



نشریه آموزشی - پژوهشی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور

فصلنامه تحقیقات کاربردی در علوم دامی

شماره ۱۹، تابستان ۱۳۹۵

ص:ص: ۸۰~۷۱

اثرات استفاده از سطوح مختلف چربی رستورانی و ویتامین E بر عملکرد و صفات کیفی تخم مرغ در مرغ های تخم گذار

• علی نوبخت (نویسنده مسئول)

دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه

شماره تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۴۳۲۰۶۶۰۷

Email: anobakht20@Yahoo.com

چکیده:

آزمایش حاضر به منظور ارزیابی اثرات گنجاندن سطوح مختلف چربی رستورانی و ویتامین E بر عملکرد و صفات کیفی تخم مرغ در مرغ های تخم گذار انجام گرفت. آزمایش به صورت فاکتوریل (۲×۳) در قالب طرح کاملاً تصادفی شامل ۲ سطح ویتامین E (صفر و ۱۵۰ میلی گرم در کیلوگرم خوراک) و ۳ سطح چربی رستورانی (صفر، ۲/۵ و ۵ درصد جیره) انجام گرفت. تعداد ۲۸۸ قطعه مرغ تخم گذار سویه های - لاین (W36)، با ۶ تیمار، ۴ تکرار و ۱۲ قطعه مرغ در هر واحد آزمایشی به مدت ۱۲ هفته از سن ۴۶ تا ۵۸ هفتگی مورد استفاده قرار گرفتند. نتایج آزمایش حاضر نشان دادند که گنجاندن سطوح مختلف ویتامین E و چربی رستورانی در جیره مرغ های تخم گذار اثرات معنی داری بر عملکرد و صفات کیفی تخم مرغ های تولیدی ندارد ($P>0/05$). با توجه به نتایج به دست آمده از آزمایش حاضر می توان چنین نتیجه گیری کرد که استفاده از چربی رستورانی تا سطح ۵ درصد خوراک مرغ های تخم گذار بدون داشتن اثرات سوء بر عملکرد و صفات کیفی تخم مرغ آنها امکان پذیر می باشد. با این حال، استفاده از ویتامین E به مقدار ۱۵۰ میلی گرم در کیلوگرم خوراک اثرات مثبتی در عملکرد و صفات کیفی تخم مرغ ها ندارد.

واژه های کلیدی: چربی رستورانی، صفات کیفی تخم مرغ، عملکرد، مرغ تخم گذار

Applied Animal Science Research Journal No 19 pp: 71-80

The effects of different levels of yellow grease and vitamin E on performance of laying hens

By: Ali Nobakht*

Associate professor, Department of Animal Science, Islamic Azad University, Maragheh Branch

This experiment was conducted to evaluate the effects of different levels of oxidized fat and vitamin E on performance and egg traits of laying hens. Experiment carried out as (2×3) factorial arrangement included 2 levels of vitamin E (0 and 150 mg/kg) and 3 levels of oxidized fat (0, 2.5 and 5%) with 288 Hi-line (W36) laying hens from 46 until 58 weeks of their ages in 6 treatments and 3 replicates (12 birds per replicate) in a completely randomized design. The results showed that using different levels of vitamin E and oxidized fat did not have any significant effects on performance and egg traits of laying hens ($P>0.05$). The overall results indicated that in laying hens using oxidized fat until 5% of their diets without having any significant effects on their performance and egg traits is possible and using 150 mg/kg vitamin E could not have positive effects on the laying hens' performance and egg traits.

Key words: Laying hens, Performance, Vitamin E, Yellow grease**مقدمه**

آن‌ها در مقایسه با گروه شاهد شد (نوبدشاد، ۲۰۰۹). با کاربرد مخلوط ۳ درصد روغن کلزا و ۳ درصد چربی طیور، عملکرد و کیفیت لاشه‌ی جوجه‌های گوشتی بهبود یافت (شهریار و همکاران، ۲۰۱۱). در رابطه با اثر ضایعات چربی و ویتامین E در جیره مرغ‌های تخم‌گذار بر اساس گزارشی، استفاده ۲ درصدی از بقایای اسیده‌های چرب کارخانجات روغن‌کشی موجب بهبود عملکرد و وزن تخم‌مرغ شد، در حالی که ویتامین E اثرات معنی‌داری در این موارد نداشت (حیدری و همکاران، ۲۰۰۹). در خصوص اثرات منابع چربی و ویتامین E بر صفات کیفی تخم‌مرغ، گزارش شده است که استفاده از ۲ درصد روغن ماهی در جیره‌ی مرغ‌های مادر موجب کاهش وزن تخم‌مرغ، وزن زرده، سفیده و رنگ زرده شد در حالی که روغن ذرت و ویتامین E این اثرات را نداشت (آن و همکاران، ۲۰۱۰). ویتامین E تا سطح ۲۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم جیره‌ی مرغ‌های تخم‌گذار اثرات مثبتی بر عملکرد و پاسخ ایمنی مرغ‌ها داشته است و این اثر با افزودن سلنیم تقویت شده است (ضیایی و همکاران، ۲۰۱۳). افزودن ۴ درصد روغن سویا به جیره‌های غذایی مرغ‌های تخم‌گذار در مقایسه با ۴ درصد

روغن‌ها و چربی‌ها از جمله منابع غذایی مورد استفاده در تغذیه‌ی طیور می‌باشند. از مزایای استفاده از چربی‌ها و روغن‌ها در جیره‌های غذایی می‌توان به بهبود خوش‌خوراکی، تأمین ویتامین‌های محلول در چربی، کاهش گرد و غبار خوراک‌ها و تأمین اسیده‌های چرب ضروری اشاره کرد (فرخوی و همکاران، ۱۳۷۳). بنا به اهمیت منابع چربی در تغذیه‌ی طیور، دامنه‌ی وسیعی از تحقیقات مختلف توسط محققین صورت گرفته و دارای نتایج متفاوتی بوده است. استفاده از چربی طیور به عنوان یک محصول فرعی کشتارگاه‌های طیور تا سطح ۶ درصد جیره بدون این که اثرات سوئی بر عملکرد و صفات لاشه‌ی جوجه‌های گوشتی داشته باشد، امکان‌پذیر است (نوبخت، ۲۰۱۱). گزارش شده است که استفاده از ۴ درصد پیه‌ی گاوی در دوره‌ی آغازین و ۲ درصد پیه‌ی گاوی به همراه ۲ درصد روغن کلزا در دوره‌ی رشد جوجه‌های گوشتی در مقایسه با گروه شاهد، به بهبود عملکرد جوجه‌ها منجر می‌شود (نوبخت و مهمان‌نواز، ۲۰۱۲). کاربرد ۴ درصدی روغن ماهی به‌دست آمده از کارخانجات کنسروسازی در جیره‌های غذایی جوجه‌های گوشتی باعث بهبود کیفیت لاشه‌ی

بهبود عملکرد آن‌ها می‌گردد (نریمان و همکاران، ۲۰۱۱). در صورتی که در آزمایش دیگری که با استفاده از چربی طیور و ویتامین E در جوجه‌های گوشتی انجام گرفت، گزارش گردید که استفاده از چربی طیور تا ۶ درصد جیره، اثرات سوئی بر عملکرد جوجه‌ها ندارد ولی استفاده از ۱۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم ویتامین E عملکرد و کیفیت لاشه‌ی جوجه‌ها را به صورت معنی‌داری کاهش داد (نوبخت، ۲۰۱۲). از جمله فرآورده‌ی فرعی ناشی از پخت و پز در صنایع غذایی، چربی رستورانی می‌باشد که با گسترش تولید صنعتی فرآورده‌های غذایی مختلف و غذاهای آماده، مقادیر قابل توجهی از آن نیز حاصل شده و به عنوان یکی از منابع غذایی ارزان قیمت جهت استفاده در جیره‌های غذایی طیور مطرح می‌باشد. در آزمایشی که با استفاده از سطوح مختلف چربی رستورانی در جیره‌های غذایی جوجه‌های گوشتی انجام گرفت، مشاهده گردید که استفاده از چربی رستورانی تا سطح ۴ درصد اثرات سوئی بر عملکرد جوجه‌ها ندارد (صحتی، ۱۳۹۰). در ادامه آزمایش قبلی جهت ارزیابی بیشتر موارد استفاده از چربی رستورانی، اثرات سطوح مختلف چربی رستورانی و ویتامین E در عملکرد مرغ‌های تخم‌گذار در تحقیق حاضر مورد ارزیابی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

آزمایش به صورت فاکتوریل (۲×۳) در قالب طرح کاملاً تصادفی شامل ۲ سطح ویتامین E (صفر و ۱۵۰ میلی‌گرم در کیلوگرم جیره) و ۳ سطح چربی رستورانی (مخلوط روغن‌های سویا، آفتابگردان و پنبه دانه) (صفر، ۲/۵ و ۵ درصد) با تعداد ۲۸۸ قطعه مرغ تخم‌گذار سویه‌ی های-لاین (W36)، در ۶ تیمار، ۳ تکرار و ۱۲ قطعه مرغ در هر واحد آزمایشی به مدت ۱۲ هفته از سن ۴۶ تا ۵۸ هفتگی مرغ‌ها انجام گرفت. جیره‌های غذایی برای گروه‌های مختلف آزمایشی بر اساس توصیه‌های مواد مغذی NRC (۱۹۹۴) و با استفاده از برنامه‌ی جیره‌نویسی UFFDA برای مرغ‌های تخم‌گذار با سطوح انرژی قابل متابولیسم و پروتئین خام یکسان، تنظیم گردیدند. در جدول ۱ جیره‌های غذایی مورد استفاده در گروه‌های مختلف آزمایشی آورده شده‌اند.

پیه‌ی گاوی و جیره‌ی بدون روغن اثرات مثبتی بر عملکرد مرغ‌ها داشت (رسول‌پور و همکاران، ۲۰۱۱). عوامل مختلفی سلامتی چربی‌ها را در جریان تهیه، نگهداری و استفاده تهدید می‌کنند که نور و حرارت از جمله مهم‌ترین آن‌ها محسوب می‌گردند؛ این عوامل باعث بروز پدیده‌ی اکسیداسیون و تولید رادیکال‌های آزاد شده که این رادیکال‌ها، اثرات سوئی بر سلامتی و عملکرد می‌توانند داشته باشند (فرخوی و همکاران، ۱۳۷۳). نشان داده شده است وقتی که مقدار رادیکال‌های آزاد در چربی اکسید شده از ۵۰ درصد تجاوز کند، قابلیت هضم چربی‌ها به صورت معنی‌داری کاهش پیدا می‌کند (لوئیس و وایزمن، ۱۹۷۷). اکسیداسیون چربی‌ها اثرات سوئی بر محتوی انرژی آن‌ها ندارد (هوسین و کراتزر، ۱۹۸۲)، در حالی که اکسیداسیون چربی‌ها اثرات سوئی بر خوش‌خوراکی و مقدار مصرف غذا در جوجه‌های گوشتی دارد (قودبر و همکاران، ۱۹۹۳). در مقایسه‌ای که با استفاده از ۲ درصد روغن سویای معمولی و ۲ درصد روغن سویای اکسید شده در جوجه‌های گوشتی انجام گرفت، گزارش گردید استفاده از روغن سویای اکسید شده اثرات سوئی بر افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی جوجه‌ها دارد (آنجیوم و همکاران، ۲۰۰۴). در جوجه‌های گوشتی استفاده از چربی اکسید شده تا سطح ۶ درصد جیره به همراه ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم جیره از ویتامین E در دوره رشد اثرات معنی‌داری بر عملکرد جوجه‌ها نداشته است (باراکتار و همکاران، ۲۰۱۱).

ویتامین E یکی از ویتامین‌های محلول در چربی مهم در طیور می‌باشد که دارای وظایف مختلفی از قبیل رشد و نمو، تولید تخم‌مرغ، جوجه‌درآوری، ارتقاء سیستم ایمنی و آنتی‌اکسیدانی می‌باشد که با خنثی‌سازی رادیکال‌های آزاد ناشی از اکسیداسیون چربی‌ها، از اثرات سوء این رادیکال‌ها بر عملکرد طیور جلوگیری می‌نماید (فرخوی و همکاران، ۱۳۷۳). در آزمایشی که با استفاده از روغن آفتاب‌گردان تصفیه نشده و ویتامین E بر عملکرد مرغ‌های تخم‌گذار انجام گردید، مشخص شد که استفاده از ۶ درصد روغن آفتاب‌گردان تصفیه نشده به همراه ۱۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم از ویتامین E در خوراک مرغ‌های تخم‌گذار، موجب

جدول ۱- ترکیبات جیره‌های غذایی پایه (درصد)

ماده‌ی خوراکی	شاهد (بدون چربی رستورانی)	۲/۵ درصد چربی رستورانی	۵ درصد چربی رستورانی
ذرت	۵۶/۲۱	۵۵	۵۵
کنجاله‌ی سویا	۱۶/۵	۱۸/۳۳	۲۰/۲۳
گندم	۱۷/۵۹	۱۰/۵۹	۲/۲۲
روغن	۰	۲/۵	۵
ماسه	۰	۳/۸۷	۷/۸۱
پوسته‌ی صدف	۷/۸۶	۷/۸۶	۷/۸۸
دی کلسیم فسفات	۱/۰۷	۱/۰۵	۱/۰۲
نمک طعام	۰/۲۷	۰/۲۷	۰/۲۸
مکمل معدنی*	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
مکمل ویتامینی**	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
محاسبه‌ی ترکیبات شیمیایی جیره‌ها (درصد)			
قیمت (تومان)	۳۴۷	۳۴۲	۳۳۷
انرژی قابل متابولیسم (کیلو کالری بر کیلوگرم)	۲۸۰۰	۲۸۰۰	۲۸۰۰
پروتئین خام	۱۴/۰۰	۱۴/۰۰	۱۴/۰۰
کلسیم	۳/۲۸	۳/۲۸	۳/۲۸
فسفر قابل دسترس	۰/۳۱	۰/۳۱	۰/۳۱
سدیم	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵
لیزین	۰/۶۵	۰/۶۹	۰/۷۲
متیونین	۰/۳۲	۰/۳۲	۰/۳۲
متیونین + سیستین	۰/۵۴	۰/۵۳	۰/۵۳
تریپتوفان	۰/۱۷	۰/۱۸	۰/۱۸

* ترکیب مکمل معدنی استفاده شده به ازای هر کیلوگرم جیره شامل:

سولفات منگنز ۲۴۸ میلی‌گرم، سولفات آهن ۱۲۵ میلی‌گرم، اکسید روی ۲۱۱ میلی‌گرم، سولفات مس ۲۵ میلی‌گرم، یدات کلسیم ۲۵ میلی‌گرم، سلنیوم ۰/۵ میلی‌گرم، کولین ۶۲۵ میلی‌گرم، آنتی‌اکسیدان ۲/۵ میلی‌گرم بود.

** ترکیب مکمل ویتامین‌های استفاده شده به ازای هر کیلوگرم جیره شامل:

ویتامین A ۲۲۵۰۰ واحد بین‌المللی، ویتامین D₃ ۵۰۰۰ واحد بین‌المللی، ویتامین E ۴۵ واحد بین‌المللی، ویتامین K ۵ میلی‌گرم، ویتامین B₁ ۴/۳ میلی‌گرم، ویتامین B₂ ۱۶/۵ میلی‌گرم، ویتامین B₁₂ ۰/۰۴ میلی‌گرم، اسید پانتوتنیک ۲۴/۵ میلی‌گرم، اسید فولیک ۲/۵ میلی‌گرم، نیاسین ۷۴ میلی‌گرم، پیریدوکسین ۷/۳ میلی‌گرم بود.

* ویتامین E به مقدار لازم بعد از محاسبه به جیره‌ی پایه اضافه گردید.

در پایان، داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری (SAS 2005) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و برای مقایسه‌ی تفاوت بین میانگین‌ها از آزمون توکی استفاده شد.

نتایج

نتایج حاصل از عملکرد مرغ‌های تخم‌گذار در سن ۴۶ تا ۵۸ هفتگی در جدول ۲ نشان داده شده است. نتایج حاکی از آن است که استفاده از ویتامین E، چربی رستورانی و اثرات متقابل آن‌ها اثر معنی‌داری بر تولید تخم‌مرغ در مرغ‌های تخم‌گذار در سن ۴۶ تا ۵۸ هفتگی نداشت. از لحاظ عددی استفاده از ۱۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم ویتامین E باعث کاهش مقدار خوراک مصرفی و در نتیجه هزینه‌ی خوراک لازم به ازای هر کیلوگرم تخم‌مرغ تولیدی شد. استفاده از چربی رستورانی از لحاظ عددی باعث کاهش جزئی در درصد تولید و تولید توده‌ای شد و هزینه‌ی خوراک به هر کیلوگرم تخم‌مرغ تولیدی را افزایش داد. استفاده از ویتامین E و چربی رستورانی باعث کاهش عددی مقدار خوراک مصرفی، وزن تخم‌مرغ، درصد تولید تخم‌مرغ و تولید تخم‌مرغ شد ولی اثرات قابل توجهی بر ضریب تبدیل غذایی و هزینه‌ی خوراک نداشت.

چربی مورد استفاده در آزمایش از چربی رستورانی حرارت دیده که حاصل از یک بار سرخ کردن سیب زمینی بود از رستوران دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه تهیه و ویتامین E به صورت توکوفرول استات از داروخانه دامپزشکی خریداری و در جیره‌های غذایی مرغ‌ها استفاده شدند. در طول آزمایش، شرایط محیطی برای همه‌ی گروه‌های آزمایشی یکسان بود. برنامه‌ی نوری شامل ۱۶ ساعت روشنایی و ۸ ساعت تاریکی در طول دوره‌ی آزمایش بود. درجه حرارت محیط کنترل شده و در محدوده‌ی ۱۶-۲۲ درجه سلسیوس تنظیم شد. در طول اجرای آزمایش تمامی مرغ‌ها به صورت آزاد به خوراک و آب آشامیدنی دسترسی داشتند. واکسیناسیون و سایر عملیات بهداشتی نیز به صورت معمول در منطقه و با توصیه دامپزشک مسئول اعمال گردید. خوراک مصرفی و مقدار تولید در انتهای دوره با تعیین روز مرغ با در نظر گرفتن تلفات روزانه محاسبه گردیده و با توجه به درصد تولید و وزن تخم‌مرغ‌ها، تولید توده‌ای تخم‌مرغ محاسبه شده و از روی مقدار خوراک مصرفی و توده‌ای تخم‌مرغ تولیدی، ضریب تبدیل غذایی تعیین شد. برای محاسبه‌ی هزینه‌ی خوراک به ازای هر کیلوگرم از تخم‌مرغ تولیدی، قیمت برآورد شده هر کیلوگرم از خوراک در گروه‌های مختلف آزمایشی (به تومان) به ضریب تبدیل غذایی ضرب شد. از هر ۲۸ روز، تعداد ۳ عدد تخم‌مرغ از هر تکرار به تصادف انتخاب و بعد از توزین، وزن مخصوص آن‌ها با استفاده از روش غوطه‌ور سازی^۱ در محلول آب نمک تعیین شد (فرخوی و همکاران، ۱۳۷۳). سپس تخم‌مرغ‌ها شکسته شده و واحد هاو^۲ آن‌ها اندازه‌گیری شد. برای ارزیابی رنگ زرده از تابلو نوارهای رنگی موسوم به Yolk Color Fan استفاده شد. برای اندازه‌گیری ارتفاع زرده از دستگاه ارتفاع‌سنج استاندارد مدل (CE 300) استفاده شد. پوسته‌ی تخم‌مرغ‌ها بعد از تخلیه‌ی محتویات داخلی، به مدت ۴۸ ساعت در دمای اطاق نگهداری شده و بعد از خشک شدن، وزن آن‌ها با استفاده از ترازوی دیجیتالی با دقت ۰/۰۱ گرم اندازه‌گیری شد و معدل آن‌ها به عنوان میانگین گروه‌های آزمایشی در تجزیه‌ی داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت.

¹. Floating Method

². Haugh unit

جدول ۲- اثر جیره‌های آزمایشی بر عملکرد مرغ‌های تخم‌گذار سویه‌ی های- لاین از سن ۴۶ تا ۵۸ هفتگی

تیمار	وزن تخم مرغ (گرم)	تولید تخم مرغ (درصد)	توده‌ی تخم‌مرغ تولیدی (گرم)	خوراک مصرفی (گرم)	ضریب تبدیل غذایی	هزینه‌ی خوراک به ازای هر کیلوگرم از تخم‌مرغ (تومان)
سطح ویتامین E						
صفر	۶۰/۱۷	۶۵/۴۳	۳۹/۲۴	۹۴/۵۲	۲/۴۱	۸۲۵
۱۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم	۶۰/۰۲	۶۵/۰۶	۳۸/۹۳	۹۱/۰۵	۲/۳۶	۸۱۰
P Value	۰/۷۹	۰/۸۶	۰/۸۰	۰/۱۵	۰/۳۵	۰/۴۵
SEM	۰/۴۰	۱/۴۲	۰/۸۲	۱/۵۸	۰/۰۴	۱۴/۲۵
سطح چربی رستورانی (درصد)						
صفر	۶۰/۰۳	۶۶/۷۷	۴۰/۱	۹۲/۷۱	۲/۳۲	۷۹۳
۲/۵	۶۰/۳۳	۶۴/۸۳	۳۹/۹	۹۴/۶۶	۲/۴۵	۸۳۸
۵	۵۹/۹۲	۶۴/۱۳	۳۸/۱	۹۱	۲/۳۹	۸۲۱
P Value	۰/۸۲	۰/۵۶	۰/۴	۰/۴۳	۰/۲۳	۰/۲۲
SEM	۰/۴۸	۱/۷۴	۱	۱/۹۴	۰/۰۵	۱۷/۴۶
سطح ویتامین E × سطح چربی						
صفر × صفر	۵۹/۶۳	۶۵/۴۶	۳۹/۰۳	۹۱/۶۶	۲/۳۵	۸۰۴
صفر × ۲/۵	۶۰/۵۷	۶۵/۷۷	۳۹/۸۳	۹۸/۶۵	۲/۴۹	۸۵۰
صفر × ۵	۶۰/۳۱	۶۵/۰۵	۳۸/۸۸	۹۳/۲۶	۲/۴۱	۸۲۳
۱۵۰ × صفر	۶۰/۴۳	۶۸/۰۸	۴۱/۱۵	۹۳/۷۶	۲/۲۸	۷۸۳
۱۵۰ × ۲/۵	۶۰/۰۹	۶۳/۸۹	۳۸/۳۶	۹۰/۶۸	۲/۴۱	۸۲۸
۱۵۰ × ۵	۵۹/۵۳	۶۳/۲۲	۳۷/۳۰	۸۸/۷۳	۲/۳۸	۸۱۹
P Value	۰/۴۹	۰/۵۹	۰/۳۶	۰/۲۲	۰/۹۲	۰/۹۲
SEM	۰/۶۸	۲/۴۷	۱/۴۱	۲/۷۴	۰/۰۷	۲۴/۶۹

تحت تأثیر استفاده از ویتامین E، سطوح مختلف چربی رستورانی اثرات متقابل ویتامین E و چربی رستورانی قرار نگرفت ($P > 0.05$).

نتایج مربوط به اثرات ویتامین E، سطوح مختلف چربی رستورانی و اثرات متقابل ویتامین E و چربی رستورانی بر صفات کیفی تخم‌مرغ در جدول ۳ خلاصه شده است. صفات کیفی تخم‌مرغ

جدول ۳- اثر جیره‌های آزمایشی بر صفات کیفی تخم مرغ

تیماژ	وزن مخصوص (میلی گرم بر میلی متر مکعب)	رنگ زرده	درصد پوسته	درصد سفیده	درصد زرده	واحد هاو	ضخامت پوسته (میلی متر)
سطح ویتامین E (میلی گرم بر کیلوگرم)							
صفر	۱/۰۷۵	۴/۴۱	۹/۳۵	۶۳/۰۹	۲۷/۶۵	۸۲/۰۲	۰/۳۷۹
۱۵۰	۱/۰۷۵	۵/۱۱	۹/۱۱	۶۳/۴۱	۲۷/۴۰	۸۴/۲۸	۰/۳۸۸
P Value	۰/۸۹	۰/۳۸	۰/۲۹	۰/۷۹	۰/۸۳	۰/۲۸	۰/۳۳
SEM	۰/۰۰۳	۰/۵۴	۰/۱۵	۰/۸۵	۰/۸۱	۱/۴۲	۰/۰۰۶
سطح چربی رستورانی (درصد)							
صفر	۱/۰۷۴	۳/۹۳	۹/۰۸	۶۴/۳۲	۲۶/۴۹	۸۲/۲۲	۰/۳۸۸
۲/۵	۱/۰۷۳	۵/۰۶	۹/۴۶	۶۲/۶۲	۲۸/۰۸	۸۱/۸۸	۰/۳۸۶
۵	۱/۰۷۷	۵/۳۱	۹/۱۶	۶۲/۸۲	۲۸	۸۵/۳۴	۰/۳۷۶
P Value	۰/۷۴	۰/۳۳	۰/۳۱	۰/۴۷	۰/۴۷	۰/۳۳	۰/۵۱
SEM	۰/۰۰۳	۰/۶۶	۰/۱۷	۱/۰۴	۰/۹۹	۱/۷۴	۰/۰۰۸
سطح ویتامین E × سطح چربی							
صفر × صفر	۱/۰۷۴	۳/۱۹	۹/۲۳	۶۳/۷۵	۲۷/۰۵	۸۲/۳۷	۰/۳۹۹
صفر × ۲/۵	۱/۰۷۶	۳/۸۹	۹/۴۱	۶۲/۹۶	۲۷/۸۸	۷۸/۱۶	۰/۳۷۵
صفر × ۵	۱/۰۷۴	۵/۱۷	۹/۴۰	۶۲/۵۶	۲۸/۰۲	۸۵/۵۴	۰/۳۶۴
۱۵۰ × صفر	۱/۰۷۴	۴/۶۷	۹/۹۲	۶۴/۹۰	۲۵/۹۵	۸۲/۰۸	۰/۳۷۷
۲/۵ × ۱۵۰	۱/۰۷۱	۵/۲۲	۹/۵۰	۶۲/۲۸	۲۸/۲۸	۸۵/۶۱	۰/۳۹۹
۵ × ۱۵۰	۱/۰۸۰	۵/۴۴	۸/۹۲	۶۳/۰۷	۲۸/۹۹	۸۵/۱۴	۰/۳۸۹
P Value	۰/۵۶	۰/۷۷	۰/۵۶	۰/۸۲	۰/۸۶	۰/۲۳	۰/۰۹
SEM	۰/۰۰۵	۰/۹۴	۰/۲۶	۱/۴۷	۱/۴۰	۲/۴۵	۰/۰۱۱

بحث

گرددیده است (نریمانی و همکاران، ۲۰۱۱). ولی در جوجه‌های گوستی استفاده از آن در جیره‌ی حاوی چربی طیور موجب کاهش عملکرد گردیده است (نویخت، ۲۰۱۲). تفاوت‌های مشاهده شده در رابطه با اثر استفاده از ویتامین E بر عملکرد مرغ‌ها می‌تواند مربوط به وضعیت تولید در گله، چربی مورد استفاده، نوع

استفاده از ویتامین E در مقایسه با زمان عدم استفاده از آن موجب تغییر معنی‌دار در عملکرد مرغ‌ها نگرددید. ویتامین E از جمله ویتامین‌های ضروری در عملکرد مرغ‌ها به شمار می‌رود (فرخوی و همکاران، ۱۳۷۳) و استفاده از آن به همراه چربی تصفیه نشده در جیره‌های غذایی مرغ‌های تخم‌گذار موجب بهبود عملکرد مرغ‌ها

رستورانی نداشته است که تأیید کننده‌ی یافته‌های هوسین و کرتزر (۱۹۸۲) می‌باشد. صحتی (۱۳۹۰)، اثرات سوئی را با استفاده از ۴ درصد چربی رستورانی در جیره‌های غذایی جوجه‌های گوشتی مشاهده نمود در حالی که بر اساس یافته‌های آنجیوم و همکاران (۲۰۰۴)، استفاده از ۲ درصد روغن سویای حرارت دیده در مقایسه با ۲ درصد روغن سویای معمول اثرات سوئی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی دارد. تفاوت‌های مشاهده شده در این آزمایش با نتایج آزمایش‌های دیگران می‌تواند مربوط به نوع طیور، نوع، سطح و کیفیت چربی مورد استفاده، مرحله‌ی تولید و ... بوده باشد. اثرات بین سطوح ویتامین E و چربی رستورانی بر عملکرد مرغ‌ها معنی‌دار نبود. در حالی که بر طبق گزارش نریمانی و همکاران (۲۰۱۱)، استفاده از ویتامین E به همراه روغن آفتابگردان تصفیه نشده موجب بهبود عملکرد مرغ‌های تخم‌گذار می‌گردد. وجود تفاوت در عملکرد می‌تواند ناشی از نوع چربی مورد استفاده، مرحله‌ی تولید، سطح چربی و ویتامین E مورد استفاده و ... باشد. استفاده از ویتامین E، چربی رستورانی و اثرات متقابل آن‌ها بر صفات کیفی تخم‌مرغ معنی‌دار نبود که مطابق یافته‌های نریمانی و همکاران (۲۰۱۱) و رسول‌پور و همکاران (۲۰۱۱) می‌باشد.

نتیجه‌گیری

در مرغ‌های تخم‌گذار استفاده از چربی رستورانی تا سطح ۵ درصد جیره بدون داشتن اثرات سوء بر عملکرد مرغ‌ها امکان‌پذیر بوده و استفاده از ۱۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم ویتامین E اثرات مثبتی در خصوص افزایش بازده استفاده از چربی رستورانی و بهبود عملکرد مرغ‌ها ندارد.

طیور مورد استفاده در آزمایش، درجه حرارت محیط و ... باشد. از آن‌جا که آزمایش در مراحل انتهایی تخم‌گذاری انجام گرفته و عملکرد مرغ‌ها در سطح بالایی نمی‌باشد، احتمالاً ویتامین E موجود در اقلام غذایی از جمله مکمل ویتامینی اضافه شده به جیره‌ی مرغ‌ها توانسته است نیازمندی‌های آن‌ها را برای سطح تولید موجود تأمین نموده و ویتامین E اضافه شده به جیره‌های آزمایشی نتوانسته است در افزایش تولید مؤثر واقع گردد. هر چند کاهش ۳/۵ گرمی در مقدار خوراک مصرفی روزانه و ۱۵ تومانی در هزینه‌ی خوراک برای تولید هر کیلوگرم تخم‌مرغ با استفاده از ۱۵۰ میلی‌گرم در کیلوگرم ویتامین E در مقایسه با زمان عدم استفاده از آن می‌تواند نشان دهنده‌ی اثرات مثبت ویتامین E مصرفی بر عملکرد مرغ‌ها باشد، لیکن از لحاظ آماری این تغییرات در سطح معنی‌داری نمی‌باشند. عدم تأثیر استفاده از ویتامین E بر عملکرد مرغ‌ها مطابق گزارش حیدری و همکاران (۲۰۰۹) و آن و همکاران (۲۰۱۰) می‌باشد در صورتی که با نتایج ضیایی و همکاران (۲۰۱۳) که در آن استفاده از ۲۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم جیره از ویتامین E موجب بهبود عملکرد مرغ‌های تخم‌گذار شده بود، مطابقت ندارد. تفاوت موجود می‌تواند مربوط به منبع ویتامین مورد استفاده، سطح تولید مرغ‌ها و نیز ترکیب جیره‌های غذایی مورد استفاده باشد. استفاده از چربی رستورانی تا ۵ درصد جیره اثرات معنی‌داری بر عملکرد مرغ‌ها نداشته است. نتیجه‌ی مشاهده شده موافق یافته‌های نوبخت (۲۰۱۱) می‌باشد در حالی که با یافته‌های شهریار و همکاران (۲۰۱۱) مطابقت ندارد. عدم کاهش عملکرد با استفاده از چربی رستورانی می‌تواند حاکی از این موضوع باشد که حرارت، اثرات سوئی بر محتوای انرژی چربی

منابع

- Nobakht, A. (2011). Effects of graded levels of poultry fat on performance and carcass traits of broilers. *Advanced Environmental Biology*. 5 (9): 2676-2679.
- Nobakht, A. (2012). The effects of different levels of poultry fat with vitamin E on performance and carcass traits of broilers. *African Journal of Agriculture Research*. 7 (5): 1420-1424.
- Resoulpour, A., Nobakht, A., Khodayi, S. and Hosseini Mansoub, N. (2011). Effects of graded fat/oil on egg production and quality, some biochemical parameters of blood and immunity in laying hens. *Advanced Environmental Biology*. 5 (7): 1826-1831.
- SAS Institute. (2005). *SAS Users guide: Statistics. Version 9.12*. SAS Institute Inc., Cary, NC. pp: 126-178.
- Shahryar, H.A., Salamatdoust_Nobar, R., Lak, A. and Lotfi, A.R. (2011). Effect of dietary supplemented canola oil and poultry fat on the performance and carcass characterizes of broiler chickens. *Current Research Journal of Biological Science*. 3: 388-392.
- An, S. Y., Guo, Y.M., Ma, S.D., Yuan, J.M. and Liu, G.Z. (2010). Effects of different oil sources and vitamin E in breeder diet on egg quality, hatchability and development of the neonatal offspring. *Asian –Australian Journal of Animal Science*. 23 (2): 234-239.
- Heydari, A., Eslami, M., Roshanfekar, H., Bojarpour, M and Ghorbani, M.R. (2009). Effects of different levels of processed fat and vitamin E on laying hens performance and egg yolk cholesterol. *Research Journal of Biological Sciences*. 4 (10): 1118-1120.
- Ziaei, N., Moradi, N. and Esfandiar Pour, E. (2013). The effects of different levels of vitamin-E and organic selenium on performance and immune response of laying hens. *African Journal of Biotechnology*. 12 (24): 3884-3890.
- صحتی، ع. (۱۳۹۰). اثرات استفاده از سطوح مختلف چربی رستورانی و سولفات مس بر عملکرد، صفات لاشه و فراسنجه‌های بیوشیمیایی و ایمنی خون جوجه‌های گوشتی. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد علوم دامی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مراغه.
- فرخوی، م.، سیگارودی، ت. و نیک‌نفس، ف. (۱۳۷۳). راهنمای کامل پرورش طیور (ترجمه). چاپ دوم، انتشارات کوثر. صفحات ۲۶۶-۱۵۰.
- Anjum, M.I., Mirza, I.H., Khan, A.G. and Azim, A. (2004). Effect of fresh versus oxidized soybean oil on growth performance, organ weights and meat quality of broiler chicks. *Pakistan Veterinary Journal*. 24: 173-178.
- Lewis, D. and Wiseman, J. (1977). The use of added fats in rations for growing pigs. *International Symposium on Animal Fats in Pig Feeding*. Dubrovnik NRA. 5: 101-110.
- Godber J.S., Martin D., Shin T.S., Setlhakq G., Tricon C. and Gervais M. (1993). Quality parameters important in rice bran for human consumption. *Louisiana Agriculture*. 36: 9-14.
- Hussein A. and Kratzer F.H. (1982). Effect of rancidity on the feeding value of rice bran for chickens. *Poultry Science*. 61: 2450-2455.
- Narimani-Rad, M., Nobakht, A., Aghdam Shahryar, H., Lotfi, A.R. and Chekani- Azar, S. (2011). The effects of dietary supplemented semi-refined sunflower oil with vitamin E on egg production performance of laying hens. *Annal Biological Research*. 2 (3): 312-316.
- National Research Council (NRC). (1994). *Nutrient requirements of poultry*. 9th rev.ed. National Academy Press. Washington. DC.
- Navidshad, B. (2009). Effects of fish oil on growth performance and carcass characteristics of broiler chicks fed a low- protein diet. *International Journal of Agriculture Biology*. 11 (5): 535-538.

Bayraktar, H., Altan, Ö., Açıkgöz, Z., Baysal, S.H. and Şeremet, C. (2011). Effects of oxidised oil and vitamin E on performance and some blood traits of heat-stressed male broilers. South African Journal of Animal Science. 41 (3): 288-296.

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■