



## اثرات استفاده از بره موم در جیره غذایی در مقایسه با ویتامین E بر پایداری اکسیداتیو گوشت

### جوجه های گوشتی در زمان های مختلف نگهداری

حمیدرضا امینی<sup>۱</sup>، احسان رضایت<sup>۲</sup>، عباسعلی قیصری<sup>۳</sup>، مریم شیروانی<sup>۲</sup>، امیر علی بمانی<sup>۱</sup>، محمد محمد رضایی<sup>۱</sup>

۱- عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، ۲- به ترتیب دانش آموخته علوم دامی و کارشناس علوم و

صنایع غذایی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان-۳- استادیار گروه علوم دامی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان

[ha\\_reza.am366@yahoo.com](mailto:ha_reza.am366@yahoo.com)

#### چکیده

در این آزمایش تعداد ۲۶۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه (راس ۳۰۸) در قالب یک طرح کاملاً تصادفی به ۵ تیمار با ۴ تکرار اختصاص یافت. تیمارهای آزمایشی شامل سطح ۲۰۰ میلی گرم در کیلوگرم ویتامین E و ۴ سطح بره موم (۰، ۵۰۰، ۱۰۰۰، و ۲۰۰۰ میلی گرم در کیلوگرم) در جیره غذایی بود. در سن ۴۲ روزگی از هر تکرار ۲ قطعه جوجه انتخاب و پس از ذبح، گوشت ماهیچه ران و سینه به طور جداگانه استخوان زدایی و چرخ شد. پایداری اکسیداتیو گوشت هر بافت در روزهای ۵ و ۱۰ نگهداری به روش آزمون تیوباریوتیریک اسید (TBA) اندازه گیری شد. با افزایش مدت زمان نگهداری از ۵ به ۱۰ روز، غلظت مالون آلدهاید تولیدی در بافت ها به طور معنی داری ( $P < 0/05$ ) افزایش یافت. وقوع اکسیداسیون لیپیدی گوشت ران به طور معنی داری ( $P < 0/05$ ) بالاتر از سینه بود. همچنین در زمان ۱۰ نگهداری استفاده از سطح ۲۰۰ میلی گرم در کیلوگرم ویتامین E در مقایسه با گروه شاهد به طور معنی داری ( $P < 0/05$ ) باعث کاهش عدد TBA گوشت سینه شد. استفاده از سطح ۲۰۰ میلی گرم در کیلوگرم ویتامین E و سطح ۲۰۰۰ میلی گرم در کیلوگرم بره موم به طور معنی داری ( $P < 0/05$ ) باعث کاهش وقوع پراکسیداسیون لیپیدی و مقدار TBA گوشت ران در روز ۵ نگهداری شد. بر این اساس قدرت آنتی اکسیدانی بره موم مورد استفاده در جیره غذایی جوجه های گوشتی می تواند قابل مقایسه با ویتامین E باشد.

واژگان کلیدی: جوجه گوشتی، بره موم، ویتامین E، پایداری اکسیداتیو گوشت

#### مقدمه

بره موم با توجه به ترکیبات آن که اکثراً ترکیبات پلی فنلی هستند دارای خاصیت آنتی اکسیدانی و ضد میکروبی مناسبی است و با توقف فعالیت گزانتین اکسیداز، فسفولیپاز A2، سیکلواکسیژناز، لیپوکسی ژناز از تولید رادیکال های آنیون سوپراکسید، رادیکال اکسیژن و هیدوکسیل جلوگیری و خاصیت آنتی اکسیدانی از خود نشان می دهد (رحیمی، ۱۳۸۴). بنابراین با جلوگیری از فعالیت پراکسیداسیون لیپیدی، می تواند شاخص تیوباریوتیریک اسید (TBA) را کاهش دهد. ویتامین E از جمله ویتامین های محلول در چربی است که به عنوان یک آنتی اکسیدان طبیعی محسوب می شود. گزارش شده مصرف آن در جیره های گوشتی به دلیل خاصیت آنتی اکسیدانی موجب کاهش میزان TBA گوشت شده است (قیصری، ۱۳۸۳). آزمایش حاضر به منظور بررسی اثر آنتی اکسیدانی بره موم در مقایسه با ویتامین E در جیره غذایی بر پایداری اکسیداتیو گوشت جوجه های گوشتی در زمان های مختلف نگه داری انجام گرفت.

## مواد و روش ها

در این تحقیق تعداد ۲۶۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه (راس ۳۰۸) در قالب یک طرح کاملاً تصادفی بین ۲۰ واحد آزمایشی تقسیم و هر ۴ واحد آزمایشی به طور تصادفی به یکی از جیره های آزمایشی اختصاص داده شدند. جیره پایه ذرت- سویا مورد استفاده در همه تیمار های آزمایشی مشابه و بر اساس جداول احتیاجات غذایی جوجه های گوشتی بیان شده توسط انجمن تحقیقات ملی امریکا تنظیم شد. جهت بررسی اثر تیمارهای آزمایشی بر پایداری اکسیداتیو گوشت جوجه ها در سن ۴۲ روزگی از هر تکرار دو قطعه جوجه انتخاب و پس از ذبح، گوشت ران و سینه هر جوجه به طور جداگانه پس از استخوان زدایی، چرخ شد و بلافاصله به دمای ۴ درجه سانتیگراد انتقال یافت. میزان وقوع پراکسیداسیون لیپیدی هر نمونه گوشت در روزهای ۵ و ۱۰ نگه داری به روش آزمون TBA (Thiobarbituric acid test) و با استفاده از روش رنگ سنجی (استراگ، ۱۹۹۷) به کمک دستگاه اسپکتروفتومتر اندازه گیری شد. کلیه داده ها در طی مراحل مختلف آزمایش بر اساس مدل آماری مربوط به طرح های کاملاً تصادفی و با استفاده از نرم افزار آماری SAS مورد آنالیز آماری قرار گرفتند. مقایسه آماری بین میانگین تیمارهای آزمایشی نیز با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح ۵٪ انجام شد.

## نتایج و بحث

نتایج نشان داد که در زمان ۵ نگهداری بین تیمارهای مختلف آزمایشی در مقایسه با گروه شاهد، اختلاف معنی داری بر کاهش میزان عدد TBA گوشت سینه وجود نداشت (جدول ۱). در زمان ۱۰ نگهداری سطح ۲۰۰ میلی گرم در کیلو گرم ویتامین E در مقایسه با گروه شاهد به طور معنی داری ( $P < 0/05$ ) باعث کاهش شاخص TBA گوشت سینه شد. مقایسه اثرات تیمارهای آزمایشی بر افزایش یا کاهش شدت پراکسیداسیون لیپیدی در روز ۵ نگهداری گوشت ران نیز بیانگر آن است که استفاده از سطح ۲۰۰ میلی گرم در کیلو گرم ویتامین E و همچنین سطح ۲۰۰۰ میلی گرم در کیلو گرم بره موم می تواند به طور معنی داری ( $P < 0/05$ ) باعث کاهش عدد TBA شود. نتایج حاضر در مورد اثرات آنتی اکسیدانی ویتامین E با موارد گزارش شده توسط قیصری و همکاران (۱۳۸۳) مطابقت دارد. همچنین در روز ۱۰ نگهداری گوشت ران اختلاف معنی داری بین هیچ یک از سطوح مورد استفاده در این آزمایش مشاهده نشد. در کل می توان گفت که تیمارهای ۲۰۰ میلی گرم در کیلو گرم ویتامین E و سطح ۲۰۰۰ میلی گرم در کیلو گرم بره موم توانسته اند خاصیت آنتی اکسیدانی خود را حفظ و عدد TBA را کاهش دهند. نتایج ارائه شده در جدول ۲ نیز نشان می دهد به موازات افزایش مدت زمان نگهداری از ۵ به ۱۰ روز، میزان پراکسیداسیون لیپیدی و به دنبال آن میانگین عدد TBA بافت ها به طور معنی داری ( $P < 0/05$ ) افزایش یافت، به طوریکه میانگین مالون آلدهاید تولیدی به ازای هر کیلو گرم گوشت ران و سینه به ترتیب از ۱/۲۰۶ به ۳/۱۷۴ و از ۰/۵۹۴ به ۱/۴۵ میلی گرم رسید. همان طور که ملاحظه می شود عدد TBA گوشت ران به طور معنی داری ( $P < 0/05$ ) بالاتر از سینه بود (۲/۱۹ در مقایسه با ۱/۰۱). یکی از دلایل این تفاوت معنی دار، بالاتر بودن میزان لیپید موجود در ماهیچه ران در مقایسه با سینه و به دنبال آن مناسب بودن شرایط وقوع پراکسیداسیون لیپیدی در این بافت به خصوص با طولانی شدن زمان نگه داری می باشد. موریسی و همکاران (۱۹۹۷) ذکر کردند که وجود سطوح بالاتر لیپید و فسفولیپید در گوشت ران در مقایسه با سینه به دلیل بالاتر بودن ظرفیت اکسیداسیون لیپیدی در این بافت می باشد.

جدول ۱: اثر سطوح مختلف بره موم و ویتامین E بر میانگین میزان TBA ( میلی گرم مالون آلدهاید به ازای هر کیلو گرم گوشت) در روز ۵ و ۱۰ نگه داری

مدت نگه داری (روز)	سینه		ران		
	۵	۱۰	۵	۱۰	
شاهد	۰/۶۶۱	۲/۰۳۱ <sup>a</sup>	۱/۲۵۳ <sup>ab</sup>	۳/۲۳۱	
۵۰۰ppm بره موم	۰/۵۰۴	۱/۱۶۴ <sup>ab</sup>	۱/۶۶۷ <sup>a</sup>	۳/۶۰۷	
۱۰۰۰ ppm بره موم	۰/۶۰۳	۱/۴۲۱ <sup>ab</sup>	۰/۹۸۰ <sup>ab</sup>	۲/۹۰۷	
۲۰۰۰ ppm بره موم	۰/۶۱۲	۱/۰۰۴ <sup>ab</sup>	۰/۹۲۴ <sup>b</sup>	۲/۹۵۲	
۲۰۰ ppm ویتامین E	۰/۶۵۳	۰/۹۷۹ <sup>b</sup>	۰/۷۹۹ <sup>b</sup>	۲/۵۳۳	
خطای معیار (SE)	۰/۰۲۸	۰/۱۵۶	۰/۱۱۴	۰/۱۸۵	

a-b: در هر ستون میانگین های با حروف متفاوت اختلاف معنی داری با یکدیگر دارند ( $P < 0.05$ ).

جدول ۲: اثر مدت زمان نگهداری در دمای ۴ درجه سانتی گراد و نوع بافت بر میزان TBA (میلی گرم مالون آلدهاید به ازای هر کیلو گرم گوشت) ران و

سینه

میانگین میزان TBA بافت	خطای معیار (SE)	زمان نگهداری		بافت
		۱۰	۵	
۲/۱۹ <sup>x</sup>	۰/۱۲۹	۳/۱۷۴ <sup>a</sup>	۱/۲۰۶ <sup>b</sup>	ران
۱/۰۱ <sup>y</sup>	۰/۰۸۲	۱/۴۵ <sup>a</sup>	۰/۵۹۴ <sup>b</sup>	سینه

a-b: در هر ردیف میانگین های با حروف متفاوت اختلاف معنی داری با یکدیگر دارند ( $P < 0.05$ ).

x-y: در هر ستون میانگین های با حروف متفاوت اختلاف معنی داری با یکدیگر دارند ( $P < 0.05$ ).

## نتیجه گیری کلی

افزودن ۲۰۰ میلی گرم ویتامین E و همچنین سطح ۲۰۰۰ میلی گرم بره موم به جیره غذایی جوجه های گوشتی می تواند اثر قابل ملاحظه ای بر حفظ کیفیت گوشت بواسطه افزایش طول مدت زمان نگهداری داشته باشد.

## منابع

۱. رحیمی خ. ۱۳۸۴. اثر استفاده از عصاره روغنی بره موم بر عملکرد و جمعیت میکروفلورهای دستگاه گوارش. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان.
۲. قیصری ع. ۱۳۸۳. اثرات سطوح مختلف ویتامین های E, C و چربی جیره در شرایط گرمایی بر عملکرد، پاسخ های ایمنی و پایداری اکسیداتیو گوشت در جوجه های گوشتی. پایان نامه دکتری تخصصی علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان.



- Morrissy PA, Brandon S, Buckely DJ, Sheehy PJA and Frigg M. 1997. Tissue content of  $\alpha$ -tocopherol and oxidative stability of broilers receiving dietary  $\alpha$ -tocopherol acetate supplement for various periods postslaughter. *British poultry Science*, 38: 84-88.
- Strage E D, Benedict RC, Smith JL, Swift CE. 1997. Evaluation of rapid tests for monitoring ultration in meat quality during storage. *Journal of Food Protection*, 12:843-847.
- 

### **Effects of using propolis in diet compared to vitamin E on meat oxidative stability in different storage times in broiler chickens**

#### **Abstract**

In this experiment 260 d-old broiler chickens (Ross 308) were divided to 5 groups of 4 chicks each in a completely randomized design. Experimental treatments included control group (without feed additive) , 200 mg/kg vitamin E (VE) and 3 levels of propolis (500, 1000 and 2000 mg/kg) in diet. At 42 days of age two chicks were selected from each replicate randomly, slaughtered then tight and breast meat deboned and gridded. Meat oxidative stability of each tissue was measured on days 5 and 10 of storage times using TBA method. Malonaldehyde concentration in the tissues significantly ( $P<0.05$ ) increased accompanied by increase in storage time from 5 to 10 days. Lipid peroxidation occurrence in tight muscle was significantly ( $P<0.05$ ) higher than the breast. The results also showed that dietary application of 200 mg/kg VE compared to control group significantly ( $P<0.05$ ) decreased lipid peroxidation and TBA value in breast meat. Dietary supplementation of 200 mg/kg VE and 2000 mg/kg propolis significantly ( $P<0.05$ ) decreased TBA value in tight meat on 5 day of storage period. Accordingly, antioxidant potency of propolis supplemented in broiler chicks' diet could be comparable with VE antioxidant value.

**Key words: broiler chickens, Propolis, vitamin E, Meat oxidative stability.**