

بررسی اثرات استفاده از مخلوط گیاهان دارویی نعناع، آویشن و مرزه بر عملکرد، کیفیت تخم مرغ و فراسنجه‌های بیوشیمیایی و ایمنی خون مرغ‌های تخم‌گذار

علی نوبخت^{۱*}، داوود بهشتی^۲، جعفر پیش‌جنگ^۱

۱. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مراغه، گروه علوم دامی، مراغه، ایران

۲. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مراغه، دانش‌آموخته کارشناسی ارشد علوم دامی، مراغه، ایران

* نویسنده مسئول مکاتبات: anobakht20@yahoo.com

(دریافت مقاله: ۹۰/۹/۹، پذیرش نهایی: ۹۱/۹/۱)

چکیده

این آزمایش جهت ارزیابی اثرات مخلوط‌های مختلف گیاهان دارویی آویشن، نعناع و مرزه بر عملکرد، کیفیت تخم مرغ، پارامترهای بیوشیمیایی و ایمنی خون در مرغ‌های تخم‌گذار انجام گرفت. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با تعداد ۱۹۲ قطعه مرغ تخم‌گذار، در ۴ تیمار شامل تیمار شاهد که در آن از گیاهان دارویی استفاده نشده بود، تیمار ۲ حاوی ۲ درصد مخلوط گیاهان دارویی (آویشن ۲۵٪، نعناع ۵۰٪ و مرزه ۲۵٪)، تیمار ۳ حاوی ۲ درصد مخلوط گیاهان دارویی (آویشن ۲۵٪، نعناع ۲۵٪ و مرزه ۵۰٪) و تیمار ۴ با ۴ تکرار و ۱۲ قطعه مرغ در هر تکرار در هر تکرار به مدت ۱۲ هفته انجام گردید. نتایج نشان داد که استفاده از مخلوط‌های مختلف گیاهان دارویی دارای اثرهای معنی‌داری بر عملکرد، پارامترهای بیوشیمیایی و درصد و نسبت سلول‌های ایمنی خون مرغ‌های تخم‌گذار می‌باشد ($P < 0/05$). نتیجه‌گیری می‌شود که استفاده از مقدار ۲ درصد مخلوط سه گیاه دارویی فوق‌الذکر مطابق گروه آزمایشی ۳، موجب بهبود عملکرد و پارامترهای بیوشیمیایی سرم خون و سطح ایمنی مرغ‌های تخم‌گذار می‌گردد.

مجله دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، دوره ۶، شماره ۲، پیاپی ۲۲، صفحات: ۱۵۳۳-۱۵۲۵.

کلید واژه‌ها: مرغ تخم‌گذار، گیاهان دارویی، پارامترهای خونی، سطح ایمنی

مقدمه

بیماری‌ها را افزایش داده که جهت کاهش میزان وقوع این بیماری‌ها و نیز کمک به افزایش رشد و بهبود صفات تولیدی از مواد شیمیایی مختلف از جمله آنتی‌بیوتیک‌ها در واحدهای پرورش مرغ تخم‌گذار استفاده می‌شود (۷ و ۱۲). استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها در زمینه‌ی مبارزه با عوامل بیماری‌زا و بهبود عملکرد در کنار آنها مشکلاتی را نیز در بر داشته است که از

با توجه به افزایش جمعیت و نیز بالا رفتن توقع غذایی افراد از جمله در زمینه‌ی نیاز به منابع پروتئینی حیوانی، جهت پاسخ دادن به این نیازها، در سال‌های اخیر صنعت طیور کشور شاهد رشد چشم‌گیری بوده است که این افزایش در تولید برای تأمین نیازهای غذایی انسانی ضروری می‌باشد (۳ و ۵). نگرانی‌های صنعتی طیور در ابعاد وسیع و به صورت فشرده، امکان بروز

جمله‌ی این مشکلات می‌توان به پیدا شدن گونه‌های میکروبی مقاوم در مقابل آنتی بیوتیک‌ها، باقی ماندن بقایای آنها در تولیدات و اثرات سوء این مواد بر مصرف کنندگان اشاره کرد (۴). لذا در کشورهای اروپایی مصرف آنتی بیوتیک‌ها در پرورش طیور ممنوع شده و در سایر کشورها نیز مصرف آنها محدود گردیده است (۸). اخیراً جهت به حداکثر رساندن تولید و کیفیت تخم مرغ و حفظ سلامتی مرغ‌ها تحقیقات بی‌شماری انجام گرفته است. مدت زمان اندکی است که استفاده از مشتقات گیاهان دارویی (فیتوبیوتیک‌ها) از قبیل علف‌ها، اسانس‌ها و چاشنی‌های گیاهی برای رسیدن به اهداف فوق پیشنهاد شده است. گیاهان دارویی از سال‌های گذشته برای درمان بیماری‌ها در انسان مورد استفاده قرار گرفته و حتی امروزه نیز علی‌رغم پیشرفت‌های علمی و صنعتی، منشاء بسیاری از داروها، گیاهان می‌باشند (۶).

از جمله مزایای استفاده از گیاهان دارویی می‌توان به ساده بودن کاربرد و نداشتن اثرات جانبی سوء بر عملکرد حیوانات و نیز باقی نماندن بقایای مضر در فرآورده‌های تولیدی اشاره نمود. در ضمن با استفاده از این نوع فرآورده‌های گیاهی، می‌توان از مزایای مختلف آنها از جمله خواص درمانی‌شان در مصرف کنندگان سود برد. گیاهان دارویی می‌توانند سلامتی و تغذیه‌ی مرغ‌های تخم‌گذار را بهبود بخشند و به جای آنتی بیوتیک‌ها مورد استفاده قرار گیرند (۳). گیاهان دارویی مصرف خوراکی، تولید تخم مرغ، ضریب تبدیل غذایی و فاکتورهای رنگی را بهبود می‌بخشند (۱۳). Ocak و همکاران (۲۰۰۸) نیز به این نتیجه رسیدند که جوجه‌های تغذیه شده با سطوح مختلف نعناع و آویشن خشک شده دارای عملکرد بهتری نسبت به گروه شاهد بودند. Hernandez و همکاران (۲۰۰۴) نشان دادند که استفاده از عصاره‌های گیاهان درمنه، آویشن و رزماری باعث رشد سریع‌تر، بهبود هضم روده‌ای، قابلیت هضم نشاسته و قابلیت استفاده از ماده‌ی خشک جیره‌ی غذایی در جوجه‌های گوشتی می‌شود. Norizadeh و همکاران (۲۰۰۶) نشان دادند

که استفاده از گیاه دارویی نعناع باعث بهبود معنی‌دار میزان افزایش وزن روزانه، خوراک مصرفی و صفات لاشه نسبت به تیمار شاهد می‌گردد. Alcicek و همکاران (۲۰۰۳) اثرات مثبت استفاده از ترکیبات روغنی تعدادی از گیاهان وحشی روئیده شده در ترکیه بر عملکرد جوجه‌های گوشتی را گزارش نمودند. Norizadeh و همکاران (۲۰۰۶) اظهار نمودند که استفاده از گیاه دارویی نعناع باعث افزایش وزن روزانه و خوراک مصرفی و صفات لاشه بهتری نسبت به شاهد در جوجه‌های گوشتی می‌گردد. Safid kan و همکاران (۲۰۰۶) اثر ضد میکروبی اسانس گیاه مرزه را ثابت کردند. تأثیر آنتی بیوتیکی، ضد کوکسیدیایی، ضد فارچی و آنتی اکسیدانی روغن آویشن در مطالعه‌ی Hertampf (۲۰۰۱) مشخص شد. سالیانه مبالغه‌ی هنگفتی ارز صرف واردات داروهای شیمیایی مختلف از جمله آنتی بیوتیک‌ها از کشورهای دیگر می‌گردد که با عملیاتی نمودن استفاده از این نوع گیاهان در تغذیه‌ی حیوانات، ضمن کاهش هزینه‌های صرف شده در زمینه‌ی خرید این مواد، با گسترش کشت مصنوعی آنها زمینه‌ی اشتغال برای تعداد زیادی از فارغ التحصیلان رشته‌های مختلف از جمله رشته‌های کشاورزی مهیا می‌گردد. با توجه به این که تاکنون اکثر آزمایش‌های انجام شده در خصوص اثر گیاهان دارویی بر عملکرد مرغ‌های تخم‌گذار با استفاده از فرآورده‌های استخراجی از آنها از جمله اسانس‌ها و روغن‌ها انجام گردیده و پژوهش‌های کمتری در خصوص استفاده از خود گیاهان (مخصوصاً مخلوط‌های مختلف آنها) انجام گرفته است، لذا انجام آزمایش حاضر در جهت ارزیابی اثرات مخلوط‌های مختلف چند گیاه دارویی بر عملکرد، فاکتورهای بیوشیمیایی و سطح ایمنی خون مرغ‌های تخم‌گذار ضروری به نظر می‌رسد.

مواد و روش‌ها

این تحقیق با تعداد ۱۹۲ قطعه مرغ تخم‌گذار به مدت ۱۲ هفته در قالب یک طرح کاملاً تصادفی شامل ۴ تیمار و هر تیمار با ۴

تیمار ۱) جیره‌ی غذایی شاهد بدون استفاده از مخلوط گیاهان دارویی.
 تیمار ۲) حاوی ۲ درصد مخلوط گیاهان دارویی (آویشن ۰/۲۵، نعناع ۰/۵۰ و مرزه ۰/۲۵).
 تیمار ۳) حاوی ۲ درصد مخلوط گیاهان دارویی (آویشن ۰/۵۰، نعناع ۰/۲۵ و مرزه ۰/۲۵).
 تیمار ۴) حاوی ۲ درصد مخلوط گیاهان دارویی (آویشن ۰/۲۵، نعناع ۰/۲۵ و مرزه ۰/۵۰).
 در جدول ۱ جیره‌های غذایی مورد استفاده در دوره‌های مختلف آزمایشی آورده شده‌اند:

تکرار (هر تکرار شامل ۱۲ قطعه مرغ) انجام گردید. جیره‌های غذایی برای گروه‌های مختلف آزمایشی براساس توصیه‌های مواد مغذی NRC (۱۹۹۴) و با استفاده از برنامه‌ی جیره نویسی (User friendly feed formulation done) UFFDA (again) برای جوجه‌های گوشتی با سطوح انرژی قابل متابولیسم و پروتئین خام یکسان، تنظیم گردیدند.
 تمامی جیره‌های غذایی به صورت آردی و بر پایه‌ی ذرت - کنجاله‌ی سویا فرموله و تهیه شدند. گیاهان مورد استفاده در این آزمایش (آویشن، نعناع و مرزه) بودند، که به صورت مخلوط‌های مختلف با هم در جیره‌های غذایی به کار برده شدند. جیره‌های غذایی گروه‌های مختلف آزمایشی به صورت زیر می‌باشند:

جدول ۱- ترکیبات جیره‌های غذایی پایه (درصد)

تیمار ۴	تیمار ۳	تیمار ۲	شاهد (۱)	ماده خوراکی (درصد)
۵۱/۰۶	۵۱/۰۶	۵۱/۰۶	۵۴/۰۴	ذرت
۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	گندم
۱۶/۴۸	۱۶/۴۸	۱۶/۴۸	۱۶/۲۵	کنجاله‌ی سویا
۲	۲	۲	۰	مکمل گیاهی
۱/۶۲	۱/۶۲	۱/۶۲	۱/۶۴	پودر استخوان
۷/۱۴	۷/۱۴	۷/۱۴	۷/۲	پوسته‌ی صدف
۰/۲۷	۰/۲۷	۰/۲۷	۰/۲۸	نمک طعام
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	*مکمل معدنی
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	*مکمل ویتامینی
۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	دی ال- متیونین
				ترکیبات شیمیایی
۲۸۰۰	۲۸۰۰	۲۸۰۰	۲۸۰۰	انرژی قابل متابولیسم (کیلو کالری بر کیلوگرم)
۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	پروتئین خام (درصد)
۳/۲۹	۳/۲۹	۳/۲۹	۳/۲۹	کلسیم (درصد)
۰/۳۱	۰/۳۱	۰/۳۱	۰/۳۱	فسفر قابل استفاده (درصد)
۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	سدیم (درصد)
۱/۴۴	۱/۴۴	۱/۴۴	۱/۲۵	اسید لینولئیک (درصد)
۳/۵۰	۳/۵۰	۳/۵۰	۲/۸۶	الیاف خام (درصد)
۰/۶۷	۰/۶۷	۰/۶۷	۰/۶۶	لیزین (درصد)
۰/۳۴	۰/۳۴	۰/۳۴	۰/۳۴	متیونین (درصد)
۰/۵۳	۰/۵۳	۰/۵۳	۰/۵۳	متیونین + سیستین (درصد)
۰/۱۹	۰/۱۹	۰/۱۹	۰/۱۸	تریپتوفان (درصد)

۱- هر کیلوگرم از مکمل ویتامینی دارای ۸/۵۰۰/۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین A، ۲/۵۰۰۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین D₃، ۱۱۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین E، ۲۲۰۰ میلی‌گرم ویتامین K₃، ۱۴۷۷ میلی‌گرم ویتامین B₁، ۴۰۰۰ میلی‌گرم ویتامین B₂، ۷۸۴۰ میلی‌گرم ویتامین B₃، ۳۴۶۵۰ میلی‌گرم ویتامین B₅، ۲۴۶۴ میلی‌گرم ویتامین B₆، ۱۱۰ میلی‌گرم ویتامین B₉، ۱۰ میلی‌گرم ویتامین B₁₂، ۴۰۰/۰۰۰ میلی‌گرم کولین کلراید می‌باشد.

۲- هر کیلوگرم از مکمل معدنی دارای ۷۴/۴۰۰ میلی‌گرم منگنز، ۷۵/۰۰۰ میلی‌گرم آهن، ۶۴/۶۷۵ میلی‌گرم روی، ۶/۰۰۰ میلی‌گرم مس، ۸۶۷ میلی‌گرم ید و ۲۰۰ میلی‌گرم سلنیوم می‌باشد.

سلول‌های خونی (هتروفیل، لمفوسیت و نسبت هتروفیل به لمفوسیت) و دیگری برای اخذ سرم به منظور اندازه‌گیری پارامترهای بیوشیمیایی خون ریخته شده و آنالیزها بر پایه‌ی روش‌های رفرنس آزمایشگاهی انجام گردیدند.

در پایان داده‌های حاصله با استفاده از نرم افزار آماری SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و برای مقایسه‌ی تفاوت بین میانگین‌ها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن استفاده شد. مدل ریاضی آن به صورت زیر می‌باشد:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + E_{ij}$$

که در فرمول فوق:

Y_{ij} = مقدار عددی هر یک از مشاهدات در آزمایش،

μ = میانگین جمعیت، T_i = اثر جیره‌ی غذایی و E_{ij} = اثر

خطای آزمایش در نظر گرفته شده است.

نتایج

نتایج حاصل از عملکرد مرغ‌های تخم‌گذار در جدول ۲ آمده است:

جدول ۲- اثر جیره‌های آزمایشی بر عملکرد مرغ‌های تخم‌گذار

گروه‌های آزمایشی	وزن تخم مرغ (گرم)	تولید تخم مرغ (درصد)	تولید توده‌ای (گرم)	خوراک مصرفی (گرم)	ضریب تبدیل غذایی (گرم:گرم)
۱	۵۴ ^a	۸۳/۸۹ ^a	۴۵/۳۰ ^a	۱۰۱/۴۶ ^a	۲/۲۳ ^a
۲	۵۴/۶۵ ^a	۸۴/۶۹ ^a	۴۶/۲۹ ^a	۹۵/۷۵ ^a	۲/۰۷ ^a
۳	۵۴/۳۷ ^a	۸۴/۰۵ ^a	۴۵/۷ ^a	۹۶/۱۹ ^a	۲/۱۱ ^a
۴	۵۲/۸۶ ^b	۷۸/۰۳ ^b	۴۱/۲۵ ^a	۸۵/۹۷ ^b	۲/۰۸ ^a
SEM	۰/۲۸	۳/۵۵	۱/۱۴	۲	۰/۰۷

a-b: در هر ستون اعداد دارای حروف متفاوت از لحاظ آماری اختلاف معنی‌دار دارند ($p < 0/05$).

یافته‌ها

مقدار وزن تخم مرغ (۵۴/۶۵ گرم)، بالاترین درصد تولید تخم مرغ (۸۴/۶۹)، بالاترین مقدار تولید توده‌ای تخم مرغ (۴۶/۲۹ گرم) و بهترین ضریب تبدیل غذایی در گروه آزمایشی ۲، در

مقادیر لازم از خشک شده‌ی گیاهان مزبور تهیه شده و بعد از آسیاب نمودن و محاسبه‌ی مقدار هر یک از آنها در هر یک از جیره‌های غذایی، با بقیه‌ی اقلام غذایی به صورت کامل مخلوط گردیدند. در طول آزمایش، شرایط محیطی برای همه‌ی گروه‌های آزمایشی یکسان بود. برنامه‌ی نوری شامل روشنایی ۱۵ ساعته در هفته‌ی اول بوده و در هفته‌های بعدی به ۱۶ ساعت رسانده شد. درجه‌ی حرارت محیط کنترل شده و تمامی مرغ‌ها به صورت آزاد به غذا و آب آشامیدنی دسترسی داشتند. واکسیناسیون و سایر عملیات بهداشتی نیز به صورت معمول در منطقه و با توصیه‌ی دامپزشک مسئول اعمال گردید. خوراک مصرفی و میزان تولید به صورت هفتگی و با تعیین روز مرغ با در نظر گرفتن تلفات روزانه محاسبه گردیده و با توجه به درصد تولید و وزن تخم مرغ‌ها، تولید توده‌ای تخم مرغ محاسبه شده و با در نظر گرفتن میزان خوراک مصرفی، ضریب تبدیل غذایی تعیین گردید. در پایان دوره‌ی آزمایش از هر واحد دو قطعه مرغ به صورت تصادفی انتخاب شده و از ورید بالی آنها خونگیری به عمل آمده و خون حاصله در دو لوله‌ی آزمایشی که یکی حاوی ماده‌ی ضد انعقاد EDTA بوده جهت تعیین درصد

گروه‌های مختلف آزمایشی از لحاظ عملکرد با هم اختلاف معنی‌داری را نشان دادند ($p < 0/05$). بر این اساس، بالاترین

موجب کاهش معنی دار وزن تخم مرغ، درصد تولید تخم مرغ و خوراک مصرفی گردید. نتایج مربوط به اثرات مخلوط‌های مختلف گیاهان دارویی بر صفات کیفی تخم مرغ در جدول ۳ آمده است:

حالی که بیشترین مقدار خوراک مصرفی (۱۰۱/۴۶ گرم) در گروه شاهد حاصل شد. در عین حال، تفاوت معنی داری در رابطه با این صفات در بین گروه‌های آزمایشی ۱ تا ۳ مشاهده نگردید. استفاده بیشتر از گیاه دارویی مرزه در گروه آزمایشی ۴

جدول ۳- اثر جیره‌های آزمایشی بر صفات کیفی تخم مرغ

گروه‌های آزمایشی	وزن مخصوص (گرم بر سانتیمتر مکعب)	وزن پوسته (گرم)	ضخامت پوسته (میلی متر)	واحد هاو	وزن واحد سطح پوسته (میلی گرم بر سانتیمتر مربع)
(شاهد)	۱/۰۹۳	۵/۶۲۱	۰/۴۳۱	۹۳/۸۷	۸۳
۲	۱/۰۸۸	۵/۶۰۱	۰/۴۷۰	۹۴/۴۱	۸۰/۲۱
۳	۱/۰۸۸	۵/۵۱۲	۰/۴۸۵	۹۲/۸	۷۸/۶۶
۴	۱/۰۹۳	۵/۵۴۲	۰/۴۳۱	۹۸/۶۸	۸۰/۸۲
اشتباه استاندارد میانگین (SEM)	۰/۰۰۳	۰/۱۳۸	۰/۰۱۲	۱/۷۴۳	۱/۶۲۷

در گروه آزمایشی ۴ مشاهده شدند. نتایج مربوط به اثرات مخلوط‌های مختلف گیاهان دارویی بر پارامترهای بیوشیمیایی خون در جدول ۴ آمده است:

هر چند تفاوت معنی داری در رابطه با صفات کیفی تخم مرغ در بین گروه‌های آزمایشی مشاهده نگردید. لیکن از لحاظ عددی بیشترین ضخامت پوسته در گروه‌های ۲ و ۳ و بهترین واحد هاو

جدول ۴- اثر جیره‌های آزمایشی بر پارامترهای بیوشیمیایی خون در مرغ‌های تخم گذار

تیمار	گلوکز*	پروتئین کل	تری گلیسرید	کلسترول	آلبومین
۱	۲۲۳/۱۷	۵/۸	۴۴۳۹ ^a	۱۲۵/۹۵	۲/۶۳
۲	۱۸۸/۹۰	۵/۱۳	۳۲۱۱/۴ ^{ab}	۱۲۲/۶۸	۲/۹۵
۳	۱۸۲/۶۲	۶/۰۹	۲۲۹۶/۳ ^b	۱۵۱/۷۳	۲/۶۲
۴	۲۰۳/۰۱	۴/۹۲	۳۳۷۵/۲ ^{ab}	۱۲۲/۴۸	۲/۶۶
SEM	۲۰/۹۸	۰/۶۷	۵/۸	۲۷	۰/۳۶

a - b: در هر ستون اعداد دارای حروف متفاوت از لحاظ آماری اختلاف معنی دار دارند ($p < 0.05$).

* فراسنجه‌های بیوشیمیایی سرم خون بر اساس میلی‌گرم بر دسی‌لیتر می‌باشند.

آزمایشی ۳ به دست آمد. هر چند که در بقیه‌ی فراسنجه‌های بیوشیمیایی سرم خون تفاوت معنی داری بین گروه‌های آزمایشی مشاهده نشد لیکن از لحاظ عددی کمترین سطوح مربوط به

گروه‌های آزمایشی از لحاظ میزان تری گلیسرید سرم خون با هم تفاوت معنی داری را نشان دادند ($p < 0.05$). کمترین مقدار تری گلیسرید سرم خون (۲۲۹۶/۳ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر) در گروه

است که می‌شود از بین آنها به مواردی از قبیل طعم و مزه تند مرزه اشاره کرد که در این گروه آزمایشی مقدار آن بیشتر بوده و در نتیجه باعث کاهش مقدار خوراک مصرفی گردیده و به علت عدم تأمین مواد مغذی مورد نیاز جهت تولید تخم مرغ، هم وزن تخم مرغ‌ها و هم درصد تولید آنها کمتر شده است. از طرف دیگر مرزه میکرب‌کش قوی است (۱۳). لذا این امکان وجود دارد که با از بین بردن تعداد زیادی از جمعیت میکربی دستگاه گوارش، باعث اختلال در کار آن و در نتیجه کاهش اشتها و مصرف خوراک شده است. علی‌رغم کاهش میزان خوراک مصرفی، درصد تولید و وزن تخم مرغ‌های تولیدی در این گروه آزمایش، تفاوت معنی‌داری با سایر گروه‌های آزمایشی در رابطه با ضریب تبدیل غذایی وجود نداشت. کاهش میزان خوراک مصرفی در سایر گروه‌های آزمایشی نسبت به شاهد می‌تواند مربوط به ترکیبات موجود در این گیاهان دارویی بوده باشد. مثلاً کارواکرول و تیمول ترکیبات روغنی موجود در آویشن هستند که به گزارش Lee و همکاران (۲۰۰۴) کارواکرول می‌تواند با تنظیم کارکرد مراکز کنترل اشتها، باعث کاهش مصرف خوراک گردد، که کاهش مقدار خوراک مصرفی مشاهده شده در تیمارهای آزمایشی می‌تواند ناشی از استفاده از آویشن باشد. عملکرد بهتر مشاهده شده در گروه‌های آزمایشی ۲ و ۳ نسبت به شاهد علی‌رغم مصرف خوراک کمتر می‌تواند ناشی از اثرات ضد باکتریایی و ضد قارچی موجود در ترکیبات گیاهان به کار رفته در گروه‌های آزمایشی باشد که با کاهش جمعیت میکروبی مضر دستگاه گوارش، ضمن کمک به ارتقاء سطح سلامتی و ایمنی مرغ‌ها، باعث بهبود عملکرد آنها نیز گردیده‌اند. یافته‌های حاصل با گزارشات Ocak و همکاران (۲۰۰۸) مبنی بر اثرات مثبت استفاده از ترکیبات آویشن و نعنای بر عملکرد، تولید تخم مرغ و ضریب تبدیل غذایی مرغ‌های تخم‌گذار همخوانی دارد. هر چند که صفات تخم مرغ به صورت معنی‌داری تحت تأثیر استفاده از مخلوط گیاهان دارویی در جیره‌های غذایی قرار نگرفت، لیکن از لحاظ عددی استفاده از گیاهان دارویی نسبت

گلوکز و آلبومین در گروه آزمایشی ۳ و کمترین سطح پروتئین کل و کلسترول در گروه آزمایشی ۴ حاصل گردید. نتایج حاصل از اثرات استفاده از مخلوط گیاهان دارویی بر درصد و نسبت سلول‌های خونی مرغ‌های تخم‌گذار در جدول ۵ آورده شده است:

جدول ۵- اثر جیره‌های آزمایشی بر درصد و نسبت سلول‌های خونی

تیمار	مرغ‌های تخم‌گذار		SEM
	هتروفیل (درصد)	لمفوسیت (درصد)	
۱	۲۰ ^a	۸۰	۰/۲۶ ^a
۲	۱۳/۲۵ ^{ab}	۸۶/۲۵	۰/۱۶ ^{ab}
۳	۸/۵ ^b	۸۸/۵۰	۰/۱ ^b
۴	۸/۵ ^b	۹۱	۰/۱ ^b
	۳/۳	۳/۴۳	۰/۰۵

a-b: در هر ستون اعداد دارای حروف متفاوت از لحاظ آماری اختلاف معنی‌دار دارند ($p < 0/05$).

گروه‌های آزمایشی در رابطه با درصد هتروفیل‌ها و نسبت سلول‌های خونی با هم تفاوت معنی‌دار داشتند ($p < 0/05$). به طوری که کمترین درصد هتروفیل (۸/۵) و کمترین نسبت هتروفیل به لمفوسیت (۰/۱) در گروه آزمایشی ۴ حاصل گردید اما از لحاظ آماری در این رابطه تفاوت معنی‌داری در بین گروه‌های آزمایشی حاوی گیاهان دارویی مشاهده نگردید. بالاترین درصد لمفوسیت‌ها نیز در گروه آزمایشی ۴ مشاهده گردید. بالاترین درصد هتروفیل (۲۰) و بالاترین نسبت هتروفیل به لمفوسیت (۰/۲۶) و کمترین درصد لمفوسیت (۸۰) در گروه شاهد حاصل گردید.

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه کاهش معنی‌دار وزن تخم مرغ، درصد تولید تخم مرغ در گروه آزمایشی ۴ به احتمال زیاد در اثر کاهش میزان خوراک مصرفی روزانه بوده است که در این گروه آزمایشی اتفاق افتاده است. علل مختلفی برای این کاهش در خوراک مصرفی متصور

به گروه شاهد باعث افزایش ضخامت پوسته در گروه‌های ۲ و ۳، افزایش واحد هاو در گروه‌های ۲ و ۴ گردید. افزایش نسبی واحد هاو می‌تواند مرتبط با اثرات ضد میکروبی گیاهان دارویی مورد استفاده باشد، زیرا بر اساس اظهارات Lee و همکاران (۲۰۰۴) از جمله معایب وجود میکروب‌های مضر در دستگاه گوارش، افزایش تجزیه‌ی پروتئین و اسیدهای آمینه‌ی مواد گوارشی در اثر فعالیت دی‌آمیناسیونی میکروب‌ها روی پروتئین و اسیدهای آمینه‌ی مصرفی و نیز افزایش سرعت تجزیه‌ی آنها در اثر ترشح موادی از قبیل آنزیم اوره از توسط میکروب‌ها می‌باشد و با توجه به اینکه کاربرد گیاهان دارویی موجب کاهش جمعیت میکروبی دستگاه گوارش می‌گردد، لذا سرعت تجزیه‌ی پروتئین و اسیدهای آمینه‌ی مواد گوارشی کاهش یافته و مقادیر بیشتری از آنها جذب گردیده و در تخم مرغ ذخیره شده و موجب بهبود واحد هاو می‌شود. جذب مواد مغذی بیشتر از جمله کلسیم موجب رسوب آن بر روی پوسته شده و ضخامت آن را افزایش می‌دهد. کاهش میزان گلوکز سرم خون در تیمارهای حاوی گیاهان دارویی، هر چند که از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد اما می‌تواند ناشی از اثرات استفاده از آن به عنوان منبع انرژی بر بهبود فعالیت‌های مربوط به افزایش نسبی درصد تولید و بهبود ضریب تبدیل غذایی و در نتیجه حضور کمتر آن در سرم خون گردد. این مسئله با گزارشات Lee و همکاران (۲۰۰۶) مبنی بر بهبود هضم و جذب مواد مغذی در زمان استفاده از تیمول و کارواکرول (که ترکیبات موجود در گیاه آویشن هستند) در جیره‌های غذایی جوجه‌های گوشتی مطابقت دارد. کاهش میزان پروتئین سرم خون در گروه آزمایشی ۲ احتمالاً ناشی از مصرف آن با بازده بالا در تولید تخم مرغ بوده باشد. کاهش میزان تری‌گلیسرید سرم نیز شاید ناشی از افزایش تولید و مصرف آن برای اهداف تولیدی جهت تأمین انرژی لازم بوده است چرا که به علت عملکرد پایین، بالاترین سطح آن در گروه آزمایشی شاهد و گروه آزمایشی ۴ (که نسبت به گروه‌های دیگر ضعیفی دارند) مشاهده شد. هتروفیل‌ها،

سلول‌های فاگوسیت هستند که برای مقابله با عوامل عفونت‌زا نظیر ویروس‌ها، باکتری‌ها و نیز ذرات خارجی شکل گرفته‌اند و به میزان زیادی در محل‌های آسیب دیده در اثر تولید مواد شیمیایی جاذب، حضور می‌یابند. عمده‌ترین عمل هتروفیل‌ها به دام انداختن و از بین بردن ذرات بیگانه بوسیله‌ی عمل فاگوسیتوز می‌باشد و افزایش تعداد آنها شاخص مهمی جهت مشخص نمودن وجود عوامل میکروبی و بیماری‌زا در بدن می‌باشد. لمفوسیت‌ها، لکوسیت‌های غیر گرانوله شده‌ای هستند که در بافت‌های لمفوئیدی نظیر تیموس، طحال و عقده‌های لمفاوی یافت می‌شوند. در حالت عادی و عدم وجود بیماری و حملات میکروبی، لمفوسیت‌ها اکثریت گلبول‌های سفید خون طیور را تشکیل داده و سلول‌هایی هستند که در نهایت وظیفه‌ی تولید آنتی‌بادی و همچنین تظاهرات ایمنی با واسطه‌ی سلولی را به عهده دارند. نسبت هتروفیل‌ها به لمفوسیت‌ها شاخص مهمی در ارزیابی سطح ایمنی بدن می‌باشد و هر چقدر این نسبت بیشتر باشد، به همین مقدار نیز سطح ایمنی بدن کمتر بوده و احتمال مقاومت در مقابل عوامل بیماری‌زا کاهش می‌یابد (۱۵). نتایج این آزمایش نشان داد که استفاده از مخلوط گیاهان دارویی، دارای اثرات معنی‌داری بر درصد و نسبت هتروفیل‌ها به لمفوسیت‌ها می‌باشد. بدین ترتیب که استفاده از آنها باعث افزایش چشمگیری از لحاظ عددی در درصد لمفوسیت‌ها و کاهش معنی‌داری نیز در درصد هتروفیل‌ها و نسبت هتروفیل‌ها به لمفوسیت‌ها می‌گردد. وجود اثرات مثبت مخلوط گیاهان دارویی بر سلول‌های خونی در گروه‌های آزمایشی ۳ و ۴ مشهودتر از بقیه است که تأیید کننده‌ی بهبود صفات ایمنی مرغ‌ها در زمان استفاده از مخلوط چند گیاه دارویی می‌باشد و با اظهارات Sturkie (۱۹۹۵) مطابقت دارد.

نتیجه‌گیری می‌شود که استفاده از مخلوط چند گیاه دارویی مطابق گروه آزمایشی ۳ به میزان ۲ درصد در جیره‌های غذایی مرغ‌های تخم‌گذار، موجب بهبود عملکرد و ارتقاء سطح ایمنی می‌گردد و بایستی آزمایش‌های دیگری در خصوص سایر

جنبه‌های استفاده و سطوح مختلف و نوع گیاهان در مرغ‌های تخم‌گذار و سایر طیور به عمل آید تا با اطمینان بیشتری در
 خصوص استفاده از آنها تصمیم‌گیری شده و توصیه‌های کاربردی به تولید کنندگان به عمل آید.

منابع

1. Alcicek, A., Bozkurt, M. and Cabuk, M. 2003. The effect of an essential oil combination derived from selected herbs growing wild in turkey on broiler performance. *South African Journal of Animal Science*. 33: 89-94.
2. Botsoglou, N.A., Govaris, A. Botsoglou, E. N. Grigoropoulou S. H. and Papageorgiou, G. 2006. Antioxidant activity of dietary oregano essential oil and *alpha-tocopheryl* acetate supplementation in long-term frozen stored turkey meat. *Journal of Agricultural and Food Research*. 12: 33-41.
3. Garcia, V. P., Catala-Gregori, F. Hernandez, M. Megras, D. and Madrid, J. 2006. Effect of formic acid and plant extracts on growth, nutrient digestibility, intestine mucosa morphology, and meat yield of broilers. *Journal of Applied Poultry Research*. 16: 555-562.
4. Hernandez, F., Madrid, J. and Garcia, V. 2004. Influence of two plant extracts on broiler performance, digestibility and digestive organ size. *Poultry Science*. 83: 169-174.
5. Hertampf, J.W. 2001. Alternative antibacterial performance promoters. *Poultry International*. 40: 50-52.
6. Lee, K., Everts, W. and Beyen, A. C. 2006. Dietary carvacrol lowers body gain but improves feed conversion in female broiler chickens. *Journal of Applied Poultry Research*. 12: 394-399.
7. Madrid, J., Hernandez, F. Garcia, V. Orengo, J. Megias, M. D. and Sevilla, V. 2003. Effects of plant extracts on ileal apparent digestibility and carcass yield in broilers at level of farm. In Proc. 14th European Symp. Poult. Nutr. Aug. Lill. Nor. PP. 187.
8. Moser, M., Messikommer, R. Pfrirter, H. P. and Wenk, C. 2003. Influence of the phytogetic feed additive sangrovit on zootechnical effects in broilers in field trials. In Proc. 14th European Symp. Poult. Nutr. Aug. Lill. Nor. PP. 205.
9. National Research Council (NRC). 1994. Nutrient requirements of poultry. 9th rev.ed. National Academy Press. Washington. DC 1994.
10. Norizadeh, A., Gasemi, T. and Razavi, M. 2006. Investigation the antibacterial effects of *Prunella vulgaris*, *Zatari multiflora Boiss*, *Glycyrrhize glabra*, *Mentha pulegium*, *Matricaria chamomilla* and *Satweia hurtensis* extracts. *Journal of Danishvar*. 5: 67 – 72.
11. Ocak, N., Erener, G. Burak, F. Altop, A. and Ozmen, A. 2008. Performance of broilers fed diets with dry *Mentha piperita L* or *Thymus vulgaris L*. leaves as growth promoter source. *Czech Journal of Animal Science*. 53: 169-175.
12. Ponte, P., and Rosado, C. 2008. Pasture intake improve the performance and meat sensory attributes of free-range in broilers. *Poultry Science*. 87: 71 - 79.
13. Safid kan, F., Sadighzadeh, L. and Taymori, M. 2006. The study of antimicrobial effects of essential oils of *Satureia hortensis*. *Journal of Med plants*. 23: 174– 82.
14. SAS Institute. 2005. SAS Users guide: Statistics. Version 9.12. SAS Institute Inc., Cary, NC. pp: 126-178.
15. Sturkie P. D. 1995. Avian physiology. 4th ed. Springer Verlag. New York. pp: 115 -270.

Investigation on the effects of different levels of peppermint (*Mentha piprta*), thyme (*Thymus vulgaris*) and saturea (*Satureia hortensis*) medicinal plants on performance, egg quality, blood and immunity parameters of laying hens

Nobakht, A.^{1*}, Behshti, D.², Pishjangh, J.³

1-Department of Animal Science, Islamic Azad University, Maragheh Branch, Maragheh Iran

2-Graduate of Animal Science, Department of Animal Science, Islamic Azad University, Maragheh Branch, Maragheh, Iran

3-Department of Animal Science, Islamic Azad University, Maragheh Branch, Maragheh Iran

*Corresponding author's email: anobakht20@Yahoo.com

(Received: 2011/11/29, Accepted: 2012/11/21)

Abstract

This experiment was conducted to evaluate the effects of different mixtures of *peppermint*, *thyme* and *satuea* medicinal plants on performance, egg quality and blood biochemical and immunity parameters of laying hens. Experiment was conducted in a completely randomized design with 192 of laying hens in 4 treatments and 4 replicates (with 12 hen in each replicate) for 12 weeks and included: control group without using any medicinal plants, group 2 using 2% of medicinal plants (50% of *peppermint*, 25% *thyme* and 25% of *satuea*), group 3 (25% of *peppermint*, 50% *thyme* and 25% of *satuea*) and group 4 (25% of *peppermint*, 25% *thyme* and 50% of *satuea*). Results showed that the use of different medicinal plants mixture has significant effects on performance, biochemical parameters, percent of heterophils and ratio of heterophils to lymphocytes ($p<0.05$). The overall results of the present study indicate that in laying hens with using the mixture of medicinal plants like 3 experimental groups, the improvement of performance, blood parameters and immunity level is possible.

Keywords: Laying hens, Medicinal plants, Blood parameters, Immunity level, Performance