

اثر سطوح متفاوت ویتامین E جیره غذایی بر راندمان مرغ‌های مادر گوشتی و ایمنی هومورال

دکتر محمد امیری اندی^۱، مهندس مجید افشار^۲

چکیده

تعداد ۲۸۰ قطعه مرغ مادر گوشتی سو یه تجاری آرین بصورت تصادفی به هفت گروه آزمایشی تقسیم شدند. تیمارها شامل شش گروه آزمایشی بودند که جیره های حاوی سطوح ۲۰، ۴۰، ۶۰، ۸۰، ۱۰۰ و ۱۲۰ واحد بین المللی ویتامین E در کیلوگرم را در سنین ۲۶ تا ۳۵ هفتگی دریافت کردند. گروهی هم به عنوان گروه شاهد جیره بدون ویتامین E مکمل را دریافت کرد. تولید و وزن تخم مرغ، باروری، ماندگاری و جوجه درآوری (۳۰ و ۳۵ هفتگی) تحت تاثیر سطح ویتامین E در جیره مرغ های مادر قرار نگرفت. ولی پرندگانی که ۴۰ واحد بین المللی ویتامین E در کیلوگرم جیره را دریافت کردند در ۳۵ هفتگی جوجه درآوری (بر اساس تخم مرغ بارور) بیشتری در مقایسه با مرغ های مادری داشتند که سطوح ۰ و ۲۰ واحد بین المللی ویتامین E را دریافت کردند (به ترتیب ۹۰/۷۹٪ در مقابل ۸۵/۰۹٪ و ۸۶/۶۰٪). سطوح ویتامین E تاثیر بر تیترا آنتی بادی (IgG) بر علیه ویروس بیماری نیوکاسل در مرغ های مادر در سن ۳۵ هفتگی نداشت. تیترا آنتی بادی جوجه های یکروزه ی حاصل از مرغ های مادری که ۶۰ واحد بین المللی ویتامین E در کیلوگرم جیره را دریافت کردند بیشتر ($p < 0.05$) از جوجه هایی بود که مادرانشان ۰ و ۲۰ واحد بین المللی ویتامین E را دریافت کردند. نتایج این تحقیق نشان داد که نیاز ویتامین E در مرغ های مادر گوشتی آرین جهت تداوم جوجه درآوری مطلوب ۴۰ واحد بین المللی در کیلوگرم جیره و برای به حداکثر رساندن انتقال آنتی بادی از مرغ مادر به نتاج احتمالا

Effect of Different Levels of Dietary Vitamin E on Broiler Breeder Performance and Humoral Immunity

M Amiri andi¹ - M. Afshar²

1-Animal Science Department, Faculty of Agriculture, Islamic Azad University, Sanandaj Branch, Sanandaj, Iran

2-Researches Center of Agriculture and Natural Resources, Tehran, Iran

Abstract

Total numbers of 280 Arian broiler breeders were divided at random into seven experimental groups receiving graded levels of supplementary vitamin E (0, 20, 40, 60, 80, 100 and 120 IU/kg diet) between 26-35 weeks of age. Egg production, egg weight, fertility, livability and hatchability (30 and 35 weeks of age) were not influenced by the level of vitamin E in the breeder diet. But birds receiving 40 IU of vitamin E/kg diet had higher hatchability of fertile eggs compared to 0 and 20 IU of vitamin E/kg groups at 35 weeks of age (90.79% vs. 85.09% and 86.60%, respectively). Dietary levels of vitamin E did not affect antibody titer (IgG) against Newcastle disease virus at 35 weeks of age. Antibody titer of day old chicks from breeders receiving 60 IU of vitamin E/kg were higher ($P \leq 0.05$) than chicks from hens fed 0 and 20 IU of vitamin E. The results of this experiment suggest that the vitamin E requirement of broiler breeders for persisting of hatchability may be 40 IU/kg and for maximizing passive transfer of antibody from breeder to progeny may be higher.

Key words: Vitamin E, arian broiler breeder, hatchability and progeny immunity.

بیشتر است.

واژگان کلیدی: ویتامین E، مرغ مادر گوشتی

آرین، جوجه درآوری و ایمنی نتاج.

۱- عضو هیأت علمی گروه دامی، دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج

۲- عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان

مقدمه

ایمنی نتاج را هم در نظر گرفت. علی رغم توضیحات بالا انجمن تحقیقات ملی (NRC، ۱۹۹۴) سطوح ویتامین E مورد نیاز مرغ های مادر گوشتی را بطور اختصاصی مشخص نکرد.

این مطالعه بخشی از یک پروژه بود که جهت بررسی اثرات سطوح متفاوت ویتامین E در جیره مرغ مادر گوشتی آرین بر جوجه درآوری، کیفیت تخم مرغ، ایمنی مرغ مادر و نتاج و عملکرد نتاج طراحی شده بود. اهداف مطالعه در این بخش شامل ارزیابی تولید تخم مرغ، جوجه درآوری، ایمنی مرغ مادر آرین و انتقال آنتی بادی به نتاج آن ها بودند.

مواد و روش ها

پرورش و مدیریت مرغ های مادر: این تحقیق در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران (ایستگاه تحقیقاتی خجیر) انجام شد. پانصد جوجه ماده یکروزه مادر آرین و پنجاه جوجه یکروزه نر که از مرکز مرغ لاین بابل کنار تهیه شده بودند، بصورت تصادفی در یکی از ۲۸ واحد آزمایشی یا پن (۲/۲×۲/۰ متر) توزیع شدند. جوجه مرغ ها و جوجه خروس ها در دسته های ۳۰ و ۲۵ قطعه ای و بصورت جداگانه پرورش داده شدند. پرندگان طبق برنامه محدودیت غذایی توصیه شده توسط راهنمای مدیریت پرورش مرغ مادر گوشتی آرین تغذیه و نگهداری شدند. در ۲۰هفتگی همه پرندگان وزن کشی شدند و ۲۸۰ مرغ و ۲۸ خروس در محدوده وزنی ± 40 گرم از میانگین وزن بدن هر جنس انتخاب شدند. هر ۱۰ مرغ با یک خروس بصورت تصادفی در هر واحد آزمایشی قرار گرفتند. در هر پن تغذیه مرغ ها و تغذیه خروس جداگانه صورت می گرفت. خروس به غذای مرغ ها و مرغ ها به غذای خروس دسترسی نداشتند. در هر واحد آزمایشی به ازای هر ۵ مرغ مادر یک لانه

ویتامین E واژه ای است که جهت توصیف دو گروه از ترکیبات استفاده می شود: توکوفرول ها و توکوتری انول ها. این ترکیبات بطور طبیعی در منابعی چون روغن های گیاهی، تخم مرغ، کبد، بقولات و عموماً در گیاهان سبز یافت می شوند. ویتامین E نقش های متفاوت اما مرتبط با هم دارد. یکی از مهمترین وظایف ویتامین E نقش آن به عنوان یک آنتی اکسیدانت درون سلولی است (۱۶). گزارش شده که ویتامین E یک آنتی اکسیدانت بیولوژیکی عالی است که سلول ها و بافت ها را در مقابل تخریب لیپوپراکسیداتیو توسط رادیکال های آزاد محافظت می کند (۱۸).

بررسی تحقیقات گذشته نشان می دهد که ویتامین E اثر مثبتی بر ایمنی طیور دارد (۲، ۳، ۴). گزارش شده است که ویتامین E سلول های درگیر در پاسخ های ایمنی مانند لنفوسیت ها، ماکروفاژها و پلاسماسل ها را در مقابل تخریب اکسیداتیو محافظت می کند و موجب بهبود عملکرد این سلول ها می شود (۷ و ۱۰) و سطوح بالای ویتامین E در جیره تولید آنتی بادی را می افزاید (۲، ۳، ۴). Jackson و همکاران (۱۹۷۸) و Haq و همکاران (۱۹۹۶) نشان دادند که سطوح بالای ویتامین E در جیره مرغ های مادر تیترا آنتی بادی سرم نتاج آن ها را در مقابل تحریک آنتی ژنی بروسلا ابورتوس و ویروس بیماری نیوکاسل تحت تاثیر قرار می دهد. علاوه بر این عقیده بر این است که سطوح مواد مغذی که برای رشد کافی هستند ممکن است جهت پاسخ ایمنی مطلوب و مقاومت در مقابل بیماری کافی نباشند (۱۲). از طرف دیگر مطالعه Hossain و همکاران (۱۹۹۸) نشان داد که برای تعیین احتیاجات ویتامین E در مرغان مادر نه تنها باید ایمنی مرغ های مادر و جوجه درآوری را اندازه گیری کرد، بلکه باید

محاسبه می‌شد. تخم‌مرغ‌های قابل جوجه کشی تا زمانی که در دستگاه جوجه کشی خوابانده شوند در اتاق ذخیره تخم‌مرغ و در دمای ۱۵ تا ۱۶ درجه سانتی‌گراد نگهداری می‌شدند. جهت بدست آوردن میانگین وزن تخم مرغ‌های هر واحد آزمایشی تمام تخم‌مرغ‌های تولیدی ۳ روز آخر هر هفته توزین می‌شدند.

باروری تخم مرغ، جوجه درآوری و کیفیت جوجه:

هر دو هفته ۱۰ تخم مرغ بصورت تصادفی از هر پن جمع آوری و شماره گذاری می‌شد و در دستگاه جوجه کشی در دمای ۳۷/۵ درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی ۶۰٪ قرار داده می‌شد. پس از سه روز از جوجه کشی همه تخم‌مرغ‌ها شکسته می‌شدند و بارور بودن تخم مرغ با مشاهده رگ‌های خونی تشکیل شده تشخیص داده می‌شد. جهت تعیین جوجه درآوری و متوسط وزن جوجه‌ها تعداد ۳۶ عدد تخم مرغ در هفته ۳۰ و تعداد ۷۲ عدد تخم مرغ در هفته ۳۵ از هر واحد آزمایشی بصورت تصادفی جمع آوری، شماره گذاری و توزین شدند. این تخم مرغ‌ها برای مدت ۱۹ روز در یک دستگاه تخم مرغ گیر (ستر) خوابانده شدند. پس از این مدت تخم مرغ‌ها به یک دستگاه جوجه گیر (هیچر) منتقل شدند تا زمانی که جوجه‌ها از تخم درآیند. در روز چهاردهم جوجه کشی عمل کندلینگ صورت گرفت تا تخم مرغ‌های نابارور مشخص شوند. تعداد و وزن جوجه‌های زنده ثبت شد. جوجه درآوری هم بر اساس کل تخم مرغ خوابانده شده و هم بر اساس تخم مرغ‌های بارور بیان شد.

تیتراکتی بادی سرم مرغ‌ها و جوجه‌ها: در پایان

هفته ۲۶ و قبل از تغذیه جیره‌های آزمایشی از تمام مرغ‌های مادر از طریق سیاهرگ بال و با سرنگ ۵ سی سی خونگیری به عمل آمد. نمونه‌های خون در

تخم‌گذاری قرار داده شد. تحریک نوری در هفته ۲۱ با ۹ ساعت نور در شبانه روز آغاز شد و تا هفته ۲۷ با افزایش تدریجی به ۱۶ ساعت در شبانه روز رسید و تا پایان آزمایش ثابت ماند. همه پرندگان در انتهای آزمایش توزین شدند.

تیمارها: تعداد ۲۸۰ قطعه مرغ مادر گوشتی سو یه

تجاری آراین به طور کاملاً تصادفی به هفت گروه آزمایشی تقسیم شدند. گروه ۱ (شاهد) ویتامین E مکمل را دریافت نکرد. گروه ۲ (۲۰ واحد بین‌المللی ویتامین E)، گروه ۳ (۴۰ واحد بین‌المللی ویتامین E)، گروه ۴ (۶۰ واحد بین‌المللی ویتامین E)، گروه ۵ (۸۰ واحد بین‌المللی ویتامین E)، گروه ۶ (۱۰۰ واحد بین‌المللی ویتامین E) و گروه ۷ (۱۲۰ واحد بین‌المللی ویتامین E) را دریافت کردند. جیره‌های آزمایشی (جدول ۱) از سن ۲۶ تا ۳۵ هفتگی در اختیار پرنده‌ها قرار گرفت. جیره‌های آزمایشی بر پایه ذرت و سویا (با ۶۷/۹۸٪ جو) بودند. این جیره‌ها حاوی ۱۶/۵ گرم پروتئین خام و ۲۷۰۰ کیلوکالری انرژی قابل متابولیسم در هر کیلوگرم جیره بودند. هر کدام از این جیره‌ها بطور تصادفی به ۴ واحد آزمایشی اختصاص یافت. از ۲۰ هفتگی همه خروس‌ها جیره‌ای یکسان مصرف کردند که حاوی ۱۳ گرم پروتئین خام و ۲۸۰۰ کیلوکالری انرژی قابل متابولیسم در کیلوگرم جیره بود. محدودیت غذایی مرغ‌های مادر بر اساس تولید تخم مرغ و وزن بدن صورت می‌گرفت در صورتی که محدودیت غذایی خروس‌ها فقط بر اساس وزن بدن انجام می‌شد. محتوای آلفا-توکوفرول جیره‌های آزمایشی با روش HPLC (laboratories of Nutrition Science Institute, Emil-Abderhalden Street 26, 06108, Halle/s, Germany) اندازه‌گیری شد.

تولید تخم مرغ: تخم مرغ‌ها بصورت روزانه جمع

آوری و ثبت می‌شدند. تولید تخم‌مرغ بصورت هفتگی

جدول ۱- ترکیب جیره های آزمایشی.

% جیره			اجزای خوراک
خروس	تخمگذاری	قبل از تخمگذاری	
۵۷/۷۳	۵۸/۸۵	۵۱/۰۴	ذرت
۱۱/۲۴	۲۴/۲۹	۲۲/۱۶	کنجاله سویا
۶/۷۰	-	۱/۲۴	سبوس گندم
۲۰/۰۰	۶/۹۸	۲۰/۰۰	جو
۲/۱۲	۷/۲۵	۳/۰۲	صدف
۱/۳۵	۱/۷۲	۱/۶۳	دی کلسیم فسفات
۰/۳۴	۰/۳۴	۰/۳۵	نمک
۰/۰۱۹	۰/۰۶۹	۰/۰۶۴	دی ال- متیونین
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	مکمل ویتامینی x
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	مکمل مواد معدنی xx
ترکیبات محاسبه شده xxx			
۲۸۰۰	۲۷۰۰	۲۷۵۰	انرژی قابل متابولیسم (کیلوکالری در کیلوگرم)
۱۳/۰۰	۱۶/۵۰	۱۶/۵۰	پروتئین خام
۱/۵۰	۱/۴۵	۱/۳۹	اسید لینولئیک
۳/۹۳	۳/۴۵	۳/۹۷	الیاف خام
۰/۹۵	۳/۰۰	۱/۲۰	کلسیم
۰/۳۵	۰/۴۰	۰/۴۰	فسفر قابل دسترس
۰/۱۶	۰/۱۵	۰/۱۶	سدیم
۰/۵۷	۰/۸۳	۰/۸۱	لیزین
۰/۴۸	۰/۶۲	۰/۶۱	متیونین+سیستین
-	۱۴/۸۰	-	ویتامین E (واحد بین المللی در کیلوگرم)
ترکیبات آنالیز شده			
۱۳/۲۰	۱۶/۴۰	۱۶/۷۰	پروتئین خام
۱/۰۰	۳/۰۱	۱/۴۸	کلسیم
۰/۴۶	۰/۵۸	۰/۵۶	فسفر کل
-	۴/۶۴	-	آلفا-توکوفرول (میلی گرم در کیلوگرم)

x مکمل ویتامینی جهت مرغان مادر گوشتی فاقد ویتامین E بود (۲۰ واحد بین المللی در کیلوگرم جیره برای خروس ها). بقیه ویتامین ها که بصورت مقدار در کیلوگرم جیره بیان شدند شامل: ویتامین A، ۹۵۰۰ واحد بین المللی؛ ویتامین D3، ۲۰۰۰ واحد بین المللی؛ ویتامین K3، ۲/۵ میلی گرم؛ تیامین، ۱/۹۷ میلی گرم؛ ربوفلاوین، ۶ میلی گرم؛ نیاسین، ۲۵ میلی گرم؛ اسید پانتوتیک، ۱۲ میلی گرم؛ بیوتین، ۰/۱ میلی گرم؛ اسید فولیک، ۰/۸ میلی گرم؛ ویتامین B12، ۱۴ میکرو گرم و اتوکسی کوپین ۱۰۰ میلی گرم. ویتامین E (دی ال-آلفا-توکوفرول استات) بر اساس تیمارهای آزمایشی به جیره پایه اضافه شد. xx مکمل مواد معدنی شامل املاح زیر می باشد که در کیلوگرم جیره بیان شدند: منگنز، ۹۹/۲ میلی گرم؛ روی، ۶۰ میلی گرم؛ آهن، ۸۰ میلی گرم؛ مس، ۶ میلی گرم؛ پد، ۰/۸۶۸ میلی گرم و سلنیم ۰/۲ میلی گرم.

xxx بر اساس آنالیز مواد خوراکی انجمن تحقیقات ملی (۱۹۹۴).

دمای محیط لخته شدند و سرم آن ها جدا و در تیوپ های ۱ سی سی ریخته شد. تیوپ های حاوی سرم به مدت ۱۰ دقیقه و با ۳۰۰۰ دور در دقیقه سانتریفوژ شدند. سرم هر نمونه با استفاده از پیت پاستور استریل جدا شد. از نمونه های سرم مربوط به مرغ های هر واحد آزمایشی به مقدار یکسان برداشت شد و این سرم ها یکی شدند. همه سرم ها تا زمان اندازه گیری تیترا آنتی بادی بر علیه ویروس بیماری نیوکاسل در فریزر نگهداری شدند. تیترا آنتی بادی (IgG) به روش الیزا وبا استفاده از کیت آزمایش آنتی بادی بیماری نیوکاسل (ProFLOK@PLUS, SYNBIOTICS CORPORATION, USA) صورت گرفت. نه هفته پس از آغاز تغذیه جیره های آزمایشی (هفته ۳۵) نمونه های خون از همه مرغ های مادر جمع آوری گردید و سرم ها با روش ذکر شده استخراج شدند. از تعداد ۲ جوجه تازه از تخم درآمده مربوط به هر واحد آزمایشی خون گیری به عمل آمد. این جوجه ها مربوط به جوجه کشی دوم بودند وبا استفاده از سرنگ ۵ سی سی مستقیماً از قلب آن ها خون گیری شد. سرم های جوجه ها با روش توضیح داده شده در مورد مرغ ها استخراج، نگهداری و تیترا شدند. سرم های جوجه های مربوط به یک واحد آزمایشی یکی نشدند.

تجزیه آماری

این طرح بصورت یک طرح کاملاً تصادفی با ۷ تیمار و ۴ تکرار اجرا شد. مشاهدات این طرح با استفاده از روش ANOVA یک طرفه و رویه GLM نرم افزار SAS تجزیه آماری شدند (۱۵). مقایسه میانگین های تیمارها با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن صورت گرفت.

نتایج

نسبت وزن جوجه به تخم مرغ نداشت (مشاهدات نشان داده نشدند).

سطوح مختلف ویتامین E در جیره مرغ مادر گوشتی آراین تاثیر معنی داری بر تیترا آنتی بادی سرم خون مرغ‌های مادر نداشت. ولی مرغ‌های مادر گروه ۱۲۰ واحد بین المللی ویتامین E بیشترین و گروه شاهد کمترین تیترا آنتی بادی را داشتند (به ترتیب ۴/۱۰ و ۳/۹۱). جوجه‌های یکروزه حاصل از مرغ‌های مادری که سطح ۶۰ واحد بین المللی ویتامین E در جیره را دریافت کردند تیترا آنتی بادی بیشتری ($p < 0.05$) نسبت به گروه‌های ۰ و ۲۰ واحد بین المللی ویتامین E داشتند (به ترتیب ۳/۹۸ در مقابل ۳/۷۶ و ۳/۷۵). مرغ‌های مادر گوشتی آراین حدود ۹۷٪ تیترا را به نتاج خود انتقال دادند.

بحث

ویتامین E برای جوجه درآوری طبیعی ضروری است (۶). احتیاجات ویتامین E در ماکیان بر اساس جوجه درآوری و تولید تخم مرغ تخمین زده می‌شود (۱۳)، اما وقتی که وظایف دیگر (مانند پاسخ‌های ایمنی) در نظر گرفته می‌شوند این احتیاجات ممکن است تغییر کنند (۱۷). از طرف دیگر انجمن تحقیقات ملی (۱۹۹۴)

محتوای آلفا-توکوفرول جیره‌های آزمایشی بر اساس ویتامین E مکمل به ترتیب عبارت بودند از ۴/۶۴، ۲۳/۶۴، ۴۰/۱، ۵۴/۳، ۷۲/۹۱، ۹۸/۹۱ و ۱۱۰/۸ میلی‌گرم در کیلوگرم جیره.

مرغ‌های تیمار شاهد (جیره بدون مکمل ویتامین E) کمترین تولید تخم مرغ را داشتند و مرغ‌هایی که جیره حاوی ۸۰ واحد بین المللی ویتامین E را مصرف کردند بیشترین تولید تخم مرغ را داشتند (به ترتیب ۷۷/۹٪ و ۸۶/۵٪) (جدول ۲). سطح ویتامین E در جیره مرغ مادر تاثیر معنی داری بر جوجه درآوری نداشت (جدول ۳) اما در هفته ۳۵ مرغ‌های مادری که ۴۰ واحد بین المللی ویتامین E در جیره را دریافت کردند بیشترین جوجه درآوری بر اساس تخم مرغ‌های بارور را داشتند (۹۰/۷۹٪). کمترین جوجه درآوری مربوط به تیمار شاهد بود (۸۵/۰۹٪). سطح ۲۰ واحد بین المللی ویتامین E در کیلوگرم جیره هم نتوانست از کاهش جوجه درآوری در دومین جوجه‌کشی جلوگیری کند (۸۶/۶۰٪). بطور کلی پرندگان در هفته ۳۰ جوجه درآوری بیشتری نسبت به هفته ۳۵ داشتند (به ترتیب ۹۰/۰۲٪ در مقابل ۸۸/۳۹٪). سطوح مختلف ویتامین E در جیره مرغ مادر گوشتی آراین تاثیری بر وزن جوجه و

جدول ۲- اثرات ویتامین E جیره بر تولید تخم مرغ، وزن تخم مرغ، باروری و تغییرات وزن و ماندگاری مرغ‌های مادر آراین بین ۲۶ تا ۳۵ هفتهگی.*

گروه‌های آزمایشی	تولید تخم مرغ (%)	وزن تخم مرغ (گرم)	باروری (%)	ماندگاری (%)	وزن بدن (گرم)	
					هفته ۲۰	هفته ۳۵
شاهد (بدون مکمل ویتامین E)	۷۷/۹±۱/۶	۵۸/۷±۰/۲۳	۹۳/۷±۰/۸	۱۰۰	۲۰۱۵	۳۳۴۷
۲ (۲۰ واحد بین المللی ویتامین E)	۸۳/۸±۱/۲	۵۸/۱±۰/۲۰	۹۴/۲±۱/۴	۱۰۰	۲۰۲۰	۳۲۹۸
۳ (۴۰ واحد بین المللی ویتامین E)	۸۶/۱±۰/۹	۵۸/۴±۰/۲۱	۹۴/۸±۱/۸	۱۰۰	۲۰۳۳	۳۲۴۰
۴ (۶۰ واحد بین المللی ویتامین E)	۸۳/۲±۱/۰	۵۸/۴±۰/۲۲	۹۸/۳±۰/۸	۱۰۰	۲۰۰۸	۳۳۲۹
۵ (۸۰ واحد بین المللی ویتامین E)	۸۶/۶±۱/۳	۵۸/۵±۰/۲۲	۹۷/۹±۰/۹	۱۰۰	۲۰۲۷	۳۳۰۱
۶ (۱۰۰ واحد بین المللی ویتامین E)	۷۹/۰±۱/۳	۵۸/۷±۰/۲۱	۹۶/۹±۰/۸	۱۰۰	۲۰۲۴	۳۳۴۴
۷ (۱۲۰ واحد بین المللی ویتامین E)	۸۳/۸±۱/۱	۵۸/۶±۰/۲۰	۹۵/۵±۰/۹	۱۰۰	۱۹۹۰	۳۲۷۳

* مقادیر بصورت (SEM± میانگین) نشان داده شده‌اند.

جدول ۳- اثرات ویتامین E جیره ی مرغ مادر گوشتی آرین بر جوجه درآوری.*

هفته ۳۵		هفته ۳۰		گروه های آزمایشی
تخم مرغ بارور (%)	کل تخم مرغ (%)	تخم مرغ بارور (%)	کل تخم مرغ (%)	
۸۵/۰۹±۲/۸۸	۷۹/۹۳±۴/۶۴	۸۹/۸۰±۵/۵۲	۸۴/۰۳±۴/۳۷	شاهد (بدون مکمل ویتامین E)
۸۶/۶۰±۲/۸۹	۸۱/۷۱±۳/۸۳	۹۱/۷۳±۱/۲۸	۸۴/۰۳±۲/۳۷	۲ (۲۰ واحد بین المللی ویتامین E)
۹۰/۷۹±۳/۰۵	۸۶/۲۹±۵/۲۰	۹۱/۳۹±۳/۰۹	۸۳/۳۳±۵/۸۹	۳ (۴۰ واحد بین المللی ویتامین E)
۹۰/۲۸±۱/۱۸	۸۸/۷۵±۱/۱۷	۹۰/۷۱±۲/۱۴	۸۸/۱۹±۲/۰۹	۴ (۶۰ واحد بین المللی ویتامین E)
۸۷/۵۳±۲/۵۶	۸۵/۷۰±۲/۴۷	۹۰/۰۰±۱/۴۴	۸۷/۵۰±۱/۷۹	۵ (۸۰ واحد بین المللی ویتامین E)
۸۸/۷۰±۲/۳۱	۸۶/۰۰±۲/۵۵	۸۹/۹۴±۲/۶۰	۸۶/۱۱±۲/۷۸	۶ (۱۰۰ واحد بین المللی ویتامین E)
۸۹/۷۳±۴/۳۰	۸۷/۷۱±۵/۱۹	۸۷/۲۸±۲/۷۱	۸۱/۹۴±۴/۰۱	۷ (۱۲۰ واحد بین المللی ویتامین E)

* مقادیر بصورت (SEM± میانگین) نشان داده شده اند.

جدول ۴- اثرات ویتامین E جیره بر تیترا آنتی بادی (IgG) سرم خون مرغ های مادر آرین و نتاج آن ها.*

جوجه یکروزه (جوجه کشی دوم)	مرغ مادر		گروه های آزمایشی
	۳۵ هفتگی	۲۶ هفتگی	
۳/۷۶ ^b ±۰/۰۴	۳/۹۱±۰/۰۳	۴/۱۳±۰/۰۵	شاهد (بدون مکمل ویتامین E)
۳/۷۵ ^b ±۰/۰۸	۳/۹۸±۰/۰۲	۴/۱۴±۰/۰۳	۲ (۲۰ واحد بین المللی ویتامین E)
۳/۸۷ ^{ab} ±۰/۰۵	۳/۹۵±۰/۰۱	۴/۱۰±۰/۰۱	۳ (۴۰ واحد بین المللی ویتامین E)
۳/۹۸ ^a ±۰/۰۵	۳/۹۲±۰/۱۲	۴/۱۱±۰/۰۷	۴ (۶۰ واحد بین المللی ویتامین E)
۳/۸۸ ^{ab} ±۰/۰۵	۳/۹۶±۰/۰۶	۴/۱۹±۰/۰۳	۵ (۸۰ واحد بین المللی ویتامین E)
۳/۹۳ ^{ab} ±۰/۰۷	۳/۹۸±۰/۰۸	۴/۱۲±۰/۰۲	۶ (۱۰۰ واحد بین المللی ویتامین E)
۳/۹۴ ^{ab} ±۰/۰۱	۴/۱۰±۰/۰۵	۴/۱۴±۰/۰۳	۷ (۱۲۰ واحد بین المللی ویتامین E)

* مقادیر بصورت (SEM± میانگین) نشان داده شده اند.

a-b: در هر ستون اعدادی که حروف مشابه ندارند تفاوت معنی دار ($p < 0.05$) دارند.

راس استفاده کردند و دیدند که مرغ های مادر گروه ۵۰ واحد بین المللی ویتامین E بیشترین جوجه درآوری را در چهل هفتگی دارند. Leeson و Summers (۱۹۹۱) و (۱۹۹۷) سطوح ۲۰ و ۲۵ واحد بین المللی ویتامین E در کیلوگرم جیره را برای مرغ های مادر گوشتی پیشنهاد کردند. اما به نظر می رسد که مرغ های مادر گوشتی جدید به ویتامین E بیشتری نیاز دارند. بنابراین جهت تداوم مطلوب جوجه درآوری سطح ۴۰ واحد بین المللی ویتامین E در کیلوگرم جیره مرغ های مادر گوشتی آرین قابل پیشنهاد است.

سطوح ویتامین E در این تحقیق تاثیری بر تیترا آنتی

نیاز ویتامین E در مرغ های مادر تیپ گوشتی را مشخص نکرد ولی در مورد مرغ های مادر تیپ تخم گذاربا مصرف غذای ۱۰۰ گرم به ازای هر مرغ در روز سطح ۱۰ میلی گرم ویتامین E در کیلوگرم جیره را پیشنهاد کرد. ما در این تحقیق به این نتیجه رسیدیم که سطح ۴۰ واحد بین المللی ویتامین E در هر کیلوگرم جیره برای تولید تخم مرغ و تداوم مطلوب جوجه درآوری مناسب است. نتایج بدست آمده در رابطه با جوجه در آوری مشابه نتایج Hossain و همکاران (۱۹۹۸) می باشد. آنها چهار سطح ۲۵، ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ میلی گرم ویتامین E را در جیره مرغ های مادر گوشتی

منابع طبیعی استان تهران که امکانات مالی، مکانی و تجهیزاتی طرح را فراهم نمود، تشکر می‌کنند.

منابع

1. Babinszky, L., Langhout, D. J., Verstegen, M.W.A., Den Hartog, L. A., Joling, P., and Nieuwland, M., 1991. Effect of vitamin E and fat source in sows' diets on immune response of suckling and weaned piglets. *J. Anim. Sci.* 69:1833-1842.
2. Gore, A. B., and Qureshi, M. A., 1997. Enhancement of humoral and cellular immunity by vitamin E after embryonic exposure. *Poult. Sci.* 76:984-991.
3. Haq, A., Bailey, C. A. and Chennah, A., 1996. Effect of β -carotene, canthaxanthin, lutein, and vitamin E on neonatal immunity of chicks when supplemented in the broiler breeder diets. *Poult. Sci.* 75:1092-1097.
4. Hossain, S. M., Barreto, S. L., Bertechini, A. G., Rios, A. M. and Silva, C. G., 1998. Influence of dietary vitamin E level on egg production of broiler breeders, and on the growth and immune response of progeny in comparison with the progeny from eggs injected with vitamin E. *Anim. Feed Sci. Tech.* 73:307-317.
5. Jackson, D. W., Law, G.R.J. and Nockels, C. F., 1978. Maternal vitamin E alters passively acquired immunity of chicks. *Poult. Sci.* 57:70-73.
6. Kling, L. J., and Soares, Jr. J. H., 1980. Vitamin E deficiency in the Japanese quail. *Poult. Sci.* 59:2352-2354.
7. Konjufca, V. K., Bottje, W. G., Bersi, T. K. and Erf, G. F., 2004. Influence of dietary vitamin E on phagocytic functions of macrophages in broilers. *Poult. Sci.* 83:1530-1534.
8. Leeson, S., and Summers, J. D., 1991. *Commercial Poultry Nutrition*. University Books, Guelph. ON, Canada.
9. Leeson, S., and Summers, J. D., 1997. *Commercial Poultry Nutrition*. University Books, Guelph. ON, Canada.
10. Meydani, S. N., and Beharka. A. A., 1998. Recent developments in vitamin E and immune response. *Nutr. Rev.* 56:S49-58.
11. Nockels, C. F., 1979. Protective effects of supplemental vitamin E against infection. *Fed. Proc.* 38:2134-2138.
12. Nockels, C. F., 1988. Increased vitamin needs during stress and disease. Page 9 in:

بادی (IgG) بر علیه ویروس بیماری نیوکاسل در مرغ‌های مادر گوشتی آراین نداشت. نتایج مشابهی توسط Haq و همکاران (۱۹۹۶) و Hossain و همکاران (۱۹۹۸) و Jackson و همکاران (۱۹۷۸) گزارش شده است. اما جوجه‌های حاصل از مرغ‌های مادری که ۶۰ واحد بین‌المللی ویتامین E را در جیره دریافت کردند تیترا آنتی بادی بیشتری ($p < 0.05$) نسبت به گروه‌های ۰ و ۲۰ واحد بین‌المللی ویتامین E داشتند. Jackson و همکاران (۱۹۷۸) علت این پدیده را در ارتباط با جذب انتخابی آنتی بادی توسط بافت تخمدان دانستند. همچنین Jackson و همکاران (۱۹۷۸) و Nockels (۱۹۷۹) نشان دادند که انتقال نافع آنتی بادی از مادر به نتاج وقتی که مرغ‌های مادر سطوح بالای ویتامین E را در جیره دریافت می‌کنند بطور معنی داری افزایش می‌یابد. Babinszky و همکاران (۱۹۹۱) هم گزارش کردند وقتی که مکمل ویتامین E به خوک مادر داده می‌شود سطوح آنتی بادی در سرم خون بچه خوک‌ها بطور معنی داری افزایش می‌یابد. انتقال بیشتر آنتی بادی از مرغ مادر به نتاج بواسطه مکمل ویتامین E در جیره مادر به معنی بهبود ایمنی هومورال جوجه‌های یکروزه و مقاومت به بیماری در آن‌ها می‌باشد.

نتایج این تحقیق نشان داد که نیاز ویتامین E در مرغ‌های مادر گوشتی آراین جهت تداوم جوجه درآوری مطلوب ممکن است ۴۰ واحد بین‌المللی در کیلوگرم جیره و برای به حداکثر رساندن انتقال آنتی بادی از مرغ مادر به نتاج احتمالاً بیشتر است. تحقیقات بیشتری در رابطه با تعیین نیاز ویتامین E در مرغ‌های مادر گوشتی ضروری می‌باشد.

تشکر و قدر دانی

نویسندگان این مقاله از مرکز تحقیقات کشاورزی و

Proceedings 1988 Georgia Nutrition Conference, Atlanta, GA.

13. National Research Council, 1971. Nutrient requirements of domestic animals. No. 1. Nutrient requirements for poultry.

14. National Research Council, 1994. Nutrient requirements of poultry. 9th rev. ed., National Academy Press, Washington, DC.

15. SAS Institute. 1996. The SAS system for windows, version 6.12. SAS Institute Inc., Cary, NC.

16. Tappel, A. L., 1970. Biological antioxidant protection against lipid peroxide damage. Am. J. Clin. Nutr. 23:1137-1139.

17. Tengerdy, R. P., and Nockels. C. F., 1973. The effect of vitamin E on egg production, hatchability and humoral immune response of chickens. Poult. Sci. 52:778-783.

18. Yu, B. P., 1994. Cellular defense against damage from reactive oxygen species. Physiol. Rev. 74:139-162.