیها نشان داد که اختلاف آماری معناداری میان نمونه‌های شاهد و عمل آوری شده وجود نداشت.

جدول ۲ میانگین رتبه و سطح معنا داری دو دامنه ویژگیهای حسی مرغهای سرخ شده ( بدون در نظر گرفتن غلظت و زمان ) سال ۱۳۸۲

ویژگی حسی	نمونه		سطح معنا داری
	ران (N=۱۵)	سینه (N=۱۵)	
رنگ	۱۶/۷۷	۱۴/۲۳	۰/۳۸۲
بافت	۱۶/۸۳	۱۴/۱۷	۰/۳۷۸
طعم	۱۸/۳۷	۱۲/۶۳	۰/۰۵۹
آبدار بودن	۱۶/۰۳	۱۴/۹۷	۰/۷۳۲

همانطور که از جدول ۳ برمی آید نتایج ارزیابی حسی مرغهای سرخ شده شاهد و عمل آوری شده با محلول ۰/۸ تری سدیم فسفات در زمانهای ۱ و ۳ دقیقه نشان داد ویژگیهای بافت و رنگ گروه شاهد بالاترین امتیاز و ویژگیهای آبدار بودن و طعم لاشه‌های مرغ سرخ شده با محلول ۰/۸ به مدت ۳ دقیقه بالاترین امتیاز را به خود اختصاص دادند، بدین ترتیب بین سه گروه اختلاف آماری معنا داری وجود نداشت.

جدول ۳ میانگین رتبه و سطح معنا داری دو دامنه ویژگیهای حسی لاشه‌های مرغ شاهد و عمل آوری شده با محلول ۰/۸ تری سدیم فسفات

به مدت ۱ و ۳ دقیقه سال ۱۳۸۲

ویژگی حسی	گروه		
	شاهد	TSP	TSP
رنگ (N=۱۰)	۱۷/۳	۱۳/۵	۱۵/۷
بافت (N=۱۰)	۱۸/۵۵	۱۰/۸۵	۱۷/۱
آبدار بودن (N=۱۰)	۱۴/۲۵	۱۲/۰۵	۲۰/۱
طعم (N=۱۰)	۳/۶	۱۶/۴۵	۱۶/۴۵

این تحقیق در رابطه با ارزیابی ویژگیهای رنگ، پذیرش کلی و قصد خرید لاشه‌های خام شاهد و مورد عمل آوری با تری سدیم فسفات ۰/۸ در زمانهای ۱ و ۳ دقیقه در روز اول و در روز هفتم با توجه به آزمون آماری Wilcoxin signed Rank اختلاف آماری معنا داری را نشان نداد.

بدین ترتیب از ۱۰ لاشه مرغ خام مورد ارزیابی در روز اول و در روز هفتم از نظر ویژگیهای رنگ، پذیرش کلی و قصد خرید با کسب میانگین رتبه یکسان در تعداد ۵، ۴ و ۷ نمونه از نظر آماری اختلاف معنا داری دیده نشد. همچنین در مورد ۱۰ نمونه عمل آوری شده با تری سدیم فسفات ۸٪ در زمان ۱ دقیقه در روز اول و در روز هفتم از نظر این ویژگیها با کسب میانگین رتبه یکسان در تعداد ۵، ۵ و ۶ نمونه از نظر آماری اختلاف معنا داری وجود نداشت.

مقایسه ۱۰ نمونه عمل آوری شده با محلول تری سدیم فسفات ۸٪ در زمان ۳ دقیقه در روز اول و در روز هفتم از نظر ویژگیهای حسی با کسب میانگین رتبه یکسان در تعداد ۷، ۵ و ۴ نمونه از نظر آماری اختلاف معنا داری ملاحظه نشد.

مقایسه تغییرات هر یک از ویژگیهای رنگ، پذیرش کلی و قصد خرید لاشه‌های خام در روز اول و پس از ۷ روز نگهداری در  $1^{\circ}\text{C}$  بین سه گروه شاهد و مورد عمل آوری با تری سدیم فسفات ۸٪ در زمانهای ۱ و ۳ دقیقه اختلاف معنا داری را نشان نداد.

با توجه به میانگین رتبه کسب شده برای روزهای اول و هفتم در مورد ویژگیهای حسی لاشه‌های مرغ خام شاهد و عمل آوری شده با تری سدیم فسفات ۸٪ در زمانهای ۱ و ۳ دقیقه به ترتیب با تعداد ۵، ۵ و ۷ لاشه در مورد رنگ ۴، ۵ و ۵ لاشه برای پذیرش کلی ۷، ۶ و ۴ لاشه در مورد قصد خرید، اختلاف آماری معنا داری بین سه گروه مشاهده نشد (جدول ۲).

در این تحقیق هر یک از ویژگیهای رنگ، پذیرش کلی و قصد خرید در روز اول و پس از ۷ روز نگهداری در  $1^{\circ}\text{C}$  لاشه‌های مرغ خام عمل آوری شده با محلول ۸٪ تری سدیم فسفات به مدت ۱ و ۳ دقیقه در مقایسه با نمونه‌های شاهد امتیاز کمتری به دست آوردند و با نتایج به دست آمده به وسیله Hathcox و همکاران در آمریکا (۱۹۹۵) بر روی لاشه‌های مرغ خام عمل آوری شده با محلول تری سدیم فسفات ۱۲٪ به مدت ۱۵ ثانیه مطابقت دارد. همچنین نتایج تیم تحقیقاتی Phone-Poulene (۱۹۹۲) در ایالت متحده نشان داد که امتیاز ویژگیهای پذیرش کلی، قصد خرید نمونه‌های شاهد و عمل آوری شده با محلول تری سدیم فسفات ۱۲٪ به مدت ۱۵ ثانیه و شاهد یکسان می‌باشد و بعد از ۸ روز نگهداری قصد خرید ارزیابی کنندگان برای نمونه‌های عمل آوری شده کمی بیشتر نسبت به گروه شاهد بود، همسویی دارد [۵، ۹].

یکی از نکات برجسته این تحقیق این است که امتیاز ویژگیهای رنگ، قصد خرید و پذیرش کلی لاشه‌های مرغ خام عمل آوری شده با تری سدیم فسفات ۸٪ به مدت ۱ دقیقه پس از ۷ روز نگهداری در  $1^{\circ}\text{C}$  بیشتر از امتیازات کسب شده نسبت به روز اول بوده، اما مقایسه امتیازات مربوط به نمونه‌های عمل آوری شده با تری سدیم فسفات به مدت ۳ دقیقه در روز اول و در روز هفتم چنین اختلافی را نشان نداد. هالندر<sup>۱</sup> و همکاران (۱۹۹۳) نشان دادند که تیم ارزیابی کننده به طور قابل توجهی قصد خرید بیشتری برای جوجه‌های عمل آوری شده با تری سدیم فسفات ۸٪ به مدت ۱۵ ثانیه و نگهداری شده در  $4^{\circ}\text{C}$  به مدت ۷ روز نسبت به نمونه‌های شاهد داشتند [۱۲].

ارزیابی حسی نمونه‌های سرخ شده ران و سینه مرغ از نظر ویژگیهای رنگ، بافت، آبدار بودن و طعم نشان داد که در هیچ یک از این ویژگیها اختلاف آماری معنا داری بین دو قطعه ران و سینه وجود نداشت.

مقایسه ویژگیهای فوق بین نمونه‌های سرخ شده شاهد و مورد عمل آوری با محلول ۸٪ تری سدیم فسفات در زمانهای ۱ و ۳ دقیقه نشان داد که در دو مورد بافت و رنگ گروه شاهد بیشترین امتیاز و در مورد آبدار بودن و طعم لاشه‌های مرغ سرد شده با محلول ۸٪ تری سدیم فسفات به مدت ۳ دقیقه بیشترین امتیاز را به خود اختصاص دادند (جدول ۲). با این حال آزمون Kruskal – Wallis (Npar test) اختلاف آماری معنا داری بین سه گروه نشان نداد.

این یافته‌ها با نتایج تحقیقات انجام شده به وسیله Hathcox و همکاران (۱۹۹۵) در آمریکا در رابطه با ارزیابی جوجه‌های سرخ شده شاهد با نمونه‌های عمل آوری شده با تری سدیم فسفات ۱۲ درصد به مدت ۱۵ ثانیه و هالندر (۱۹۹۳) که نشانه پذیرفته شدن ویژگیهای حسی

1. Hollender

جوجه‌های عمل‌آوری شده در محلول تری سدیم فسفات ۸٪ به مدت ۱۵ دقیقه و سرخ شده به وسیله ارزیابی کنندگان بوده، شباهت دارد. بررسی‌های انجام شده به وسیله Rhone – Poulenc در ایالت متحده (۱۹۹۲-۱۹۹۳) نمایانگر تأثیر ناچیز یا فقدان اثر چنین فرایندی بر طعم، بافت و وضعیت ظاهری طیور بوده و تحقیق Bender (۲۰۰۰) که حاکی از عدم تأثیر سوء تری سدیم فسفات بر ویژگی‌های ارگانولپتیک طیور فرآوری شده می‌باشد، با نتایج این تحقیق مطابقت می‌نماید [۵-۱۰].

در مجموع یافته‌های موجود نشان می‌دهد عمل‌آوری لاشه‌های مرغ با تری سدیم فسفات ۸٪ به مدت ۳ دقیقه اثر نامطلوبی بر ویژگی‌های ارگانولپتیک آنها بر جای نمی‌گذارند.

#### ۴- منابع

- [1] Morrison GJ, Fleet GH. Reduction of salmonella on chicken carcasses by immersion treatment. *Journal of Food Protection*. 1985; 48: 939-943.
- [2] Told Ewen CD. Preliminary estimates of costs of food borne disease in the united states. *Journal of Food Protection*. 1989; 52: 595-601.
- [۳] هادیان ز. بررسی آلودگی سالمونلایی لاشه‌های مرغ در مرحله سرد کردن به روش غوطه‌وری. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی. دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی ۱۳۷۳.
- [4] Lillard HS. The impact of commercial processing procedures on the bacterial contamination and cross-contamination of broiler carcasses. *Journal of food Protection*. 1990; 53: 202-4.
- [5] Giese J. Salmonella reduction process receives approval. *Food Technology*. 1998, p. 110.
- [6] Giese J. Experimental process reduce salmonella on poultry. *Food Technology*. 1992; p. 112.
- [7] Lillard HS. Effect of trisodium phosphate on salmonella attached to chicken skin. *Journal of Food Protection*. 1994; 75: 564-66.
- [8] Bender Fredric G, Houston P, Brotskey E. Process for treating poultry carcasses to control salmonella growth. 1992; U.S.Patent.
- [9] Bender Fredric G. Meeting pathogen reduction and HACCP final rule targets with assure. Rinse TSP food safety treatment. *Meat, Seafood and Poultry. Brochures 2000; USA pp. 1-5.*
- [10] FSIS. Performance standards for on line Antimicrobial Reprocessing of Pre-Chill Poultry Carcasses *Federal Register*. Vol: 65, No. 232, P: 4-7.
- [۱۱] هادیان ز، عقابی ف. بررسی شیوع و تأثیر تری سدیم فسفات با غلظت‌های مختلف در زمان‌های متفاوت بر میزان آلودگی سالمونلایی لاشه‌های مرغ. پژوهنده؛ ۱۳۸۲؛ سال ۹، شماره ۱: ۵۴-۵۱.
- [12] Hathcox AK, Hwang CA, Resurreccion AWA, Beuchat LR. Consumer evaluation of raw and fried chicken after washing in trisodium phosphate or lactic acid / sodium benzoate solutions. *Journal of Food Science*. 1995, 60(3): 604-605.





# A Study on the Effects of Trisodium Phosphate on Organoleptic Characteristics of Raw & Fried Chicken Carcasses

Hadian, Z<sup>1\*</sup>, Oghabi, F<sup>2</sup> & Ghazizadeh, M<sup>3</sup>.

1. Research Assistant, National Nutrition & Food Industry Research Center, Tehran, Iran.
2. Assistant Professor, School of Nutrition Science & Food Technology, Tehran, Iran.
3. Research Assistant, National Nutrition & Food Industry Research Center, Tehran, Iran.

Regarding the increasing consumption of chicken meat in Iran and the importance of hygienic aspects and quality assurance of chicken meat, the effects of trisodium phosphate on organoleptic characteristics of raw and fried chicken carcasses were investigated at the Iranian National Nutrition & Food Technology Research Institute in 2003.

Sixty chicken carcasses (30 raw and 30 fried chickens) were evaluated by an experimental method. Ten chickens were dipped in 80 liters of chilled tap water (control) and 8% trisodium phosphate for 1 and 3 minutes. Thirty in-house panelists evaluated the treated whole raw chickens as well as the fried breasts and thighs.

Treatment of raw chickens with 8% trisodium phosphate for 1 and 3 min did not affect the external color, overall acceptability and consumer purchase intent after the first and seventh days of storage.

There were no significant differences in the external color, texture, flavor and moistness characteristics of the fried chickens (control) and the fried treated chickens with trisodium phosphate (test).

Evaluation of the fried chickens revealed that moistness and flavor of the treated chickens with 8%.TSP for 3 min were higher compared to controls.

There were no significant differences between the mean score of the test and control chickens in terms of ..... . Sensory quality of the raw chickens was not adversely affected by 8% trisodium phosphate for 3 min.

**Keyword:** Trisodium Phosphate, Chicken Carcasses, Organoleptic Characteristics.

\* Coressponding author E-mail address: hadiyan\_z2004@yahoo.com