

اثرات سطوح مختلف مکمل گیاهی بیوهربال (حاوی اسانس‌های آویشن و سیر) بر عملکرد، کیفیت تخم مرغ، فراسنجه‌های بیوشیمیایی و ایمنی خون مرغان تخم‌گذار

• آرش چهره‌ایی

دانشگاه آزاد اسلامی - واحد مراغه

• علی نوبخت

دانشگاه آزاد اسلامی - واحد مراغه، (نویسنده مسئول)

• محمد حسین شهیر

دانشگاه زنجان

تاریخ دریافت: تیر ماه ۱۳۸۹ تاریخ پذیرش: دی ماه ۱۳۸۹

تلفن تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۴۳۲۰۶۶۰۷

Email: anobakht20@Yahoo.com

چکیده

آزمایش حاضر جهت بررسی اثرات سطوح مکمل گیاهی بیوهربال بر عملکرد، کیفیت تخم مرغ، فراسنجه‌های بیوشیمیایی و ایمنی خون مرغ‌های تخم‌گذار انجام گرفت. در این مطالعه تعداد ۱۴۴ قطعه مرغ تخم‌گذار از سن ۲۳ تا ۳۴ هفتگی و از سویه‌ی های لاین (W36) در یک طرح کاملاً تصادفی با ۴ تیمار آزمایشی و ۳ تکرار (با تعداد ۱۲ قطعه مرغ در هر تکرار) که شامل تیمار آزمایشی شاهد (بدون استفاده از بیوهربال) و در تیمارهای آزمایشی ۳۰۲ و ۴ میزان استفاده از این مکمل گیاهی به ترتیب ۰/۰۵، ۰/۱ و ۰/۱۵ درصد بود، مورد استفاده قرار گرفتند. نتایج حاصله نشان داد که استفاده از مکمل گیاهی بیوهربال در مقایسه با شاهد دارای اثرات معنی‌داری بر عملکرد، کیفیت تخم مرغ و فراسنجه‌های بیوشیمیایی سرم خون نمی‌باشد ($P < 0/05$). لیکن از لحاظ عددی بالاترین درصد تولید تخم مرغ و واحد هاو به ترتیب با ۹۱/۴۹۷ و ۹۸/۱۷۰ و بالاترین درصد آلبومین سرم خون (۲/۸۹ میلی گرم بر دسی لیتر)، کمترین درصد هتروفیل (۸/۶۷)، بیشترین درصد لنفوسیت (۹۰/۸۴) و پایین‌ترین نسبت هتروفیل به لنفوسیت (۰/۰۹۵) در گروه آزمایشی ۴ مشاهده گردید. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که استفاده از مکمل گیاهی بیوهربال به میزان ۰/۱۵ درصد در جیره‌های غذایی دارای اثرات مثبتی بر عملکرد، کیفیت تخم مرغ و فراسنجه‌های بیوشیمیایی و ایمنی خون مرغ‌های تخم‌گذار می‌باشد.

کلمات کلیدی: بیوهربال، عصاره‌های گیاهی، مرغان تخم‌گذار

Veterinary Journal (Pajouhesh & Sazandegi) No 90 pp: 58-65

The effects of different levels of biohebal® feed supplement (contains thymus and garlic extracts) on performance, egg traits and blood biochemical and immunity parameters of laying hens

By: Chehrei A. Islamic Azad University Maragheh Branch, Shahir, M.H. Zanjan University. A. Nobakht, Islamic Azad University, Maragheh Branch, (Corresponding Author; Tel: +989143206607),

This experiment was conducted to evaluate the effects of different levels of biohebal® feed supplement on performance, egg traits, blood biochemical and immunity parameters of laying hens. Experiment was conducted in a completely randomized design with 144 of Hy- line (W36) laying hens from 23 to 34 weeks of age in 4 treatment and 3 replicate (with 12 bird in each replicate) and included: control group without using bioherbal, an another groups the amounts of this herbal supplement were 0.05%, 0.1% and 0.15%. There were not significantly difference between control group and other treatments in performance, egg quality and blood biochemical parameters ($p < 0.05$). However in terms of numerical the highest percents of egg production (91.50), Haugh unit (98.17), lymphocyte (90.84), the highest amount of blood serum albumin (2.89), the lowest percent of heterophile and the lowest ratio of heterophile/lymphocyte (0.095) were observed in 4 experimental groups. The overall results of the present study indicate that in laying hens using 0.15 percent of bioherbal feed supplement can improve of performance, egg quality, blood biochemical and immunity parameters.

Key words: Bioherbal, Plant extracts, Laying hens

مقدمه

مورد تأکید قرار داده‌اند. Norizadeh و همکاران (۲۰۰۶) اظهار نمودند که استفاده از گیاه دارویی نعنای باعث افزایش وزن روزانه و خوراک مصرفی و صفات لاشه‌ی بهتری نسبت به شاهد در جوجه‌های گوشتی می‌گردد. در مقابل، Najafi و همکاران (۲۰۰۸) نشان دادند که استفاده از روغن‌های اسانس‌ی آویشن، دارچین و میخک در جیره‌های غذایی جوجه‌های گوشتی، اثرات مثبتی بر عملکرد آنها در کل دوره‌ی پرورشی ندارد. Norizadeh و همکاران (۲۰۰۶) اثرات ضد باکتریایی عصاره‌های گیاهان نعنای، آویشن، مرزه و چند گیاه دیگر را گزارش نمودند. Sefidkan و همکاران (۲۰۰۶) اثر ضد میکروبی اسانس گیاه مرزه را ثابت کردند. تأثیر آنتی بیوتیکی، ضد کوکسیدیایی، ضد قارچی و آنتی اکسیدانی روغن آویشن در مطالعه‌ی Hertampf (۲۰۰۱) مشخص شد. Alturki (۲۰۰۷) گزارش کرد که آویشن و سیر اثر مهارکنندگی بر روی *Salmonella enteritidis* و *Bacillus subtilis* دارد. Sklan و همکاران (۱۹۹۲) مشاهده کردند که با مصرف ۲ درصد از سیر، غلظت کلاسترول هپاتیک در جوجه‌های گوشتی در مدت ۱۴ روز افت داشت. Birrenkoth و همکاران (۲۰۰۲) گزارش کردند که استفاده از ۳ درصد پودر سیر در جیره‌های غذایی مرغ‌های تخم‌گذار اثر معنی‌داری بر غلظت کلاسترول سرم خون و زرده‌ی تخم‌مرغ نداشته است. همچنین Sklan و همکاران (۱۹۹۲)، Worshafsky و همکاران (۱۹۹۳) و کورشین و همکاران (۲۰۰۱) اثرات مثبت استفاده از عصاره و فرآورده‌های دیگر سیر را بر کاهش کلاسترول سرم خون و بهبود متابولیسم چربی‌های کبدی مورد تأکید قرار داده‌اند. بيوهربال افزودنی کاملاً گیاهی است که حاوی اسانس‌های سیر، آویشن و همچنین اسانس‌ها و عصاره‌های چند مکمل گیاهی دیگر می‌باشد که اخیراً به طور گسترده‌ای تولید و وارد بازار شده و تبلیغات وسیعی نیز

کاربرد آنتی بیوتیک‌ها در پرورش حیوانات اهلی از جمله طیور به دلیل مشکلات عدیده‌ای که برای حیوانات و همچنین مصرف کنندگان و نیز محیط زیست بوجود آورده است با انتقادات مختلفی روبرو شده است. به طوری که استفاده از آنها در طیور در کشورهای اروپایی ممنوع شده و تعداد دیگری از کشورها قوانین سخت‌تری را در خصوص جلوگیری و یا کاهش استفاده از آنها در جیره‌های غذایی طیور اتخاذ کرده‌اند و در کنار آن، جایگزین‌های مناسبی برای آنها معرفی شده است (۷) که از مهمترین این جایگزین‌ها می‌توان به گیاهان و فرآورده‌های حاصله از آنها اشاره کرد (۹). 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 (۷). 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. Alciceek و همکاران (۲۰۰۳) اثرات مثبت استفاده از ترکیبات روغنی تعدادی از گیاهان وحشی روئیده شده در ترکیه بر عملکرد جوجه‌های گوشتی را گزارش نمودند. 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 جیره‌های غذایی در جوجه‌های گوشتی می‌گردد. Garcia و همکاران (۲۰۰۶) نیز اثرات مثبت مخلوط روغنی استخراجی از چند گیاه دارویی بر بهبود ضریب تبدیل غذایی در جوجه‌های گوشتی را

بیشترین تولید توده‌ای و بهترین ضریب تبدیل غذایی در گروه آزمایشی ۴ مشاهده گردیدند.

استفاده از افزودنی گیاهی بیوهربال در مقایسه با شاهد اثر معنی‌داری بر صفات کیفی تخم مرغ نداشت ($P < 0/05$). با وجود این، در بین گروه‌های آزمایشی دریافت‌کننده این افزودنی گیاهی از لحاظ واحد هاو تفاوت‌های معنی‌داری مشاهده گردید و بالاترین واحد هاو (۹۸/۱۷) در گروه آزمایشی حاوی ۰/۱۵ درصد مکمل گیاهی بیوهربال و پایین‌ترین آن (۹۰/۸۸) با استفاده ۰/۱ درصدی از آن مشاهده شد. هر چند که در بقیه‌ی صفات کیفی تخم مرغ تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های مختلف آزمایشی مشاهده نشد، لیکن از لحاظ عددی بالاترین وزن مخصوص تخم مرغ‌ها در گروه آزمایشی ۲ و پایین‌ترین آن در گروه شاهد، کمترین ضخامت پوسته در گروه آزمایشی ۳ و بیشترین مقدار وزن هر میلی‌متر از سطح پوسته در گروه آزمایشی ۲ مشاهده گردیدند.

اثرات استفاده از سطوح مختلف افزودنی گیاهی بیوهربال بر پارامترهای بیوشیمیایی خون در جدول ۴ آورده شده است:

استفاده از افزودنی گیاهی بیوهربال در مقایسه با شاهد اثر معنی‌داری بر پارامترهای بیوشیمیایی سرم خون نداشت ($P < 0/05$). در رابطه با آلبومین تفاوت‌های معنی‌داری در بین گروه‌های مختلف دریافت‌کننده افزودنی گیاهی بیوهربال وجود داشت. به طوری که بالاترین میزان آلبومین سرم خون (۲/۸۹۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر) در گروه آزمایشی ۴ و پایین‌ترین سطح آن (۲/۲۱۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر) در گروه آزمایشی ۲ مشاهده گردید. هر چند در خصوص سایر پارامترهای بیوشیمیایی خون تفاوت معنی‌داری در بین گروه‌های آزمایشی مشاهده نشد، لیکن از لحاظ عددی پایین‌ترین سطح کلسترول و تری‌گلیسرید و بالاترین سطح اسید اوریک نیز در گروه آزمایشی ۴ مشاهده شد. اثرات استفاده از سطوح مختلف افزودنی گیاهی بیوهربال بر درصد هتروفیل، درصد لنفوسیت و نسبت بین هتروفیل به لنفوسیت در جدول ۵ آورده شده است:

هر چند استفاده از افزودنی گیاهی بیوهربال اثرات معنی‌داری بر درصد هتروفیل، درصد لنفوسیت و نسبت بین هتروفیل به لنفوسیت نداشت ($P < 0/05$). لیکن از لحاظ عددی پایین‌ترین درصد هتروفیل، بالاترین درصد لنفوسیت و کمترین نسبت هتروفیل به لنفوسیت با استفاده ۰/۱۵ درصدی از این افزودنی گیاهی بدست آمد.

بحث

کمترین وزن تخم مرغ (۵۳/۸۶ گرم) از لحاظ عددی مربوط به گروه آزمایشی بود که ۰/۱۵ درصد از افزودنی گیاهی بیوهربال را دریافت کرده بود. با توجه به اینکه گروه آزمایشی دریافت‌کننده ۰/۱۵ درصد از این افزودنی، دارای بیشترین تعداد تخم مرغ تولیدی بود، به دلیل ارتباط منفی مابین تعداد و وزن تخم مرغ، عادی به نظر می‌رسد که گروه آزمایشی دریافت‌کننده ۰/۱۵ درصد از داروی گیاهی بیوهربال به دلیل داشتن بیشترین تعداد تخم مرغ در طی دوره‌ی آزمایش، دارای سبک‌ترین تخم‌مرغ‌ها نیز باشد. بیشترین درصد تولید مربوط به گروه آزمایشی دریافت‌کننده ۰/۱۵ درصد داروی گیاهی بیوهربال بود. که می‌توان افزایش تولید را به بهبود سلامتی دستگاه گوارش در اثر استفاده از این افزودنی گیاهی که دارای اسانس‌های گیاهی مختلف از جمله

در خصوص اثرات مفید استفاده از آن بر عملکرد و ارتقای سطح سلامتی طیور انجام گردیده است. لذا مطالعه حاضر به منظور بررسی اثرات استفاده از سطوح مختلف این افزودنی بر عملکرد و فراسنجه‌های بیوشیمیایی و سطح ایمنی بدن در مرغان تخم‌گذار انجام گردید.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش تعداد ۱۴۴ قطعه مرغ تخم‌گذار از سن ۲۳ تا ۳۴ هفتگی و از سویه‌ی های-لاین (W36) در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۴ تیمار آزمایشی و ۳ تکرار (با تعداد ۱۲ قطعه مرغ در هر تکرار) که شامل تیمار شاهد (بدون استفاده از بیوهربال) و در تیمارهای ۲ تا ۴ میزان استفاده از این مکمل گیاهی به ترتیب ۰/۰۵، ۰/۱ و ۰/۱۵ درصد بود، مورد استفاده قرار گرفتند. جیره‌های غذایی بر اساس نیازمندی‌های غذایی مرغان تخم‌گذار توصیه شده توسط انجمن تحقیقات ملی (NRC ۱۹۹۴) و با استفاده از مواد خوراکی موجود به وسیله‌ی نرم افزار جیره نویسی UFFDA تنظیم شدند. تمامی مرغ‌ها به صورت آزاد به آب دسترسی داشته و غذا نیز در دو وعده‌ی غذایی صبح و عصر به صورت آزاد در اختیار آنها قرار می‌گرفت. طول مدت روشنایی حدود ۱۶ ساعت و زمان خاموشی ۸ ساعت در شبانه روز بود. 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 آزمایش که یکی حاوی ماده‌ی ضد انعقاد EDTA بوده جهت تعیین درصد سلول‌های خونی (هتروفیل، لنفوسیت و نسبت هتروفیل به لنفوسیت) و دیگری برای اخذ سرم به منظور اندازه‌گیری پارامترهای بیوشیمیایی خون ریخته شده و آنالیزها بر پایه‌ی روش‌های رفرنس آزمایشگاهی و با استفاده از کیت‌های تشخیصی شرکت پارس آزمون و توسط دستگاه اتوآنالیزر آلیسون ۳۰۰ انجام گردیدند. در پایان داده‌های حاصله با استفاده از نرم افزار آماری SAS (۱۷) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و برای مقایسه‌ی تفاوت بین میانگین‌ها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن (۲۰) 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، E_{ij} = اثر خطای آزمایش در نظر گرفته شده است.

نتایج

نتایج حاصل از عملکرد مرغان تخم‌گذار در جدول ۲ آمده است. استفاده از سطوح مختلف افزودنی گیاهی بیوهربال در مقایسه با شاهد اثرات معنی‌داری بر عملکرد مرغ‌ها نداشت ($P < 0/05$). ولی در بین گروه‌های حاوی این افزودنی حداکثر درصد تولید تخم مرغ (۹۱/۵) با استفاده از افزودنی گیاهی بیوهربال به میزان ۰/۱۵ بدست آمد ($P < 0/05$). در عین حال تفاوت معنی‌داری بین این گروه و گروه‌های آزمایشی دیگر به غیر از گروه آزمایشی ۲ مشاهده نگردید. هر چند که در بقیه‌ی صفات تولیدی تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های آزمایشی وجود نداشت ولی از لحاظ عددی بالاترین وزن تخم مرغ در گروه شاهد،

جدول ۱- جیره های غذایی مورد استفاده

جیره های آزمایشی ۱				اجزاء و ترکیبات (درصد)
تیمار ۴	تیمار ۳	تیمار ۲	تیمار ۱	
۵۴/۱۹	۵۴/۱۹	۵۴/۱۹	۵۴/۱۹	ذرت
۲۰/۰۰	۲۰/۰۰	۲۰/۰۰	۲۰/۰۰	گندم
۱۶/۰۴	۱۶/۰۴	۱۶/۰۴	۱۶/۰۴	کنجاله ی سویا ۴۴ درصد پروتئین
۷/۲۰	۷/۲۰	۷/۲۰	۷/۲۰	پوسته ی صدف
۱/۶۴	۱/۶۴	۱/۶۴	۱/۶۴	پودر استخوان
۰/۲۸	۰/۲۸	۰/۲۸	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	۰/۰۵	۰/۱	۰/۱۵	اینرت (ماسه)
۰/۱۵	۰/۱	۰/۰۵	-	بیوهربال ۴
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	کل
۲۸۰۰	۲۸۰۰	۲۸۰۰	۲۸۰۰	انرژی قابل سوخت و ساز (کیلوکالری 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 دسترس (درصد)
۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	سدیم (درصد)
۱/۲۵	۱/۲۵	۱/۲۵	۱/۲۵	اسید لینولئیک (درصد)
۲/۸۶	۲/۸۶	۲/۸۶	۲/۸۶	فیبر خام (درصد)
۰/۶۶	۰/۶۶	۰/۶۶	۰/۶۶	لیزین (درصد)
۰/۳۴	۰/۳۴	۰/۳۴	۰/۳۴	متیونین (درصد)
۰/۵۳	۰/۵۳	۰/۵۳	۰/۵۳	متیونین + سیستئین (درصد)
۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۸	تریپتوفان (درصد)

۱ جیره ی غذایی شاهد (بدون استفاده از بیوهربال)، ۲- جیره ی غذایی شاهد + بیوهربال به میزان ۰/۰۵ درصد، ۳- جیره ی غذایی شاهد + بیوهربال به میزان ۰/۱ درصد، ۴- جیره ی غذایی شاهد + بیوهربال به میزان ۰/۱۵ درصد ۲ هر کیلوگرم از مکمل معدنی دارای ۷۴/۴۰۰ میلی گرم منگنز، ۷۵/۰۰۰ میلی گرم آهن، ۶۴/۶۷۵ میلی گرم روی، ۶/۰۰۰ میلی گرم مس، ۸۶۷ میلی گرم ید و ۲۰۰ میلی گرم سلنیوم می باشد. ۳ هر کیلوگرم از مکمل ویتامینی دارای ۸/۵۰۰/۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین A، ۲/۵۰۰۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین D۳، ۱۱۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین E، ۲۲۰۰ میلی گرم ویتامین K۳، ۱۴۷۷ میلی گرم ویتامین B۱، ۴۰۰۰ میلی گرم ویتامین B۲، ۷۸۴۰ میلی گرم ویتامین B۳، ۳۴۶۵۰ میلی گرم ویتامین B۵، ۲۴۶۴ میلی گرم ویتامین B۶، ۱۱۰ میلی گرم ویتامین B۹، ۱۰ میلی گرم ویتامین B۱۲، ۴۰۰/۰۰۰ میلی گرم کولین کلراید می باشد. ۴ حاوی عصاره های سیر و آویشن

به عواملی نظیر کاهش خوشخوراکی، تحریک زود هنگام مراکز احساس سیری و یا تغییرات جزئی موجود در سطوح انرژی قابل متابولیسم تأمین کننده از جیره های غذایی در اثر افزایش سطح استفاده از این افزودنی بوده باشد. با توجه به کاهش میزان خوراک مصرفی در مقابل درصد تولید و تولید توده ای بالا در گروه آزمایشی ۴، بهترین ضریب تبدیل غذایی نیز در این گروه آزمایشی مشاهده گردید. کاهش خوراک مصرفی مشاهده شده با افزایش سطح افزودنی گیاهی بیوهربال با یافته های Hertampf (۲۰۰۱) که گزارش کرده بود چربی های مشتق از گیاهان می توانند به عنوان محرک های رشد از طریق افزایش مصرف خوراک بدلیل خاصیت آروماتیکی آنها، عملکرد را در طیور بهبود بخشند، منطبق نمی باشد ولی با نتایج Lee و همکاران (۲۰۰۶) مبنی بر اینکه استفاده از افزودنی های با منشأ گیاهی اثرات مثبتی بر خوراک مصرفی در جوجه های گوشتی ندارد، در تطابق است. استفاده ۰/۱۵ درصدی از افزودنی گیاهی بیوهربال باعث افزایش واحد هاو شده است. واحد هاو نشان دهنده ی کیفیت سفیده ی تخم مرغ می باشد و هر چقدر قوام و استحکام سفیده بیشتر باشد، واحد هاو نیز بالاتر خواهد بود و می تواند حاکی از حضور کافی پروتئین و سایر مواد مغذی در سفیده باشد. از آنجایی که اسانس های موجود در این افزودنی گیاهی، محیط دستگاه گوارش را ضد عفونی نموده و باعث افزایش ترشح مواد هضم کننده ی مواد مغذی از جمله آنزیم ها از لوزالمعده و سایر اندام های داخلی می گردند، لذا بازده جذب و تجمع مواد مغذی از جمله پروتئین و اسیدهای آمینه را در بافت ها و

اسانس های سیر و آویشن می باشد نسبت داد. مهار گونه های مختلف باکتری های مضر در دستگاه گوارش از جمله *E.coli* توسط سیر امکان پذیر است چرا که اشیریشیاکلی به اثرات سیر حساسیت شدید نشان می دهد. همچنین روغن سیر در آزمایشگاه اثر مهاری بر *E.coli* و *S.tifimosielm* داشته است (Mitsch و همکاران، ۲۰۰۴). آویشن و سیر اثر مهارکنندگی بر روی سالمونلا انتریتیبیس و باسیلوس دارند که قدرت مهاری این دو گیاه بر روی باسیلوس نسبت به سالمونلا بیشتر می باشد (Alturki ۲۰۰۷). سیر به عنوان یک انگل کش مؤثر شناخته شده است، افزایش عملکرد احتمالاً به دلیل مقاومت حیوان در برابر هجوم انگل ها باشد که با مصرف سیر به وجود آمده است. از طرفی روغن های ضروری آویشن، رشد اشیریشیاکلی را مهار می نمایند (Mitsch و همکاران، ۲۰۰۴). همانطور که قبلاً در مورد درصد تولید بیان گردید، افزودنی گیاهی بیوهربال این صفت را افزایش داده است. لذا با توجه به ارتباط تنگاتنگ و مثبت بین هر دو صفت (درصد تولید و تولید توده ای)، بهبود تولید توده ای تخم مرغ نیز قابل انتظار است. یافته های حاصل با گزارشات Hernandez و همکاران (۲۰۰۴) و Garcia و همکاران (۲۰۰۶) مبنی بر اثرات مثبت استفاده از ترکیبات روغنی و عصاره های چند گیاه دارویی بر عملکرد طیور همخوانی دارد. میزان خوراک مصرفی در گروه دریافت کننده ی جیره ی غذایی حاوی ۰/۰۵ درصد افزودنی گیاهی بیوهربال در مقایسه با گروه های دیگر از نظر عددی بیشتر بود. با این وجود، استفاده از سطوح ۰/۱ و ۰/۱۵ درصدی آن نتوانسته سبب افزایش مصرف خوراک گردد که شاید مربوط

جدول ۲- اثر سطوح مختلف گیاه بیوهربال بر عملکرد مرغان تخم گذار

گروه های آزمایشی	میانگین وزن تخم مرغ (گرم)	تولید تخم مرغ (درصد)	تولید توده ای تخم مرغ (گرم)	میانگین خوراک مصرفی (گرم)	ضریب تبدیل غذایی (گرم : گرم)
شاهد	۵۴/۹۴	۸۴/۲۱ ^{ab}	۴۶/۲۷	۱۰۵/۳۴	۲/۲۸
شاهد + ۰/۰۵ درصد بیوهربال	۵۴/۶	۸۳/۶۹ ^b	۴۵/۶۹	۱۰۷/۳۴	۲/۳۶
شاهد + ۰/۱ درصد بیوهربال	۵۴/۶	۸۶/۹۳ ^{ab}	۴۷/۴۷	۱۰۵/۶۷	۲/۲۳
شاهد + ۰/۱۵ درصد بیوهربال	۵۳/۸۶	۹۱/۵ ^a	۴۹/۲۹	۱۰۶/۶۷	۲/۱۷
خطای معیار میانگین (SEM)	۰/۳۳	۲/۲	۱/۱۶	۲/۱۵	۰/۰۶

درج حروف مختلف در یک ستون نشانگر اختلاف معنی دار بین میانگین ها در سطح احتمال پنج درصد (بر اساس آزمون دانکن) می باشد.

جدول ۳- اثرات سطوح مختلف گیاه بیوهربال بر صفات کیفی تخم مرغ در مرغان تخم گذار

گروه های آزمایشی	وزن مخصوص (گرم بر سانتی متر مکعب)	وزن پوسته (گرم)	واحد هاو	ضخامت پوسته (میلی متر)	وزن هر میلی متر از پوسته (میلی گرم بر سانتی متر مربع)
شاهد	۱/۰۸۴	۵/۵۰	۹۱/۲۷ ^{ab}	۰/۴۱۳	۷۹
شاهد + ۰/۰۵ درصد بیوهربال	۱/۰۹۰	۵/۶۶	۹۶/۰۶ ^{ab}	۰/۴۱۳	۸۲
شاهد + ۰/۱ درصد بیوهربال	۱/۰۸۸	۵/۶۲	۹۰/۸۸ ^b	۰/۳۹۳	۷۹
شاهد + ۰/۱۵ درصد بیوهربال	۱/۰۸۸	۵/۸۳	۹۸/۱۷ ^a	۰/۴۱۳	۸۱
خطای معیار میانگین (SEM)	۰/۰۰۲	۰/۲۱	۲/۰۹	۰/۰۱۴	۱۷

درج حروف مختلف در یک ستون نشانگر اختلاف معنی دار بین میانگین ها در سطح احتمال پنج درصد (بر اساس آزمون دانکن) می باشد.

جدول ۴- اثرات سطوح مختلف گیاه بیوهربال بر پارامترهای بیوشیمیایی سرم خون مرغان تخم گذار

گروه های آزمایشی	گلوکز ×	کلسترول	تری گلیسرید	اسید اوریک	پروتئین کل	آلبومین
شاهد	۲۰۹/۶۷۰	۱۶۳/۲۵۰	۳/۲	۴/۴۴۰	۶/۴۵۰	۲/۳۳۰ ^{ab}
شاهد + ۰/۰۵ درصد بیوهربال	۲۳۰/۰۷۰	۲۰۵/۸۳۰	۳/۴	۴/۰۲۰	۶/۳۶۰	۲/۲۱۰ ^b
شاهد + ۰/۱ درصد بیوهربال	۲۴۸/۸۸۰	۱۸۸/۱۲۰	۳/۴	۳/۹۰۰	۵/۰۴۰	۲/۴۶۰ ^{ab}
شاهد + ۰/۱۵ درصد بیوهربال	۲۱۲/۵۱۰	۱۳۰/۷۳۰	۲/۳	۵/۲۲۰	۶/۰۱۷	۲/۸۹۰ ^a
خطای معیار میانگین (SEM)	۱۷/۹۰۰	۴۸/۰۰۰	۰/۸۸	۰/۹۸۰	۰/۶۷۰	۰/۱۶۰

درج حروف مختلف در یک ستون نشانگر اختلاف معنی دار بین میانگین ها در سطح احتمال پنج درصد (بر اساس آزمون دانکن) می باشد.

• واحد تمامی پارامترهای بیوشیمیایی خون میلی گرم در دسی لیتر می باشد.

جدول ۵- اثرات سطوح مختلف افزودنی گیاهی بیوهربال بر درصد هتروفیل، درصد لنفوسیت و نسبت بین هتروفیل به لنفوسیت مرغان تخم گذار

نسبت هتروفیل به لنفوسیت	لنفوسیت (درصد)	هتروفیل (درصد)	
۰/۱۷۷	۸۴/۶۷۰	۱۵/۰۰۰	تیمار شاهد
۰/۱۰۷	۹۰/۳۴۰	۹/۶۸۰	تیمار شاهد + بیوهربال ۰/۰۵ درصد
۰/۱۱۶	۸۸/۸۴۰	۱۰/۳۴۰	تیمار شاهد + بیوهربال ۰/۱ درصد
۰/۰۹۵	۹۰/۸۴۰	۸/۶۷۰	تیمار شاهد + بیوهربال ۰/۱۵ درصد
۰/۰۳۶	۰/۶۷۰	۲/۲۱۰	(SEM) خطای معیار میانگین

درج حروف مختلف در یک ستون نشانگر اختلاف معنی دار بین میانگین‌ها در سطح احتمال پنج درصد (بر اساس آزمون دانکن) می‌باشد.

ایفا بکنند. تیموری زاده و همکاران (۱۳۸۸) گزارش کردند که ترکیب‌های سولفور سیر خاصیت تعدیل سیستم ایمنی دارند و عصاره‌ی سیر تکثیر لنفوسیت‌ها و ماکروفاژها را در موش‌ها افزایش می‌دهد. در تحقیقات صورت گرفته مشخص شد که گیاهان دارویی رشد اندام‌های ایمنی را نیز تحریک می‌کنند (۵).

نتیجه گیری می‌شود که استفاده از سطوح مختلف افزودنی گیاهی بیوهربال اثرات معنی داری بر عملکرد، صفات کیفی تخم مرغ و فراسنجه‌های بیوشیمیایی و ایمنی خون مرغان تخم گذار نداشت ولی از لحاظ عددی استفاده ۰/۱۵ درصدی از آن موجب بهبود عملکرد، صفات تخم مرغ و فراسنجه‌های بیوشیمیایی و ایمنی خون مرغان تخم گذار می‌گردد.

منابع مورد استفاده

۱- تیموری زاده، ز. (۱۳۸۸) مقایسه‌ی اثر عصاره‌های آویشن، سرخارگل، سیر و آنتی بیوتیک ویرجینیامایسین بر جمعیت میکروفلور روده و سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی. فصلنامه علمی- پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران. جلد ۲۵، شماره ۱.

2- 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. Afr. J. Anim. Sci.* 33 : 89 - 94.

3- Alturki, A.I. (2007) Antibacterial effect of thyme, peppermint, sage, black pepper and garlic hydrosols against *Bacillus subtilis* and *Salmonella enteritidis*. *J. Food, Agriculture & environment.* 5(2):92-94.

4- Birrenkott, G. P., Brockenfell, G. E. Greer, J. A. and Owens.

فرآورده‌هایی از قبیل تخم مرغ بهبود بخشیده و موجب ارتقاء کیفیت آن می‌شوند. بالاتر بودن سطح آلبومین خون (که یک فرآورده‌ی پروتئینی می‌باشد) در گروه دریافت کننده‌ی ۰/۱۵ درصد از بیوهربال را می‌توان با افزایش جذب مواد مغذی از جمله پروتئین و حضور آن در سرم خون مرتبط دانست. بالا بودن وزن پوسته‌ی تخم مرغ نیز در این گروه آزمایشی می‌تواند دلیل دیگری در خصوص افزایش میزان جذب مواد مغذی از جمله کلسیم باشد که با رسوب بر روی پوسته، باعث افزایش مقدار آن در مقایسه با سایر گروه‌های آزمایشی گردیده است. کاهش میزان کلسترول و تری گلیسرید سرم خون در گروه آزمایشی ۴ احتمالاً ناشی از دفع زیاد صفرا در اثر ترشح بیش از حد ناشی از اقدامات تحریکی اسانس‌های موجود در این افزودنی گیاهی و نیز تغییر روند ساخت اسیدهای چرب در جهت افزایش نسبت اسیدهای چرب غیر اشباع با پیوندهای دوگانه و بیشتر بوده باشد که این می‌تواند موجب کاهش کلسترول و تری گلیسرید سرم خون گردد. Skan و همکاران (۱۹۹۲)، Worshfsky و همکاران (۱۹۹۳) و کورشین و همکاران (۲۰۰۱) اثرات مثبت استفاده از عصاره و فرآورده‌های دیگر سیر را بر کاهش کلسترول سرم خون و بهبود متابولیسم چربی‌های کبدی مورد تأیید قرار داده‌اند. استفاده ۰/۱۵ درصدی از افزودنی گیاهی بیوهربال از لحاظ عددی باعث کاهش درصد هتروفیل‌ها، افزایش درصد لنفوسیت‌ها و نیز کاهش نسبت هتروفیل‌ها به لنفوسیت‌ها شده است. افزایش هتروفیل‌ها اغلب نشانه‌ی التهاب شناخته می‌شود و هر چقدر درصد آنها بالا باشد، نشان دهنده‌ی کاهش مقاومت بدن در مقابل عوامل عفونت‌زا تلقی می‌شود، در صورتی که بالا بودن درصد لنفوسیت‌ها حاکی از افزایش مقاومت بدن و تولید سلول‌های ایمنی زای بیشتر می‌باشد که این افزایش توأم با کاهش درصد هتروفیل‌ها را، نشانه‌ای از مقاومت بالای بدن در مقابل ایجادکننده‌ی بیماری می‌توان ارزیابی کرد. که ترکیبات خاص موجود در بعضی از گیاهان دارویی با اثر گذاری بر تعداد و نسبت این سلول‌ها، نقش مهمی را در بهبود سیستم ایمنی می‌توانند

1th Sym. of New Tech. on agri and Nut Source. 1581 – 1587.

13- Norizadeh, A. Gasemi T. and Razavi. M. (2006) Investigation the antibacterial effects of *Prunella vulgaris*, *Zatari multiflora* Boiss, *Glycyrrhiza glabra*, *Mentha pulegium*, *Matricaria chamomilla* and *Satweia hurtensis* extracts. *J. of Danishvar*.15: 67 – 72.

14- NRC. (1994) *Nutrient Requirements of Poultry* (9th). National Academy Press, Washington D. C. USA.

15- Qureshi, A. A., Din, Z. Z. Abuirmaileh, N. Burger, W. C. Ahmad, Y. and Elson. C. E. (1983) Suppression of avian hepatic lipid metabolism by solvent extracts of garlic. *J. Nutr.* 113: 1746-1755.

16- Safid kan., F. Sadighzadeh, L. and Taymori M. (2006) The study of antimicrobial effects of essential oils of *Satureia hortensis*. *J. Med. plants*. 23: 174 – 182.

17- SAS. (2004) *SAS User's Guide. Statistics*. Version 9.12. Edn. SAS Institute Inc. Cary. NC.

18- Silagy, C., and Neil. A. (1994) *Garlic as a lipid lowering agent. A meta-analysis*. *J. R. Coll. Physicians*. Lond. 28:39-45.

19- Sklan, D., Berner, Y. N. and Rabinowitch. H. D. (1992) The effects of dietary onion and garlic on hepatic lipid concentrations and activity of antioxidative enzymes in chickens. *J. Nutr. Biochem*. 3: 322-325.

20- Vlizadeh, M. M. Moghaddam M. (1984) *Experimental designs in agricultur*. Pistaz Elem Press Vol. 1, pp: 90-105.

21- Worshafsky, S., Kamer, R. S. and Sivak. S. L. (1993) *Effects of garlic on total serum cholesterol*. A meta-analysis. *Ann. Int. Med*. 119:599-605.

M. D. (2002) Topical application of garlic reduces Northern Fowl Mite (NFM) in laying hens. *J. Pult. Sci*. 79: 1575-1577.

5- Cabuk, M., Bozkurt, M. Alcicek, A. Akbas, Y. and Kucukyilmaz. Y. (2006) Effect of herbal essential oil mixture on growth and intestinal organs weight of broilers from young and old breeder flocks. *South. Afr. J. Anim. Sci*. 36: 135 - 141.

6- 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. *J. Appl. Poult. Res*.16: 555 - 562.

7- Griggs, J. P., and Jacob. J. P. (2005) Alternatives to antibiotics for organic poultry production. *J. Appl. Poult. Res*.14: 750-756.

8- Hernandez. F., Madrid, J. Garcia, V. Orengo, J. and Megafas. M. D. (2004) Influence of two plant extracts on broiler performance, digestibility and digestive organ size. *Poult. Sci*. 83:169-174.

9- Hertampf, JW. (2001) Alternative antibacterial performance promoters. *Poult. Int*. 40: 50-52.

10- Lee, K.W., Everts, H. and Beyen. A. (2006) Dietary carvacrol lowers body gain but improves feed conversion in female broiler chickens. *J. Apli. Poult. Res*. 12: 394-399.

11- Mitsch, P., Zitter, K. Kohler, B. Gabler, C. Losa, R. and Zimmermik. I. (2004) The effects of two different blends of essential oil components on the proliferation of *Clostridium perfringens* in the intestines of broiler chickens. *Poult. Sci*. 83: 669- 675.

12- Najafi, P. Turki M. and Modarresi. M. (2008) Investigation the effects of using the essential oils of *Zatari multiflora* Boiss, *Cinnamomum zeglanicum* on performance of broilers. In Proc. The

