

اثر عصاره‌های گیاهی رازیانه و آویشن با و بدون کتان بر عملکرد و کیفیت تخم‌مرغ مرغ‌های تخمگذار

رضا وکیلی^۱

تاریخ دریافت: ۸۹/۸/۹

تاریخ پذیرش: ۹۰/۷/۲۵

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی اثر عصاره‌های گیاهی رازیانه و آویشن با و بدون کتان بر عملکرد و کیفیت تخم‌مرغ تولیدی مرغ‌های تخم‌گذار نژاد لگهورن سفید آمیخته‌ی تجاری (های - لاین W36) در سن ۲۶ هفتگی انجام شد. آزمایش در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۲۰۰ مرغ در ۵ تیمار و ۵ تکرار و ۸ قطعه مرغ تخم‌گذار در هر تکرار به مدت ۱۲ هفته اجرا شد. جیره‌ها از نظر انرژی و پروتئین یکسان و بر اساس احتیاجات غذایی NRC 1994 ولی متفاوت از نظر عصاره‌های گیاهی تنظیم شدند. عصاره‌ی الکلی گیاهان رازیانه و آویشن به مقدار ۴۰ میلی لیتر در کیلوگرم خوراک استفاده شد. نتایج این تحقیق نشان داد که اثر تیمارهای آزمایشی بر درصد تخم‌گذاری، وزن کل تخم‌مرغ تولیدی و ضریب تبدیل غذایی غیرمعنی دار و بر میانگین وزن تخم‌مرغ و نیز کل خوراک مصرفی در کل دوره معنی‌دار بود ($P < 0/05$). شاخص رنگ زرده در تیمار حاوی آویشن و کتان با سایر تیمارها اختلاف معنی‌داری نشان داد ($P < 0/05$). در کل دوره واحد هاو مربوط به تیمارهای حاوی عصاره‌های گیاهی نسبت به شاهد بیشتر بود. مقاومت پوسته در تیمار حاوی آویشن بیشترین بود. وزن پوسته در تیمارهای حاوی کتان تفاوت معنی‌داری نسبت به سایر تیمارها داشت ($P < 0/05$). کمترین میزان کلسترول سرم در تیمار حاوی آویشن و نیز کلسترول زرده در تیمار حاوی کتان و آویشن بود ($P < 0/05$). جیره‌های آزمایشی اثر معنی‌داری بر میزان اسید پالمیتیک، استئاریک و لینولنیک در زرده تخم‌مرغ داشت ($P < 0/05$). ولی بر میزان اسید اولئیک و اسید لینولنیک اثر غیرمعنی‌دار داشتند. نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که عصاره‌های آویشن و رازیانه سبب بهبود عملکرد مرغ‌های تخمگذار و فاکتورهای کیفی تخم‌مرغ شدند و استفاده توأم دانه کتان با آویشن ترکیب اسیدهای چرب و کلسترول زرده را بهبود داد.

واژه‌های کلیدی: عصاره‌های گیاهی، مرغ‌های تخم‌گذار، کیفیت تخم‌مرغ، عملکرد

مقدمه

۵ تا ۱۵ درصد کتان در جیره مرغ‌های تخمگذار مشاهده کردند (۲۴). در آزمایشی یک جیره غنی شده از کتان، مخلوط گیاهی (حاوی ماده موثره منتول، آلدئید ها، تیمول کاوراکرول و...)، ویتامین بی، اسید فولیک، ید و سلنیم بر روی ۱۶۰۰۰ مرغ تخمگذار نژاد هایسکس به مدت ۱۴۰ روز تغذیه شد و در مقایسه با جیره کنترل بر پایه ذرت-سویا سبب بهبود عملکرد تولیدی مرغ‌های تخمگذار شده و منجر به افزایش اسیدهای چرب امگا۳، ویتامین بی، اسید فولیک، ید و کاهش کلسترول تخم‌مرغ شد (۲۸). همچنین نتایج حاصله از استفاده آویشن، نعناع و پونه نشان داد که استفاده از گیاهان دارویی مذکور اثر معنی‌داری بر عملکرد و صفات کیفی تخم‌مرغ دارند (۳). مشخص شده که روغن‌های ضروری بر روی دستگاه گوارش حیوانات مزرعه موثرند (۱۶ و ۲۴). هوترامیلف (۱۲) و آلیسیگک (۴) گزارش کردند که روغن‌های ضروری عملکرد حیوانات مزرعه را بهبود می‌بخشند اگر چه سایر محققین (۶ و ۷ و ۲۱) گزارش کردند که اضافه کردن

تخم‌مرغ یک ترکیب پیچیده بیولوژیکی و شیمیایی است. امروزه با پیشرفت تکنولوژی تولید تخم‌مرغ‌های غنی شده، با ترکیبات بیولوژیکی مهم در سلامتی مثل ویتامین E، اسیدفولیک، ید، سلنیم و آنتی‌اکسیدان‌های گیاهی آغاز شده است. در سال‌های اخیر توجه زیادی به ترکیب لیپید زرده تخم‌مرغ به دلیل ارتباط با بیماری عروق کرونر قلب و برخی سرطان‌ها شده است. همچنین با توجه به مضر بودن کلسترول در رژیم غذایی انسان و لزوم کاهش آن به خصوص در افراد مسن و مبتلایان به بیماری‌های قلب و عروق، کوشش‌هایی در جهت کاهش آن در تخم‌مرغ صورت گرفته است (۲۵). اسچیدلر و فرنینگ (۱۹۹۶)، افزایش اسیدهای چرب امگا۳ تخم‌مرغ را با تغذیه

۱- استادیار گروه علوم دامی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کاشمر

تعداد ۲۰۰ قطعه مرغ تخم‌گذار نژاد لگهورن سفید آمیخته‌ی تجاری (های - لاین W36) که از نظر وزنی و تولیدی حدوداً یکسان بودند، پس از اتمام دوره‌ی عادت‌پذیری در سن ۲۶ هفتگی برای انجام طرح داخل تیمارها قرار گرفتند. هر تیمار ۵ تکرار و هر تکرار شامل ۲ قفس و هر قفس شامل ۴ پرنده بود. طول مدت آزمایش ۱۲ هفته بود. ۵ تیمار با سطح انرژی و پروتئین یکسان براساس توصیه جداول NRC (۱۹۹۴) تنظیم شد که درصد ماده خشک، پروتئین خام سطح لیزین، آرژنین، متیونین، الیاف خام، چربی خام، کلسیم، فسفر و سدیم کل آنها بر اساس توصیه‌های جداول NRC یکسان سازی شدند. درصد مواد خوراکی جیره در جدول زیر آورده شده است. در جیره‌های حاوی کتان، این ماده خوراکی جایگزین سویا و ذرت گردید. کتان مورد استفاده از نمونه داخلی (شهرستان اردبیل) تهیه شد و از نظر ترکیبات مشابه ترکیبات جداول انجمن ملی تحقیقات (NRC) بود.

روغن‌های ضروری تأثیری بر پارامترهای تولیدی حیوانات ندارد. دسچیر (۱۰) گزارش کرد که روغن‌های ضروری گیاهی می‌توانند جایگزین‌های مناسبی برای آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد باشند. گیاهان دارویی متعددی وجود دارند که به عنوان جایگزین‌های آنتی‌بیوتیکی محرک رشد در جیره‌ی حیوانات مزرعه استفاده می‌شوند (۱۱، ۱۵، ۱۷، ۲۲، ۲۷). مکمل‌های دارویی طبیعی در چین در سطح وسیعی به عنوان محرک رشد برای حیوانات مزرعه استفاده می‌شوند (۱۸). با توجه به وجود روغن‌های ضروری و سایر ترکیبات موثر بر ترکیب لیپید زرده تخم‌مرغ در عصاره‌های گیاهی و نیز غنی بودن کتان از اسیدهای چرب امگا۳ این آزمایش به منظور بررسی امکان بهبود ترکیب اسیدهای چرب زرده و کلسترول تخم‌مرغ با استفاده از عصاره‌های گیاهی رازیانه و آویشن به همراه یا بدون وجود کتان در جیره و بررسی اثر آنها بر عملکرد مرغ‌های تخم‌گذار تجاری انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

جدول ۱- ترکیب جیره‌های مورد استفاده در تیمارهای آزمایشی (درصد)

اجزاء تشکیل دهنده	تیمار اول	تیمار دوم	تیمار سوم	تیمار چهارم	تیمار پنجم
ذرت	۶۰/۷	۶۰/۷	۶۰/۷	۵۳/۹۹	۵۳/۹۹
کنجاله سویا	۱۶/۱	۱۶/۱	۱۶/۱	۱۴/۳۹	۱۴/۳۹
کتان	۰	۰	۰	۱۰	۱۰
سبوس گندم	۳/۴	۳/۴	۳/۴	۱/۸	۱/۸
جو	۱۰	۱۰	۱۰	۶/۵	۶/۵
دی کلسیم فسفات	۰/۶۹	۰/۶۹	۰/۶۹	۰/۶۹	۰/۶۹
صدف	۷/۹	۷/۹	۷/۹	۷/۷	۷/۷
نمک	۰/۲۶	۰/۲۶	۰/۲۶	۰/۲۶	۰/۲۶
مکمل ویتامینی - معدنی	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵
ویتامینهای ADEB	۰/۴	۰/۴	۰/۴	۰/۴	۰/۴
متیونین	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۳	۰/۰۳
جمع کل	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
انرژی قابل سوختن و ساز (کیلو کالری در کیلوگرم)	۲۷۰۰	۲۷۰۰	۲۷۰۰	۲۷۰۰	۲۷۰۰
پروتئین خام	۱۴/۷	۱۴/۷	۱۴/۷	۱۴/۷	۱۴/۷
کلسیم	۰/۹۲	۰/۹۳	۰/۹۳	۰/۹۳	۰/۹۳
فسفر فراهم	۰/۴۱	۰/۴۱	۰/۴۱	۰/۴۱	۰/۴۱

(۱) هر کیلوگرم از مکمل ویتامینی معدنی حاوی مواد ذیل بود: ۴۴۰۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین A، ۸۰۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین D3، ۳۰۰۰ میلی گرم B2، E، ۹۶۰ میلی گرم ویتامین K3، ۲۰۰۰ میلی گرم ویتامین B12، ۶۱۲۰ میلی گرم تیامین، ۱۲۱۶۰ میلی گرم نیاسین، ۸۸۰۰ میلی گرم پنتوتات، ۶۴۰ میلی گرم سیانو کوبالامین، ۶۱۲ میلی گرم پیرودکسین، ۲ گرم بیوتین، ۴۴۰ گرم کولین کلراید، ۴۰ گرم آنتی اکسیدان ۶۴/۵۲ گرم منگنز، ۱۰۰ گرم آهن، ۳۳/۸ روی، ۸ گرم مس، ۰/۶۴ گرم ید، ۸ میلی گرم سلنیم

عصاره‌های گیاهی برای هر تیمار به مقدار ۴۰ سی سی بر روی هر کیلوگرم دان اسپری گردیدند. در طول دوره آزمایشی، برای صفات درصد تولید تخم‌مرغ، میانگین وزن تخم‌مرغ‌ها، گرم تخم‌مرغ تولیدی روزانه، میانگین خوراک مصرفی روزانه، ضریب تبدیل غذایی از کل مرغ‌ها و برای صفات کیفی چون شاخص رنگ زرده، واحدها و ضخامت پوسته تخم‌مرغ، وزن پوسته تخم‌مرغ ۲ مرغ در هر تکرار مورد مطالعه قرار گرفتند.

به منظور اندازه‌گیری سطح کلسترول سرم در هفته‌های ۴، ۸ و ۱۲ آزمایش، خون گیری از ورید بال مرغ‌های تغذیه شده با جیره‌های مختلف آزمایشی و از هر تکرار ۲ مرغ، توسط سرنگ‌های استریل انجام شد. به منظور جدا کردن سرم خون، سرنگ‌ها را به مدت ۱۰-۸ ساعت به حالت مایل و با زاویه ۴۵ درجه در دمای اتاق به حالت خود رها کرده تا محلول خون مثل پروتئین‌ها ته نشین شده و با دستگاه سانتریفوژ (با سرعت ۴۰۰۰ دور در دقیقه) سرم کاملاً جدا شوند. سپس نمونه سرم در میکروتیوب قرار گرفته به آزمایشگاه انتقال داده شدند. در آزمایشگاه با استفاده از دستگاه اسپکتروفوتومتر اتوآنالایزر غلظت کلسترول سرم مرغ‌ها اندازه گیری شد. به منظور اندازه گیری سطح کلسترول زرده در هفته‌های ۴، ۸ و ۱۲ آزمایش، از هر تیمار به طور تصادفی ۲ نمونه (یک نمونه برای انجام آزمایشات کیفی تخم‌مرغ و یک نمونه برای اندازه گیری سطح کلسترول) برداشته و پس از شکستن تخم‌مرغ‌ها، زرده از سفیده جدا گردید و میانگین وزن زرده ثبت شد. سپس زرده‌ها به منظور اندازه‌گیری غلظت کلسترول در گرم زرده و در کل تخم‌مرغ، به آزمایشگاه بیوشیمی بالینی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند انتقال داده و به روش آنزیمی لوهمن و همکارانش (۱۹۹۰)، اندازه‌گیری گشت.

جهت آنالیز اسیدهای چرب زرده تخم‌مرغ در انتهای دوره آزمایشی از دستگاه گاز کروماتوگرافی (GC) مدل MS QP A۱۷ 5050 ساخت کشور آمریکا استفاده گردید. برای این منظور ابتدا ۲ تخم‌مرغ از هر تکرار انتخاب و چربی زرده تخم‌مرغ استخراج و متیله شده و سپس به این دستگاه تزریق شد و از لحاظ مقدار و نوع اسیدهای چرب مورد بررسی قرار گرفتند. برای اندازه‌گیری نوع و مقدار اسیدهای چرب در دستگاه گاز کروماتوگرافی ابتدا چربی‌ها به گلیسرول و اسیدچرب هیدرولیز شده و سپس اسیدهای چرب به متیل استر اسیدچرب تبدیل و محلول مناسب (حدود ۰/۵ میکرو لیتر) با سرنگ مخصوص و یک میکرولیتری برداشته و از محل تزریق دستگاه، نمونه به دستگاه گاز کروماتوگرافی تزریق گشت. باتوجه به متفاوت بودن نقطه جوش هریک از اسیدهای چرب و سرعت تبدیل شدن یون‌های مربوطه به ذرات گازی، پیک‌های هریک از اسیدهای چرب در زمان‌های مختلف توسط آشکارساز شناسایی و رسم گردید. سپس با مقایسه زمان بارداری پیک‌های نمونه آزمایشی با استاندارد، نوع اسید چرب تشخیص داده شد و برای تعیین مقدار کمی از روش

اینترنال استاندارد درونی استفاده شد.

طرح آزمایشی مورد استفاده در این تحقیق رکوردهای تکرار شونده در زمان (Repeated Measurement) بود تا بدین وسیله اختلاف بین دوره‌های ۲۸ روزه نیز در آنالیز وارد گردد. داده‌های حاصل از آزمایش با استفاده از نرم افزار آماری SAS (۳۳)، با استفاده از رویه مختلط (Mixed) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. در صورت معنی‌دار شدن اختلاف میانگین، از آزمون توکی برای مقایسه میانگین تیمارهای مختلف آزمایش استفاده شد.

$$Y_{ijklm} = \mu + T_i + W_j + TW_{ij} + \Phi_{k(i)} + E_{ijklm}$$
 در این مدل μ میانگین صفت، T_i اثر تیمار آزمایشی، W_j اثر دوره‌ها هفته، $T_i W_j$ اثر متقابل تیمار و دوره‌ها هفته آزمایشی، $\Phi_{k(i)}$ اثر تصادفی حیوان (subject) آشیان شده در هر تیمار و E_{ijklm} اثر خطای آزمایشی می‌باشد.

داده‌های مربوط به اسیدهای چرب زرده با استفاده از رویه خطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت

نتایج و بحث

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که اثر تیمارهای آزمایشی بر درصد تخم گذاری، وزن کل تخم‌مرغ تولیدی و ضریب تبدیل غذایی غیر معنی‌دار است. در حالی که اثر تیمارها بر میانگین وزن تخم مرغ و نیز کل خوراک مصرفی در کل دوره معنی‌دار است ($P < 0/05$). اثر متقابل بین زمان و تیمار معنی‌دار نبود. میانگین صفات عملکرد تولیدی در جدول ۲ نشان داده شده است.

بهترین عملکرد تولیدی در تیمار حاوی رازیانه مشاهده شد، هر چند با تیمار حاوی آویشن تفاوت معنی‌داری نداشت. این تیمارها از نظر وزن تخم‌مرغ با سایر تیمارها تفاوت معنی‌دار داشتند. از نظر خوراک مصرفی تیمار حاوی آویشن و کتان با سایر تیمارها تفاوت معنی‌داری نداشت. در سایر صفات تولیدی بین تیمارها تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. ولی از نظر درصد تخم گذاری، وزن کل تخم‌مرغ تولیدی و ضریب تبدیل غذایی بیشترین مقدار عددی مربوط به تیمار حاوی رازیانه بود. علت بهبود عملکرد تولیدی این تیمار احتمالاً مربوط به مصرف خوراک بیشتر توسط مرغ‌های این تیمار است. اسانس رازیانه به دلیل دارا بودن آنه تول موجب کاهش یا توقف اسپاسم‌های دستگاه گوارش و تشدید ترشح شیرابه‌های گوارشی و در نتیجه بالا رفتن کیفیت هضم می‌گردد، که می‌تواند موجب افزایش مصرف خوراک گردد. افزایش مصرف خوراک سبب افزایش دریافت مواد مغذی، بهبود تولید و کاهش ضریب تبدیل شده است (۲).

جدول ۲- تغییرات عملکرد تولیدی در کل دوره در تیمارهای آزمایشی

تیمار	درصد تولید تخم مرغ	میانگین وزن تخم مرغ	وزن کل تخم مرغ تولیدی (گرم)	خوراک مصرفی در طول دوره (گرم)	ضریب تبدیل غذایی
شاهد	۶۹.۴	۵۶.۸ ^b	۲۲۷۰.۱	۴۹۹۹.۸ ^a	۲.۲۱
شاهد+رازبانه	۷۱.۴	۶۰. ^a	۲۳۵۸.۱	۵۰۶۳.۷ ^a	۲.۲۱
شاهد+ آویشن	۶۸.۵	۵۹.۵ ^a	۲۲۵۷.۱	۴۹۶۷.۸ ^a	۲.۲۸
شاهد+کتان+رازبانه	۶۷.۸	۵۶.۶ ^b	۲۲۳۸.۳	۴۹۶۱.۸ ^a	۲.۲۹
شاهد+کتان+آویشن	۶۷.۳	۵۷.۷ ^b	۲۲۳۴.۳	۴۸۰۴.۲ ^b	۲.۲۴
خطای معیار	۱.۱۷	۰.۶۱	۴۲.۱۱	۵۵.۴	۰.۰۵

a,b- میانگین های هر ستون با حروف غیرمشترک دارای اختلاف معنی دار می باشند ($P < 0.05$).

در واحد هاو تخم مرغ مشاهده شد. در تمام دوره ها تفاوت معنی داری بین واحد هاو تیمارهای حاوی عصاره های گیاهی نسبت به تیمار شاهد وجود داشت. احتمالاً ترکیبات موجود در عصاره های گیاه آویشن نظیر تیمول و کارواکرول و در رازبانه نظیر آنه تول... در مسیر سنتز پروتئین اووسین نقش دارند (۲ و ۲۸).

جدول ۴- تغییرات واحدها و تخم مرغ در دوره های مختلف آزمایشی در تیمارهای آزمایشی

تیمار	دوره اول	دوره دوم	دوره سوم	کل دوره
شاهد	۷۶.۹ ^a	۹۰.۴ ^a	۹۱.۳ ^a	۸۶.۱ ^a
شاهد+رازبانه	۹۵.۱ ^b	۹۶ ^b	۹۶.۵ ^b	۹۵.۹ ^b
شاهد+ آویشن	۹۹ ^b	۹۶.۳ ^b	۹۶.۵ ^b	۹۷.۲ ^b
شاهد+کتان+رازبانه	۹۴.۹ ^b	۹۷.۵ ^b	۹۷.۴ ^b	۹۶.۶ ^b
شاهد+کتان+آویشن	۹۷.۳ ^b	۹۷.۷ ^b	۹۷.۹ ^b	۹۷.۶ ^b
خطای معیار	۱.۵۴	۱.۵۴	۱.۵۴	۰.۹۱

a,b- میانگین های هر ستون با حروف غیرمشترک دارای اختلاف معنی دار می باشند ($P < 0.05$).

نتایج تجزیه و تحلیل داده های مربوط به کیفیت پوسته تخم مرغ در جدول ۵ و جدول ۶ آمده است. اثر تیمار در کل دوره معنی دار بود ($P < 0.05$). اثر متقابل تیمار و زمان معنی دار نبود. مقاومت پوسته در جیره های حاوی عصاره های گیاهی نسبت به تیمار شاهد بیشتر بود. وزن پوسته هم در جیره های حاوی کتان تفاوت معنی داری نسبت به سایر تیمارها داشت ($P < 0.05$).

تجزیه و تحلیل داده های مربوط به کلسترول سرم و زرده تخم مرغ در جدول ۷ و ۸ آمده است. اثر تیمار در کل دوره معنی دار بود ($P < 0.05$). اثر متقابل تیمار و زمان معنی دار نبود. کمترین میزان کلسترول سرم و نیز کلسترول زرده در تیمارهای دارای آویشن بود.

بولوکوباسی و همکاران (۶)، و بوتسوکلو و همکاران (۷)، و پاپا جورجیو و همکاران (۲۱)، نیز نتایج مشابهی را با نتایج تحقیق حاضر گزارش کردند. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل آماری داده های حاصل از شاخص رنگ زرده نشان داد که شاخص رنگ زرده در تیمار حاوی آویشن و کتان با سایر تیمارها اختلاف معنی داری را داشت ($P < 0.05$). اثر متقابل بین زمان و تیمار معنی دار نبود. کارتنوئیدهای موجود در عصاره آویشن و کتان می تواند دلیل این موضوع باشد.

جدول ۳- تغییرات شاخص زرده در دوره های مختلف آزمایشی در تیمارهای آزمایشی

تیمار	دوره اول	دوره دوم	دوره سوم	کل دوره
شاهد	۶ ^a	۷	۶.۸ ^a	۶.۶ ^a
شاهد+رازبانه	۶.۶ ^a	۶.۸	۶.۴ ^a	۶.۶ ^a
شاهد+ آویشن	۶.۸ ^a	۶.۴	۶.۸ ^a	۶.۷ ^a
شاهد+کتان+رازبانه	۷ ^a	۷	۶.۸ ^a	۶.۹ ^a
شاهد+کتان+آویشن	۷.۸ ^b	۷.۲	۷.۸ ^b	۷.۶ ^b
خطای معیار	۰.۲۸	۰.۲۸	۰.۲۸	۰.۱۷

a,b- میانگین های هر ستون با حروف غیرمشترک دارای اختلاف معنی دار می باشند ($P < 0.05$).

همان طوری که نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل آماری داده های مربوط به واحد ها و تخم مرغ که در جدول ۴ آمده است واحد هاو تخم مرغ تحت تاثیر تیمارها قرار گرفت ($P < 0.05$). اثر متقابل بین زمان و تیمار معنی دار نبود. کیفیت سفیده تخم مرغ تا حد زیادی به استحکام یا ساختمان ژله ای سفیده مربوط می شود. به طوری که با افزایش استحکام سفیده، کیفیت تخم مرغ افزایش می یابد. پروتئینی به نام اووسین عامل ایجاد ساختمان ژله ای در سفیده تخم مرغ می باشد. واحد هاو نشان دهنده کیفیت سفیده تخم مرغ بوده، به طوری که با افزایش اووسین سفیده تخم مرغ، واحد هاو افزایش می یابد. مطالعات محدودی تأثیر تغذیه بر کیفیت سفیده تخم مرغ را مورد بررسی قرار داده اند (۱). در دوره اول نمونه گیری (۲۸ روز اول) بیشترین اختلاف

جدول ۵ - تغییرات مقاومت پوسته تخم مرغ در دوره‌های مختلف در تیمارهای آزمایشی

تیمار	دوره اول	دوره دوم	دوره سوم	کل دوره
شاهد	۰.۳۲	۰.۲۶	۰.۲۸	۰.۲۸ ^b
شاهد+رازبانه	۰.۳۱	۰.۳۲	۰.۳۳	۰.۳۳ ^{ab}
شاهد+ آویشن	۰.۳۵	۰.۳۷	۰.۳۶	۰.۳۶ ^a
شاهد+کتان+رازبانه	۰.۳	۰.۳	۰.۳۱	۰.۳۱ ^b
شاهد+کتان+آویشن	۰.۳۱	۰.۲۵	۰.۳۶	۰.۳۱ ^b
خطای معیار	۰.۰۳	۰.۰۳	۰.۰۳	۰.۰۲

a,b- میانگین های هر ستون با حروف غیرمشترک دارای اختلاف معنی دار می باشند ($P < 0.05$).

جدول ۶ - تغییرات وزن پوسته تخم مرغ در دوره‌های مختلف در تیمار

تیمار	دوره اول	دوره دوم	دوره سوم	کل دوره
شاهد	۷	۶.۳	۶.۹	۶.۷ ^b
شاهد+رازبانه	۶.۳	۶.۲	۶.۳	۶.۳ ^b
شاهد+ آویشن	۶.۵	۶.۹	۶.۸	۶.۷ ^b
شاهد+کتان+رازبانه	۷.۷	۷.۶	۷.۸	۷.۷ ^a
شاهد+کتان+آویشن	۷.۷	۷.۸	۷.۷	۷.۸ ^a
خطای معیار	۰.۲۷	۰.۲۷	۰.۲۷	۰.۱۹

a,b- میانگین های هر ستون با حروف غیرمشترک دارای اختلاف معنی دار می

باشند ($P < 0.05$).

آزمایشی

تیمار	دوره اول	دوره دوم	دوره سوم	کل دوره
شاهد	۱۷۷.۸	۱۳۳.۶	۱۴۸.۴	۱۵۳.۳ ^a
شاهد+رازبانه	۱۶۹.۸	۱۶۲.۲	۱۶۲.۸	۱۶۴.۹ ^a
شاهد+ آویشن	۱۲۴	۹۳	۹۰.۴	۱۰۲.۵ ^b
شاهد+کتان+رازبانه	۱۱۷.۶	۱۲۵.۲	۱۲۷.۲	۱۲۳.۳ ^b
شاهد+کتان+آویشن	۱۲۶.۲	۹۹.۸	۱۶۱.۳۹۵	۱۰۷ ^b
خطای معیار	۱۷.۹	۱۷.۹	۱۷.۹	۱۱.۲

a,b- میانگین های هر ستون با حروف غیرمشترک دارای اختلاف معنی دار می

باشند ($P < 0.05$).

جدول ۸ - تغییرات کلسترول زرده تخم مرغ در دوره‌های مختلف

در تیمارهای آزمایشی

تیمار	دوره اول	دوره دوم	دوره سوم	کل دوره
شاهد	۲۵۵.۶	۲۶۰.۲	۱۶۵.۸	۲۲۷.۳ ^a
شاهد+رازبانه	۲۳۰.۹	۱۵۵.۴	۲۲۳.۴	۲۰۳.۳ ^a
شاهد+ آویشن	۲۲۷.۲	۱۵۷.۷	۲۲۳.۳	۲۰۲.۸ ^a
شاهد+کتان+رازبانه	۲۲۰.۵	۲۱۶.۱	۱۹۰.۹	۲۰۹.۱ ^a
شاهد+کتان+آویشن	۱۶۷.۱	۱۶۲.۹	۱۶۱.۳	۱۶۳.۷ ^b
خطای معیار	۲۳.۷	۲۳.۷	۲۳.۷	۱۱.۴

a,b- میانگین های هر ستون با حروف غیرمشترک دارای اختلاف معنی دار می

باشند ($P < 0.05$).

نتیجه گیری

با توجه به نتایج بدست آمده از این آزمایش، مشاهده می شود که استفاده از عصاره رازبانه سبب بهبود وزن تخم مرغ و افزایش خوراک مصرفی شد. همچنین استفاده از عصاره آویشن سبب افزایش مقاومت پوسته تخم مرغ و بهبود کلسترول سرم و زرده تخم مرغ شد. شاخص زرده و کلسترول زرده تخم مرغ در تیمار حاوی کتان و آویشن بهبود یافت. ضمن آن که واحد ها و ترکیب اسیدهای چرب زرده در تیمارهای حاوی عصاره های گیاهی بهبود یافت. افزودن کتان نیز سبب بهبود اسید لینولنیک (اسیدچرب امگا۳) زرده تخم مرغ گردید. به طور کلی می توان نتیجه گیری نمود که افزودنی های گیاهی سبب

ترکیبات خالص نظیر تیمول و کارکرول از فعالیت کبدی آنزیم ۳- هیدروکسی، ۳- متیل گلو تاریل کوآنزیم آردوکتاز^۱ که در واقع یک آنزیم کلیدی در سنتز کلسترول بوده، ممانعت می نماید. با ۵ درصد کاهش در فعالیت آنزیم ۳- هیدروکسی، ۳- متیل گلو تاریل کوآنزیم آردوکتاز ۲ درصد کاهش در کلسترول سرم طیور گزارش شده است (۲۷). نتایج مشابهی در ارتباط با کلسترول خون در جوجه های تغذیه شده با تیمول و کارواکرول بدست آمد. اما کارواکرول به طور معنی داری ($P < 0.05$) تری گلیسرید و کل فسفولیپید خون جوجه ها را کاهش داد (۲۸و۱۷). به هر حال به نظر می رسد روغن های ضروری موجود در آویشن نظیر کارواکرول دلیل کاهش کلسترول در تیمارهای حاوی آویشن بوده است.

نتایج اثر تیمارهای آزمایشی بر ترکیب اسیدهای چرب زرده در جدول ۹ آورده شده است. جیره های آزمایشی اثر معنی داری بر میزان اسید پالمیتیک، استئاریک و لینولنیک داشته ولی بر میزان اسید اولئیک و اسید لینولنیک اثر غیر معنی دار داشتند. نکته قابل توجه این که غلظت اسیدهای چرب غیراشباع در تیمارهای حاوی عصاره های گیاهی و اسیدهای چرب اشباع در تیمار شاهد بیشتر بود که نشان دهنده تاثیر ترکیبات و مواد موثره این عصاره ها بر متابولیسم اسیدهای چرب است. این امر در غنی سازی تخم مرغ می تواند مورد توجه باشد.

جدول ۷ - تغییرات کلسترول سرم در دوره های مختلف در تیمارهای

1- 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A reductase

کاهش کلسترول تخم‌مرغ می‌توان از عصاره آویشن استفاده نمود. استفاده توأم از کتان و عصاره آویشن سبب بهبود اسیدهای چرب و کاهش کلسترول زرده تخم‌مرغ شد.

بهبود عملکرد مرغ‌های تخمگذار و فاکتورهای کیفی تخم‌مرغ شد. با توجه به نتایج این آزمایش توصیه می‌شود که برای بهبود عملکرد مرغ‌های تخم‌گذار و بهبود ترکیب اسیدهای چرب زرده تخم‌مرغ از عصاره‌های گیاهی رازیانه و آویشن استفاده شود. همچنین به منظور

جدول ۹ - تغییرات ترکیب اسیدهای چرب زرده تخم‌مرغ در انتهای دوره در تیمارهای آزمایشی

تیمار	پالمیتیک	استئاریک	اولئیک	لینولئیک	لینولنیک
شاهد	۲۹.۱ ^a	۱۱.۴۵ ^a	۳۸.۴	۱۰.۳	۰.۳۳ ^a
شاهد+رازیانه	۲۰.۷ ^d	۸.۷ ^c	۴۵.۷	۱۳.۶	۰.۴۸ ^b
شاهد+ آویشن	۲۲.۷ ^c	۸.۴ ^c	۷۲.۲	۱۲.۸	۰.۴۶ ^b
شاهد+کتان+رازیانه	۲۴.۷ ^b	۹.۶ ^b	۴۸.۳	۱۳.۷	۰.۶۱ ^c
شاهد+کتان+آویشن	۲۱.۱ ^d	۸ ^d	۴۳.۹	۱۵.۵	۰.۴۹ ^b
خطای معیار	۰.۵۴	۰.۲	۱۱.۹	۴۵.۱	۰.۰۲

a,b- میانگین‌های هر ستون با حروف غیرمشترک دارای اختلاف معنی دار می‌باشند ($P < 0.05$).

منابع

- ۱- پوررضا، ج.، ق. صادقی، م. مهری. ۱۳۸۷. تغذیه مرغ اسکات. ارکان دانش.
- ۲- مکاری، ج. ۱۳۹۰. رازیانه داروی طبیعت. قابل دسترس در وبسایت: <http://www.rasekhoon.net/article/show-26396.aspx>
- ۳- نوبخت، ع. ۱۳۸۸. بررسی اثرات استفاده از گیاهان دارویی آویشن، نعناع و پونه بر عملکرد و کیفیت تخم‌مرغ در مرغ‌های تخم‌گذار. مجموعه مقالات همایش توسعه صنعت گیاهان دارویی ایران. صفحه ۱۱۳.
- 4- Alçiçek A., M. Bozkurt, and M. Çabuk. 2003. The effect of an essential oil combination derived from selected herbs growing wild in Turkey on broiler performance. South Afri. J. Anim. Sci. 33 (2): 89-94.
- 5- Ansari, R., A. Azarbajani, S. Ansari, S. Asgari, and A. Gheisari. 2006. Production of egg enriched with omega-3 fatty acids in laying hens. Arya Journal, 2006, 1(4): 242-246.
- 6- Bölükbaşı S.C., M. K. Erhan, and A. Özkan. 2006. Effect of Dietary Thyme Oil and Vitamin E on Growth, lipid oxidation, meat Fatty Acid composition and Serum Lipoproteins of Broilers. South African Journal of Animal Science. 36(3): 189-196.
- 7- Botsoglou N. A., and D. J. Fletouris. 2001. Drug Residues in Foods. Pharmacology, Food Safety and Analysis. New York, Marcel Dekker, Inc. pp. 541-548.
- 8- Botsoglou N. A., A. Govaris, E. N. Botsoglou, S. H. Grigoropoulou, and G. Papageorgiou. 2003. Antioxidant activity of dietary oregano essential oil and alpha-tocopheryl acetate supplementation in long-term frozen stored turkey meat. Journal of Agricultural and Food Chemistry. 51: 2930-2936.
- 9- Dibner, J. J., and J. D. Richards. 2005. Antibiotic growth promoters in agriculture: History and mode of action. Poultry Sci., 84:634-643.
- 10- Deschepper K., M. Lippens, G. Huyghebaert, and K. Molly. 2003. The effect of aromabiotic and galidor on technical performances and intestinal morphology of broilers. In: Proc. 14th European Symp. on Poultry Nutrition, August, Lillehammer, Norway, pp. 189.
- 11- El-Sheikh, H. M. M. 2006. Effect of probiotic supplementation to broiler chicken diets on its performance, carcass characteristics and blood constituents, M. Sc. Thesis, Fac. of agric. (Saba Basha), Alexandria Univ., Egypt.
- 12- Hertrampf J. W. 2001. Alternative antibacterial performance promoters. Poultry International. 40: 50-52.
- 13- Hernandez, F., J. Madrid, V. Garcia, J. Orenge, and M. D. Megias. 2004. Influence of two plant extracts on broiler performance, digestibility, and digestive organ size. Poultry Sci., 83: 169-174.
- 14- Isadi Centingul. 2008. Effect of Peppermint (*mentha piperita*) on performance, Hatchability and egg Quality parameters of laying Quails (*Coturnix coturnix japonica*). Animal and Veterinary Advances 7(11):1489-1494.
- 15- Kumprecht, I., P. Zobac, Z. Gasnarek, and E. Robosova. 1995. The effect of continuous application of probiotic preparations based on *Saccharomyces cerevisiae* var. *elipsoideus* and *Streptococcus faecium* C-68 (SF 68) on chicken broilers yields. Nutr. Abst. And Rev., Vol. 65:3060.
- 16- Langhout P. 2000. New additives for broiler chickens. World Poultry-Elsevier. 16: 22-27.
- 17- Lee, K. W., H. Everts, H. J. Kappert, M. Frehner, R. Losa, and A. C. Beynen. 2003. Effects of dietary essential oil components on growth performance, digestive enzymes and lipid metabolism in female broiler chickens. Br. Poultry Sci.

- Sci., 44:450-457.
- 18- Li, C. M. 1998. Chinese herb medicine feed additives (Chinese). 2nd rev. ed. Chinese Agricultural University Press, Beijing.
 - 19- Madrid, J., F. Hernández, V. García, J. Orengo, M. D. Megías, and V. Sevilla. 2003. Effect of plant extracts on ileal apparent digestibility and carcass yield in broilers at level of farm. In: Proc. 14th European Symp. on Poultry Nutrition, August, Lillehammer, Norway. pp.187.
 - 20- Moser, M, R. Messikommer, H. P. Pfirter, and C. Wenk .2003. Influence of the phytogetic feed additive sangrovit on zootechnical effects in broilers in field trials. In: Proc. 14th European Symp. On Poultry Nutrition, August, Lillehammer, Norway. pp. 205.
 - 21- Papageorgiou G., N. Botsoglou, A. Govaris, I. Giannenas, S. Iliadis, and E. Botsoglou. 2003. Effect of dietary oregano oil and α -tocopheryl acetate supplementation on ironinduced lipid oxidation of turkey breast, thigh, liver and heart tissues. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. 87: 324-335.
 - 22- Park, S. J., and S. O. Yoo. 1999. Effects of supplementation of Chinese medicine refuse on performance and physiology in broiler chicks. *Korean J. Poult. Sci.* 26:195-201.
 - 23- SAS. 1995. Procedures Guide, Version 6, 3rd ed. SAS Institute Inc., Cary, NC.
 - 24- Scheideler S. E, and G. W. Froning. 1996. The combined influence of dietary flaxseed level, form and storage conditions on egg production and composition among vitamin E-supplemented hens. *Poul Sci.* 75: 1221-1225.
 - 25- Simopoulos, A. P., and N. Salem Jr. 1992. Egg yolk as a source of long-chain polyunsaturated fatty acids in infant feeding. *Am. J. Clin. Nutr.*, 55: 411-414.
 - 26- Williams P., and R. Losa 2001. The use of essential oils and their compounds in poultry nutrition. *World Poultry Elsevier*, 17(4): 14-15.
 - 27- Zeweil, H. S., El-Fiky, A. A., and M. A. Kalamah. 1996. Effects of Fermacto-500 vs. virginiamycin on the performance of growing Japanese quail. *Egypt. Poult. Sci.* 16 (II): 201-220.
 - 28- Yannakopoulos, A., A. Tserveni-Gousi, and E. Christaki. 2005. Enhanced Egg Production in Practice: The Case of Bio-Omega-3 Egg. *Inter. J. Poult. Sci.* 4 (8): 531-535, 2005.