

تأثیر برگ زیتون بر فشار خون، عملکرد و پارامترهای بیوشیمیایی سرم خون در جوجه‌های گوشتی

• صیقلی ورمقانی

دانشجوی دکتری تغذیه دام، گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

• شعبان رحیمی (نویسنده مسئول)

استاد گروه پرورش و تولید طیور، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

• محمد امیر کریمی ترشیزی

استادیار گروه پرورش و تولید طیور، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

• هوشنگ لطف الهیان

استادیار موسسه تحقیقات علوم دامی کشور، کرج

• محمد حسن زاده

استاد گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، تهران

تاریخ دریافت: خرداد ماه ۱۳۹۱ تاریخ پذیرش: شهریور ماه ۱۳۹۱

تلفن تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۲۳۸۸۲۰۴۷

Email: rahimi_s@modares.ac.ir

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی اثرات برگ زیتون بر روی میزان فشار خون، لیپیدهای سرم خون و عملکرد جوجه‌های گوشتی اجراء شد. تعداد ۵۰۰ قطعه جوجه نر گوشتی یکروزه سویه آرین در قالب طرح کاملاً تصادفی متعادل با ۵ تیمار آزمایشی (جیره غذایی) و ۴ تکرار و ۲۵ جوجه در هر تکرار به مدت ۴۲ روز مورد استفاده قرار گرفت. تیمارهای غذایی شامل جیره پایه، جیره پایه و داروی فشار خون (پروپرانولول)، جیره پایه و سطوح ۰/۵، ۱ و ۱/۵ درصد پودر برگ زیتون بود. جیره‌ها بر اساس راهنمای تغذیه جوجه‌گوشتی آرین تنظیم شدند. صفات فشار خون سرخرگی، فاکتورهای بیوشیمیایی سرم خون شامل کلسترول، تری‌گلیسرید، لیپوپروتئین با چگالی کم (LDL)، لیپوپروتئین با چگالی بالا (HDL)، گلوکز، پروتئین و فاکتورهای عملکردی اندازه‌گیری شدند. فشار خون در پایان دوره آزمایش با استفاده از دستگاه آشکار ساز جریان عروق مدل BV۱۰۲R SONICAID متصل به پروب ۵/۵ مگاهرتز، اسفینگومومانومتر و کاف نوزاد اندازه‌گیری شد. نتایج حاصل از آزمایش نشان داد که اختلاف فشار خون سرخرگی در بین تیمارها معنی‌دار بود ($p < 0/05$) به طوری که بیشترین و کمترین مقدار فشار خون به ترتیب مربوط به تیمارهای جیره پایه و داروی فشار خون بود. تیمارهای غذایی بر روی مقدار کلسترول، تری‌گلیسرید، LDL و تلفات تأثیر معنی‌داری ($p < 0/05$) داشتند اما بر روی مقدار HDL، گلوکز و پروتئین تام تأثیری نداشتند. بنابر این به منظور کاهش فشار خون، کلسترول، تری‌گلیسرید، LDL، تلفات و بهبود شاخص تولید مقدار ۱ تا ۱/۵ درصد برگ زیتون در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

کلمات کلیدی: برگ زیتون، فشار خون، لیپیدهای سرم، عملکرد، جوجه گوشتی

Veterinary Journal (Pajouhesh & Sazandegi) 99 pp: 25-35

The effect of olive leaves on blood pressure, growth performance and biochemical blood parameters in broiler chickens

By: Varmaghany S. Ph.D. Student of Animal Nutrition, Department of Animal Science, Tarbiat Modares University, Tehran, Rahimi, S. Professor of Poultry Science, Tarbiat Modares University, Tehran, (Corresponding Author, Tel 989123882047); Karimi Torshizi, M. A. Assistant Professor of Poultry Science, Tarbiat Modares University, Tehran, Lotfollahian, H. Assistant Professor of Animal Science Research Institute, Karaj, Hassanzadeh, M. Professor of Poultry Diseases, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran.

Received: June 2011

Accepted: September 2012

This study was carried out to indicate the effects of olive leaves on arterial blood pressure, blood lipids and growth performance in broiler chickens. Experiment was conducted with 5 treatments and 4 replicates with 25 birds per each replicate in a completely randomized design with over all 500 male Arian strain 1-day old broilers. The period of study was 42 d. Treatments were control, drug of anti-hypertension propranolol (4 mg/kg BW) and 0.5, 1 and 1.5% olive leaf in diets. The growth performance, blood pressure, cholesterol, triglyceride, LDL-cholesterol, HDL-cholesterol, glucose and total protein in serum were measured. Blood pressure was determined on brachial artery of all conscious birds at the end of 42 d with instruments of vascular flow detector SONICAID BV102R and baby cuff. The results of this experiment indicated that, there were significant effect of olive leaf on blood pressure, serum cholesterol, triglyceride, LDL-cholesterol and mortality ($p < 0.05$), but no significant effect on serum HDL-cholesterol, glucose and total protein in broiler chickens. According to results of this experiment, in order to reduce blood pressure, serum lipids, mortality and improvement of production efficiency, use of olive leaf up to 1.5% in broilers diet could be recommended.

Key words: Olive leaf, Blood pressure, Serum lipids, Performance, Broiler chickens

مقدمه

دارویی برگ زیتون در سال ۱۹۵۴ بود که در آن زمان گزارش شد که برگ زیتون در درمان مالاریا و کاهش تب مؤثر است (۱۶).
درخت زیتون از جمله درختان مقدس می باشد که در ادیان آسمانی به ویژه در قرآن مجید با حرمت یاد شده و به عنوان شجره طیبه و مبارکه معرفی شده است. خداوند متعال در سوره تین به زیتون قسم می خورد و در سوره نحل آیه یازدهم از درختان زیتون به عنوان نعمت یاد می کند.
برگهای زیتون یکی از فراورده های فرعی مزارع پرورش زیتون است. در صنایع روغن گیری در حدود ۱۰ درصد وزن زیتون را برگها تشکیل می دهند و در زمان هرس از هر درخت زیتون در حدود ۲۵ کیلوگرم برگ زیتون تولید می شود (۴، ۲۵). برگهای زیتون و ضایعات حاصل از فرآیند روغن گیری زیتون هر دو از ترکیبات لیگنوسولولزی هستند که در صورت عدم استفاده، مشکلات زیست محیطی بوجود می آورند اما پتانسیل قابلیت استفاده در تغذیه دام و طیور را دارند، به طوریکه از نقطه نظر اقتصادی- اجتماعی فوق العاده حائز اهمیت هستند (۲۱). برگ زیتون حاوی مقادیر قابل توجهی از پلی فنلها مخصوصاً اولئوروپین^۳، ریوتین^۴، ورباکوسید^۵، آپیجینین^۶-۷-گلوکوزید^۷ و لیوتولین^۷-۷-گلوکوزید است. پلی فنل غالب در برگهای زیتون اولئوروپین است که در درمان خیلی از بیماریها مورد استفاده قرار می گیرد (۱). مؤثرترین ترکیب بیولوژیکی موجود در برگ زیتون که خاصیت دارویی داشته و در بیماریهای قلبی عروقی

ناهنجاریهای متابولیکی همراه با چهار فاکتور افزایش فشار خون^۱، افزایش لیپیدها، عدم تحمل به گلوکز و چاقی ناشی از مقاومت به انسولین هستند. افزایش فشار خون یک بیماری با اتیولوژی خاصی نیست بلکه یک شرایط بالینی است که بوسیله مجموعه ای از فاکتورها ایجاد می شود (۷). در حیوانات افزایش فشار خون سرخرگی^۲ در بیماریهای کلیوی و افزایش ترشح الدوسترون، بیماریهای اندوکراین مانند بزرگی غده تیروئید، هیپرتروفی بطن چپ و جراحات چشمی دیده می شود (۱۹). در جوجههای گوشتی نارسایی قلبی باعث شیوع بیماری، تلفات و ضبط لاشه می گردد که در سراسر دنیا زیانهای اقتصادی زیادی به این صنعت وارد می کند (۲۲). بنابر این کاهش میزان فشار خون در جوجههای گوشتی می تواند از جمله فاکتورهای مؤثر در پیشگیری از ناهنجاریهای متابولیکی مربوط به سیستم قلبی عروقی باشد و برای این منظور گیاهان دارویی می توانند مورد استفاده قرار گیرند.

از قرن ها پیش گیاهان به عنوان دارو و نجات دهنده زندگی در خدمت بشر بوده اند، در میان گیاهان دارویی زیتون در جیره غذایی مردم مدیترانه به دلیل دارا بودن ترکیبات پلی فنلی فعال فیزیولوژیکی از اهمیت خاصی برخوردار است (۱). از قدیم الایام خاصیت دارویی و محافظتی برگ زیتون شناخته شده بود، اولین گزارش رسمی منتشر شده در مورد خاصیت

جیره اضافه می‌شد، در دوره آغازین ۳۸۰۰ میلی گرم (۹۵ قرص)، در دوره رشدی ۴۰۰۰ میلی گرم (۱۰۰ قرص) و در دوره پایانی ۵۰۰۰ میلی گرم (۱۲۵ قرص) در هر ۱۰۰ کیلو گرم جیره پایه مخلوط شد. جیره‌های غذایی بر اساس توصیه‌های جوجه‌گوشتی آراین در سه دوره زمانی ۱ تا ۳، ۴ تا ۵ و ۶ هفته‌گی با مقادیر مساوی مواد مغذی تنظیم گردیدند، جدول ۱ مواد خوراکی مورد استفاده و مواد مغذی تأمین شده جیره پایه (تیمار شاهد) را نشان می‌دهد. در هر دوره زمانی برای تهیه جیره‌ها مقدار مورد نیاز برگ زیتون آسیاب و به صورت پودر با سایر مواد خوراکی در میکسر مخلوط گردید.

این آزمایش در بخش طیور جنوبی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور واقع در شهرستان کرج اجراء گردید. تعداد ۱۵۰۰ قطعه جوجه‌گوشتی یکروزه آراین از مزرعه لاین بابلکنار به محل اجرای آزمایش انتقال داده شد و پس از تعیین جنسیت از طریق مقعد تعداد ۵۰۰ قطعه جنس نر برای اجرای آزمایش استفاده شد. با توجه به جیره‌های غذایی بر اساس طرح کاملاً تصادفی متعادل تعداد ۵ تیمار با ۴ تکرار در ۲۰ باکس ۲۵ قطعه‌ای (واحد آزمایشی) به مدت ۴۲ روز مورد مطالعه قرار گرفتند.

جوجه‌های هر واحد آزمایشی (۲۵ قطعه) در ۱ روزگی و در پایان هر هفته بعد از ۲ ساعت قطع دان به صورت گروهی توزین و میانگین وزن زنده از تقسیم وزن کل بر تعداد جوجه‌های زنده آن واحد آزمایشی، میانگین افزایش وزن روزانه و شاخص تولید نیز با استفاده از فرمول‌های زیر محاسبه شد. میانگین خوراک مصرفی روزانه هر واحد آزمایشی از تفاضل خوراک توزیع شده و باقیمانده در پایان هر هفته و تقسیم بر تعداد روز مرغ و ضریب تبدیل غذایی نیز از تقسیم خوراک مصرفی روزانه بر افزایش وزن روزانه محاسبه شد.

مجموع روزهایی که جوجه‌های + (تعداد جوجه‌های زنده در آخر آن مرحله X تعداد روزهای آن مرحله) = تعداد روز مرغ تلف شده در این مرحله زنده بوده اند

تعداد روز آن مرحله / میانگین وزن زنده ابتدا هر مرحله - میانگین وزن زنده پایان هر مرحله = افزایش وزن روزانه هر جوجه
 $100 / \{ (\text{طول دوره پرورش} \times \text{ضریب تبدیل غذایی}) / (\text{میانگین وزن زنده به گرم} \times \text{درصد ماندگاری}) \} = \text{شاخص تولید}$

تعداد تلفات نیز ۳ بار در روز رکورد برداری می‌شد. جوجه‌ها دسترسی آزاد به آب و خوراک داشتند، برنامه نوری به صورت ۲۳ ساعت روشنایی و ۱ ساعت تاریکی و برنامه دمایی در روز اول ۳۲ درجه سلسیوس و هر هفته ۲ درجه کاهش تا به دمای ۲۰ تا ۲۲ درجه سلسیوس در پایان آزمایش رسید. در پایان دوره پرورش بعد از دو ساعت گرسنگی از هر واحد آزمایشی ۲ قطعه جوجه به صورت تصادفی انتخاب و از سیاهرگ بال آنها خون گرفته شد (۸ پرنده از هر تیمار). نمونه‌های خون بلافاصله به لوله‌های بدون ماده ضد انعقاد منتقل و به مدت ۲ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد نگهداری و پس از جداسازی سرم و سانتریفوژ آن در دمای ۲۰- درجه سانتی‌گراد برای اندازه‌گیری متابولیت‌های خونی نگهداری شدند (۳۴). غلظت پروتئین تام، گلوکز، کلسترول تام، لیپوپروتئین با چگالی کم (LDL)، لیپوپروتئین با چگالی بالا (HDL) با استفاده از روش آنزیمی CHOD-PAP و تری گلیسرید با روش GPO-PAP با استفاده از کیت‌های زیست‌شیمی اندازه‌گیری شدند (۲۷).

نقش حائز اهمیتی دارد، اولتوروپین است (۲۴). اولتوروپین و هیدروکسی تیروزول حاصل از تجزیه آن باعث کاهش بیماری‌های قلبی-عروقی شده و از طریق انبساط عروق و خاصیت دیورتیکی باعث کاهش فشار خون و افزایش جریان خون در عروق کرونر قلب می‌گردد علاوه بر این ضد فعالیت نامنظم قلب^۱ است (۲۰). برگ درخت زیتون به دلیل دارا بودن خواص دیورتیکی، کاهش دهنده فشار خون، ضد باکتریایی، ضد آرترواسکلروزی، آنتی‌اکسیدان، تب‌بر^۲ و ملین در طب سنتی مورد استفاده قرار می‌گیرد (۹، ۳۲). مطالعات متعددی نشان داده است که برگ و عصاره برگ زیتون باعث کاهش فشار خون و افزایش جریان خون در عروق کرونر قلب می‌گردند (۴).

بر اساس بررسی منابع صورت گرفته در مورد استفاده از برگ زیتون در جیره غذایی و تأثیر آن بر میزان فشار خون و پارامترهای بیوشیمیایی خون در جوجه‌های گوشتی اطلاعات قابل توجهی منتشر نشده است. با توجه به اینکه در جوجه‌های گوشتی افزایش فشار خون عامل مستعدکننده تعدادی از ناهنجاری متابولیکی مربوط به سیستم قلبی-عروقی و ریوی مانند آسیت، سندرم مرگ ناگهانی و پاره‌گی آئورت است (۱۴)، لذا به نظر می‌رسد که استفاده از برگ زیتون در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی با کاهش فشار خون در میزان شیوع این ناهنجاری‌ها تأثیر داشته باشد. بنابراین این هدف از اجرای این آزمایش بررسی این پارامترها در جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با سطوح مختلف پودر برگ زیتون بود تا در صورت کاهش فشار خون، لیپیدهای خون و عدم تأثیر سوء بر عملکرد به منظور جلوگیری از شیوع تعدادی از ناهنجاری‌های متابولیکی مربوط به سیستم قلبی-عروقی پودر برگ زیتون به عنوان یک مکمل در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی مورد استفاده قرار گیرد.

مواد و روش‌ها

برای تهیه برگ زیتون سرشاخه‌های قطع شده در زمان هرس درختان باغ زیتون فدک واقع در شهرستان قم در سایه خشک و پس از جدا سازی برگ از قسمت‌های چوبی به محل اجرای آزمایش انتقال داده شد. ترکیبات شیمیایی برگ زیتون خشک شده در سایه شامل قند و نشاسته (روش مس)، پروتئین خام، الیاف خام، چربی خام، خاکستر خام، کلسیم، فسفر، پتاسیم، سدیم، کلر، منیزیم، آهن، روی و مس با استفاده از روش‌های استاندارد A.O.A.C. (۱۹۹۰) اندازه‌گیری شد (۲)، میزان NFE و انرژی قابل متابولیسم ظاهری تصحیح شده برای ازت نیز محاسبه گردید (۳۱). اندازه‌گیری ترکیبات فنلی و تانن بر اساس روش فولین-شیلکاتو توصیف شده توسط Terrill و همکاران (۱۹۹۲) صورت گرفت (۳۵).

در این آزمایش با استفاده از سطوح ۰/۵، ۱ و ۱/۵ درصد برگ زیتون و داروی کاهش دهنده فشار خون (قرص پروپرانولول) و بر پایه ذرت و سویا پنج جیره غذایی تهیه شد. جیره‌های غذایی شامل ۱- جیره پایه ۲- جیره پایه به اضافه قرص پروپرانولول (۴۰ Pranol) شرکت داروسازی تولیدارو تهران-ایران ۳- جیره پایه با ۰/۵ درصد برگ زیتون ۴- جیره پایه با ۱ درصد برگ زیتون ۵- جیره پایه با ۱/۵ درصد برگ زیتون بودند که تحت عنوان شاهد، داروی فشار خون، ۰/۵، ۱ و ۱/۵ درصد برگ زیتون نشان داده شده‌اند. مقدار مصرف قرص پروپرانولول ۴ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن زنده بود (۱۷) که با توجه به وزن زنده و مصرف خوراک به

جدول ۱- ترکیبات و مواد مغذی جیره پایه^۱ در طول دوره آزمایش

ماده خوراکی (درصد)	پایانی (۵ تا ۶ هفتگی)	رشدی (۳ تا ۴ هفتگی)	آغازین (۱ تا ۲ هفتگی)
دانه ذرت	۵۴/۶۶	۵۰/۰۰	۴۹/۰۰
کنجاله سویا (۴۸ درصد)	۳۸/۵۹	۳۴/۱۳	۲۷/۶۵
دانه گندم	۰	۹/۰	۱۶/۶۰
روغن گیاهی	۲/۱۰	۲/۶۸	۲/۶۰
صدف	۱/۲۲	۱/۱۴	۱/۱۸
دی کلسیم فسفات	۱/۹۳	۱/۶۴	۱/۶۵
نمک	۰/۴۳	۰/۳۵	۰/۳۲
مکمل معدنی	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۳۵
مکمل ویتامین ^۲	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۳۵
متیونین	۰/۲۶	۰/۲۵	۰/۲۰
لیزین	۰/۱۲	۰/۱۱	۰/۱۰
آنتی اکسیدان	۰/۰۵	۰	۰
آنتی کوکسیدبوز	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
ترکیبات محاسبه شده (درصد)			
انرژی قابل سوخت و ساز (کیلوکالری/کیلوگرم)	۲۸۵۰	۲۹۲۰	۲۹۷۰
پروتئین خام	۲۲/۰۵	۲۰/۷	۱۸/۶
کلسیم	۱/۰۱	۰/۹۱	۰/۹۱
فسفر قابل استفاده	۰/۵	۰/۴۵	۰/۴۵
سدیم	۰/۱۹	۰/۱۶	۰/۱۵
متیونین	۰/۵۹	۰/۵۵	۰/۴۸
لیزین	۱/۲۷	۱/۱۶	۱
متیونین + سیستین	۰/۹۳	۰/۸۸	۰/۷۸

۱- برای تهیه جیره حاوی داروی فشار خون به جیره پایه قرص پروپرانولول اضافه شد. برای تهیه جیره های ۰/۵ و ۱/۵ درصد به جیره پایه این مقدار برگ زیتون به گونه‌ای اضافه شد که تغییرات اندکی در درصد مواد خوراکی جیره ها داده شد و مواد مغذی تأمین شده این جیره ها با جیره پایه یکسان بود.

۲- به ازای هر کیلوگرم جیره مقدار زیر تأمین گردید: ویتامین A، ۱۰۰۰ واحد بین‌المللی، ویتامین D_p ۱۵۰۰ واحد بین‌المللی، ویتامین E ۱۵ واحد بین‌المللی، ویتامین B_{۱۲} ۰/۰۰۸ میلی‌گرم، تیامین ۰/۵ میلی‌گرم، ریوفلاوین ۴ میلی‌گرم، اسید پانتوتنیک ۸ میلی‌گرم، نیاسین ۲۵ میلی‌گرم، پیریدوکسین ۱ میلی‌گرم، اسید فولیک ۰/۲ میلی‌گرم، بیوتین ۰/۱ میلی‌گرم، منگنز ۱۱۰ میلی‌گرم، آهن ۳۵ میلی‌گرم، روی ۱۰۰ میلی‌گرم، مس ۹ میلی‌گرم، ید ۱/۳ میلی‌گرم، کبالت ۰/۹ میلی‌گرم و سلنیوم ۰/۱۵ میلی‌گرم.

داشت، اما بر روی مقدار کلسترول HDL، گلوکز و پروتئین تام تاثیری نداشت (جدول ۴). میانگین کلسترول کل و تری گلیسرید بین تیمارهای ۱ و ۱/۵ درصد برگ زیتون اختلاف معنی داری نداشت، اما تفاوت بین این تیمارها با سایر تیمارها معنی دار بود ($p < 0/05$). تأثیر برگ زیتون بر صفات عملکردی وزن زنده، افزایش وزن روزانه، مصرف خوراک، ضریب تبدیل غذایی، تلفات و شاخص تولید در جدول ۵ نشان داده شده است. استفاده از برگ زیتون در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی به طور معنی داری تلفات را کاهش داد ($p < 0/05$). تیمارهای غذایی بر روی صفت شاخص تولید نیز تأثیر معنی داری داشتند ($p < 0/05$).

بحث

نتایج مربوط به مقدار پروتئین خام، چربی و خاکستر خام برگ زیتون در این مطالعه با مقادیر ۶/۳۲، ۱/۱۴ و ۳/۶۵ گزارش شده توسط Boudhrioua و همکاران (۲۰۰۹) متفاوت است (۵). تنوع زیادی در ارزش غذایی برگ زیتون وجود دارد، واریته، فصل و سال تأثیر کم، اما شرایط ذخیره سازی و نحوه خشک کردن مخصوصاً برگ‌های بدون شاخه بیشترین تأثیر را بر ارزش غذایی برگ زیتون دارند (۸). با توجه به اینکه در این آزمایش برگ‌ها پس از سرشاخه زنی درختان زیتون در سایه خشک شدند و در زمان جداسازی نیز دقت لازم صورت گرفت که سرشاخه‌ها تا حد امکان از برگ جدا شوند، بنابر این مقدار پروتئین برگ‌ها بیشتر بود. نمودار ۱ نشان می‌دهد که اختلاف میانگین فشار خون سیستولیک در بین تیمارها معنی دار است ($p < 0/05$)، به طوری که استفاده از سطوح ۱ و ۱/۵ درصد برگ زیتون در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی در مقایسه با تیمار شاهد فشار خون سیستولیک را کاهش داد. استفاده از مقدار ۰/۵ درصد برگ زیتون در مقایسه با تیمار شاهد باعث کاهش معنی داری در فشار خون نشد، به نظر می‌رسد که مقدار ماده موثره حاصل از این سطح زیتون در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی کافی نبوده است که باعث کاهش معنی دار فشار خون نسبت به تیمار شاهد شود. بر اساس منابع موجود در مورد تأثیر برگ زیتون بر میزان فشار خون در جوجه‌های گوشتی تاکنون گزارشی منتشر نشده است، اما گزارش‌های منتشر شده در مورد انسان و حیواناتی مانند موش و خرگوش نشان می‌دهد که پودر و یا عصاره برگ زیتون باعث کاهش فشار خون (۴، ۲۰، ۳۲) می‌گردد که با نتایج این تحقیق مطابقت دارد.

صابری و همکاران (۱۳۸۷) در مطالعه ای بر روی ۶۴ فرد مبتلا به فشار خون گزارش نمودند که استفاده روزانه از ۱۰۰۰ میلی‌گرم پودر برگ زیتون باعث کاهش معنی داری ($p < 0/05$) در فشار خون سیستولیک شد (۲۸). Susalit و همکاران (۲۰۱۱) گزارش نمودند که استفاده از عصاره برگ زیتون در بیماران فشار خونی باعث کاهش فشار خون شد (۳۳). Perrinjaquet-Moccetti و همکاران (۲۰۰۸) در آزمایشی با استفاده از دوقلوهای همسان سطوح ۵۰۰ و ۱۰۰۰ میلی‌گرم عصاره برگ به مدت ۸ هفته مورد استفاده و مشاهده کردند که عصاره برگ زیتون فشار خون را به طور معنی داری ($p < 0/05$) کاهش داد (۲۶) در این آزمایش نیز برگ زیتون فشار خون را کاهش داد. مقدار فشار خون تحت تأثیر دو عامل مهم برون‌ده قلب (مقدار خونی که در هر دقیقه به وسیله قلب به درون آئورت پمپ می‌شود) و مقاومت رگ (مقاومتی که بر سر راه خروج خون

اندازه گیری فشار خون با استفاده از وسایل زیر صورت گرفت:
 ۱- دستگاه آشکارساز جریان عروق، سونیکید مدل Vascular Flow Detector SONICAID BV۱۰۲R متصل به پروب ۵/۵ مگاهرتز و ژل سونوگرافی (Shafasonic, Iran)
 ۲- اسفینگومانومتر (No ۱۴۴۰، Babyphon Riester Jungingen Germany)
 ۳- بازوبند (کاف) نوزاد (Infant Nylon-Velcuro arm ۱۳-۷,۵ circumference, Riester Jungingen Germany).

در پایان دوره آزمایش از هر واحد آزمایشی ۲ قطعه خروس (۸ قطعه در هر تیمار) به صورت تصادفی انتخاب و میزان فشار خون سرخرگی آنها اندازه‌گیری شد. فشار خون از طریق بال جوجه‌های هوشیار (بدون بیهوشی) توسط دو نفر در مکانی آرام اندازه‌گیری شد. ابتدا پرنده به پشت بر روی میز کار خوابانده شد و بازوبند همراه با کیسه باد آن (خالی از باد) به آرامی بر روی بازو^۱ بسته شد، مقداری ژل بر روی پروب دستگاه سونیکید مالیده شد و بروی مفصل انتهای بازو و محل ابتدای استخوان‌های زند زبرین و زند زیرین^{۱۱} قرار گرفت تا صدای جریان خون شنیده شود. سپس کیسه بادی کاف به تدریج باد شد تا فشارسنج متصل به آن رقم بالای ۲۰۰ میلی‌متر جیوه را نشان می‌داد، در این فشار جریان خون سرخرگی کاملاً قطع می‌شد، سپس به آرامی پیچ خروج هوای متصل به کاف شل می‌شد تا فشار کاف کاهش یابد (۲ تا ۵ میلی‌متر جیوه در هر ثانیه). وقتی که فشار داخل کیسه پلاستیکی کاف کاهش یافت و پایین تر از فشار خون سرخرگ بازو شد جریان خون برقرار می‌شد و این برقراری مجدد جریان خون تولید صدایی می‌کرد که از طریق پروب به دستگاه سونیکید انتقال و قابل شنیدن بود. بنابر این همزمان با شنیدن اولین صدا از دستگاه میزان فشار نیز از روی فشارسنج قرائت و به عنوان فشار خون سیستولی پرنده یادداشت گردید. برای استفاده پرنده بعدی کاف از هوا کاملاً خالی می‌شد.

محاسبات آماری داده‌های حاصله در قالب طرح کاملاً تصادفی با استفاده از نرم افزار SAS و انجام شد (۲۹) و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون دانکن صورت گرفت. تابعیت خطی، درجه دوم و سوم صفات اندازه‌گیری شده برای تیمارهای شاهد و سطوح ۰/۵، ۱ و ۱/۵ درصد پودر برگ زیتون مشخص شد.

نتایج

میانگین مواد مغذی، مواد معدنی، ترکیبات فنلی و انرژی قابل متابولیسم پودر برگ زیتون در جداول ۲ و ۳ نشان داده شده است. میانگین فشار خون سیستولیک در تیمارهای شاهد، داروی فشار خون (پرانول ۴۰)، ۰/۵، ۱ و ۱/۵ درصد برگ زیتون به ترتیب $68/75 \pm 3/44$ ، $63/25 \pm 3/46$ ، $67 \pm 3/18$ ، $56/87 \pm 4/36$ و $55/87 \pm 2/93$ میلی‌متر جیوه بود. در این مطالعه نشان داده شد که استفاده از برگ زیتون در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی فشار خون سیستولیک را کاهش داد ($p < 0/05$)، به طوری که سطوح بالاتر از ۰/۵ درصد برگ زیتون مقدار فشار خون سیستولیک را در مقایسه با تیمار شاهد به طور معنی داری کاهش داد (نمودار ۱). نتایج حاصله نشان داد که برگ زیتون بر روی کلسترول کل، تری گلیسرید و کلسترول LDL سرم جوجه‌های گوشتی تأثیر معنی داری ($p < 0/05$)

داروهای بتا بلوکر است که بر روی اعصاب سمپاتیک موثر است. اعصاب سمپاتیک آرتریولها و وریدها را تنگ و سرعت و حجم ضربه‌ای قلب را افزایش می‌دهد. تحریک سمپاتیکی قلب باعث افزایش قدرت انقباض (اثر اینوتروپیک)، افزایش ضربان قلب (اثر کرونوتروپیک) و افزایش سرعت هدایت قلب (اثر دروموتروپیک) می‌شود. در حالت عادی گیرنده‌های β توسط آدرنالین تحریک می‌شود که آدرنالین با نشستن روی گیرنده‌های β باعث افزایش ضربان قلب و افزایش قدرت انقباضی قلب می‌شود. با مصرف بتابلوکرها (پروپرانولول)، گیرنده‌های β توسط این داروها اشغال شده، ضربان و قدرت انقباضی قلب کم می‌شود و در نتیجه فشار خون نیز کاهش می‌یابد (۱۷).

در این آزمایش استفاده از سطوح مختلف برگ زیتون در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی بر مقدار پروتئین کل و گلوکز سرم تأثیر نداشت، عیدی و همکاران (۱۳۸۳) گزارش نمودند که تیمار خوراکی عصاره الکلی برگ زیتون در حیوانات دیابتی شده باعث کاهش سطح گلوکز سرم شد ($p < 0/05$) اما در حیوانات سالم تأثیر معنی داری بر این صفت نداشت (۹) که با نتایج این تحقیق مطابقت دارد.

مقدار کلسترول کل و کلسترول LDL تیمار شاهد در مقایسه با سایر تیمارها بالاتر بود ($p < 0/05$)، و کمترین مقدار تری گلیسرید در تیمارهای ۱ و ۱/۵ درصد برگ زیتون دیده شد ($p < 0/05$). استفاده از عصاره برگ زیتون به صورت قرص‌های خوراکی مقدار کلسترول پلاسما را کاهش ($p < 0/01$) داد (۲۶). Susalit و همکاران (۲۰۱۱) گزارش نمودند که در افراد مبتلا به فشار خون استفاده از مقدار ۱۰۰۰۰ میلی گرم عصاره برگ زیتون باعث کاهش مقدار کلسترول (از ۲۰۲/۲ به ۱۹۶/۴ میلی گرم در دسی‌لیتر) و تری گلیسرید (از ۱۴۰/۳ به ۱۲۸/۴ میلی گرم در دسی‌لیتر) شد (۳۳)، اسمعیلی و همکاران (۱۳۸۲) نیز گزارش کردند که عصاره برگ زیتون در خرگوش‌های نر سطح پلاسمایی کلسترول تام، تری گلیسرید و کلسترول LDL را کاهش داد (۱۰) که با یافته‌های مطالعه حاضر هم خوانی دارند، در حالیکه سطح پلاسمایی کلسترول HDL افزایش یافت با یافته‌های این تحقیق مطابقت ندارد، این اختلاف ممکن است ناشی از روش‌های اندازه‌گیری HDL و LDL، نوع حیوان مورد مطالعه، مصرف عصاره یا برگ زیتون و مقدار ماده موثره مصرف شده باشد. علاوه بر موارد مذکور گزارش‌های منتشره نشان داده است که در برگ گیاه زیتون و بسیاری از گیاهان دارویی ترکیباتی وجود دارد که خاصیت

از قلب در رگ‌ها وجود دارد) قرار می‌گیرد (۱۵)، لذا کاهش برون‌ده قلب و اتساع عروق فشار خون را کاهش می‌دهند. بنابر گزارش‌های منتشر شده برگ زیتون با مکانیسم‌های متفاوتی باعث کاهش فشار خون می‌گردد. برگ زیتون با عمل بازکنندگی مجاری عروق سطحی بدون اثر تضعیف‌کنندگی بر قلب سبب کاهش فشار خون می‌گردد (۲۸). خاصیت ضد فشار خونی برگ زیتون ممکن است به دلیل فعالیت ضد آنژیوتانسینی ترکیبات اولئوروپین و اولئاسین موجود در آن باشد (۱۱) و یا اینکه به دلیل تجزیه اولئوروپین و تولید ۳ و ۴-دی‌هیدروکسی-فنیل-اتانول باشد که انتاگونیست فعالیت کلسیم بوده و بلوکه‌کننده کانال‌های کلسیم عضلات صاف جدار عروق است (۳۰). در عضله صاف روند انقباض توسط یون‌های کلسیم فعال می‌شود، مواد حاصل از تجزیه اولئوروپین موجود در برگ زیتون با مسدود کردن کانال‌های کلسیمی از ورود یون‌های کلسیم به داخل سلول از طریق کانال‌های غشاء‌های سلولی فعال جلوگیری می‌کنند و باعث منبسط شدن عروق خونی می‌گردند. بنابر این می‌توان نتیجه گرفت که خاصیت کاهش‌دهندگی فشار خون برگ زیتون مربوط به اولئوروپین است که در بلوکه کردن کانال‌های کلسیم و ضد آنژیوتانسین با دیگر مواد موجود در برگ خاصیت تقویت‌کنندگی دارد (۳۳). آنژیوتانسینوزن یا پروآنژیوتانسین پلی‌پپتیدی با ۱۲ اسیدآمینه است که در کبد سنتز شده و پس از آزاد شدن در خون تحت تأثیر هورمون رنین به آنژیوتانسین I (پلی‌پپتیدی با ۱۰ اسید آمینه) تبدیل می‌شود، آنژیوتانسین I توسط مبدل آنژیوتانسین که بیشتر در مویرگ‌های ریه وجود دارد به آنژیوتانسین II تبدیل می‌شود. آنژیوتانسین II یک عامل مهم منقبض‌کننده عروق و افزایش‌دهنده فشار خون است، اولئوروپین موجود در برگ زیتون اثر مهارکنندگی بر روی مبدل آنژیوتانسین داشته و از تبدیل آنژیوتانسین I به آنژیوتانسین II جلوگیری می‌کند (۱۱) و از این طریق باعث کاهش فشار خون می‌گردد. نیتریک اکساید نیز یکی دیگر از فاکتورهای موثر بر فشار خون است که از طریق منبسط کردن عروق خونی باعث کاهش فشار خون می‌گردد، Visioli و همکاران (۱۹۹۸) گزارش نمودند که اولئوروپین باعث افزایش تولید نیتریک اکساید در سلول‌های ماکروفاژ موش‌ها شد که از این طریق باعث کاهش فشار خون گردید (۳۷).

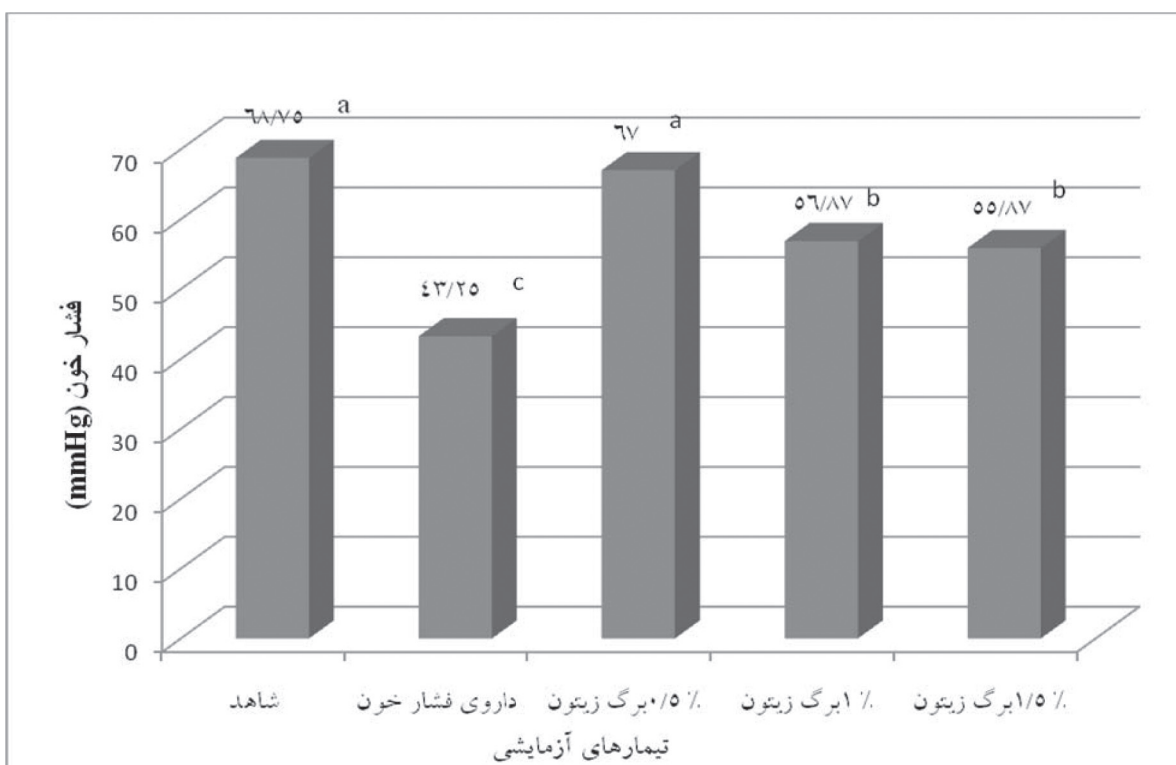
تیماری که از جیره پایه با داروی فشار خون تغذیه شد کمترین مقدار فشار خون را داشت، به طوری که اختلاف مقدار فشار خون آن با سایر تیمارها معنی دار بود ($p < 0/05$). قرص پروپرانولول از دسته

جدول ۲- میانگین مقدار ترکیبات شیمیایی (درصد ماده خشک) و انرژی قابل متابولیسم ظاهری تصحیح شده برای ازت (کیلوکالری در کیلوگرم) برگ زیتون

ماده خشک	پروتئین خام	الیاف خام	چربی خام	قند	نشاسته	تانن کل	خاکستر خام	ترکیبات فنلی کل	انرژی قابل متابولیسم
۹۶/۱	۱۰/۴۱	۱۸/۶	۱/۶۰	۷/۵۱	۲۵/۵۳	۱/۸۱	۷/۵	۶/۳۱	۱۷۷۰

جدول ۳- میانگین مقدار مواد معدنی برگ زیتون (میلی‌گرم در کیلوگرم ماده خشک)

کلسیم	فسفر	سدیم	کلر	پتاسیم	منیزیم	آهن	مس	روی
۲۴۰۰	۱۲۰۰	۳۰۰۲	۱۴۹۰۰	۸۲۲	۲۴۶۰	۷۶۶	۶	۴۱



نمودار ۱- میزان فشار خون سیستولیک در تیمارهای مختلف آزمایشی

جدول ۴- تاثیر تیمارهای آزمایشی بر میانگین فاکتورهای بیوشیمیایی سرم جوجه های گوشتی در ۴۲ روزگی (mg/dl)

تابعیت ^۲			P value	SEM	تیمار ^۱					صفات
C	Q	L			T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
**	NS	**	۰/۰۰۰	۱/۳۴	۱۳۵/۳۷ ^c	۱۳۵/۶۶ ^c	۱۴۲/۲۵ ^b	۱۳۷/۵۰ ^{bc}	۱۴۸/۳۷ ^a	کلسترول کل
NS	*	*	۰/۰۱۸	۰/۷۱	۶۳/۲۰ ^b	۶۲/۷۴ ^b	۶۸/۰۶ ^a	۶۷/۱۹ ^a	۶۷/۱۵ ^a	تری گلیسرید
NS	NS	NS	۰/۳۸۶	۱/۰۳	۵۱/۶۴	۵۲/۴۰	۵۲/۹۰	۵۵/۹۹	۴۹/۳۱	HDL
**	*	**	۰/۰۰۱	۱/۷۲	۷۱/۰۸ ^b	۷۰/۷۱ ^b	۷۵/۷۳ ^b	۶۸/۰۷ ^b	۸۵/۶۳ ^a	LDL
NS	NS	NS	۰/۴۳۷	۳/۴۱	۱۸۴/۴۳	۱۷۷/۲۸	۱۹۰/۳۹	۱۹۷/۹۶	۱۸۵/۹۰	گلوکز
NS	NS	NS	۰/۸۵۰	۰/۰۶	۴/۴۳	۴/۵۹	۴/۵۷	۴/۴۱	۴/۴۳	پروتئین (g/dl)

۱- T₀, T₁, T₂, T₃ و T₄ به ترتیب تیمارهای جیره پایه، جیره پایه و داروی فشار خون، جیره پایه و سطوح ۱/۵ و ۱۰/۵ درصد بودر برگ زیتون.

۲- تابعیت برای تیمارهای T₀, T₁, T₂, T₃ و T₄

a میانگین هایی که در هر ردیف با حروف مختلف لاتین نامگذاری شده اند اختلاف آنها معنی دار است (p < ۰/۰۵). NS، * و ** به ترتیب اختلاف غیر معنی دار، اختلاف معنی دار در سطح ۵ و ۱ درصد. SEM خطای معیار میانگین

جدول ۵- صفات مربوط به عملکرد جوجه های گوشتی تغذیه شده با تیمارهای مختلف غذایی در طول دوره آزمایش

تابعیت ^۲			P value	SEM	تیمار ^۱					صفات
C	Q	L			T _۰	T _۱	T _۲	T _۳	T _۴	
NS	NS	NS	۰/۰۹۲	۰/۲۴	۲۹/۹۲	۳۰/۸۳	۳۰/۵۹	۳۱/۸۶	۳۰/۳۱	۱ تا ۲ هفتگی
**	*	*	۰/۰۰۱	۱/۲۵	۶۸/۷۱ ^a	۷۱/۹۲ ^a	۷۲/۷۲ ^a	۶۰/۱۰ ^b	۷۰/۳۲ ^a	۳ تا ۴ هفتگی
NS	NS	NS	۰/۶۸۲	۱/۰۹	۹۲/۷۴	۸۸/۴۵	۸۹/۹۷	۹۰/۱۱	۹۰/۳۱	۵ تا ۶ هفتگی
*	NS	NS	۰/۱۷۳	۰/۵۳	۶۲/۶۱	۶۲/۳۶	۶۳/۰۱	۵۹/۳۰	۶۲/۲۲	۱ تا ۶ هفتگی
مصرف خوراک روزانه (گرم)										
NS	NS	NS	۰/۳۰۳	۰/۱۳	۳۸/۷۵	۳۹/۵۳	۳۹/۴۲	۳۸/۹۱	۳۹/۳۲	۱ تا ۲ هفتگی
NS	NS	NS	۰/۴۷۵	۱/۲۱	۱۱۹/۶۷	۱۲۰/۱۹	۱۲۳/۳۶	۱۱۷/۶۲	۱۱۶/۵۳	۳ تا ۴ هفتگی
*	NS	NS	۰/۰۳۴	۲/۳۹	۱۷۰/۵۸ ^c	۱۷۲/۰۸ ^c	۱۸۵/۹۶ ^{ab}	۱۷۲/۹۹ ^b	۱۸۷/۰۴ ^a	۵ تا ۶ هفتگی
*	NS	NS	۰/۱۳۸	۰/۹۷	۱۰۴/۶۸	۱۰۴/۱۲	۱۰۹/۱۹	۱۰۱/۷۷	۱۰۶/۹۴	۱ تا ۶ هفتگی
ضریب تبدیل غذایی (مصرف خوراک روزانه / افزایش وزن روزانه)										
**	*	NS	۰/۰۱۴	۰/۰۰۹	۱/۲۹ ^a	۱/۲۸ ^a	۱/۲۹ ^a	۱/۲۲ ^b	۱/۳۰ ^a	۱ تا ۲ هفتگی
**	*	NS	۰/۰۱۳	۰/۰۳۵	۱/۷۴ ^b	۱/۶۷ ^b	۱/۶۹ ^b	۱/۹۷ ^a	۱/۶۵ ^b	۳ تا ۴ هفتگی
*	NS	NS	۰/۰۰۸	۰/۰۲۹	۱/۸۱ ^b	۱/۹۵ ^{ab}	۲/۰۶ ^a	۱/۹۲ ^{ab}	۲/۰۷ ^a	۵ تا ۶ هفتگی
NS	NS	NS	۰/۳۸۹	۰/۰۱۲	۱/۶۷	۱/۶۶	۱/۷۳	۱/۷۱	۱/۷۲	۱ تا ۶ هفتگی
متوسط وزن زنده (گرم)										
NS	NS	NS	۰/۱۴۷	۰/۱۱	۴۶/۰۸	۴۵/۲۵	۴۵/۵۰	۴۵/۷۰	۴۵/۲۹	وزن ۱ روزگی
*	NS	NS	۰/۱۷۳	۲۲/۲۴	۲۶۷۵/۶۳	۲۶۶۴/۵۹	۲۶۹۲/۱۱	۲۵۳۶/۵۹	۲۶۵۸/۵۸	وزن ۴۲ روزگی
تلفات کل (درصد)										
NS	NS	NS	۰/۰۵۶	۱/۷۶	۶/۰۰ ^c	۸/۰۰ ^c	۷/۰۰ ^c	۲۱/۰۰ ^a	۱۲/۰۰ ^b	۱ تا ۶ هفتگی
شاخص تولید										
NS	NS	NS	۰/۰۰۸	۸/۴۵	۳۶۲/۰۳ ^a	۳۴۹/۲۵ ^a	۳۴۴/۱۰ ^a	۲۷۹/۴۶ ^c	۳۲۳/۰۷ ^b	۴۲ روزگی

۱- T_۰، T_۱، T_۲، T_۳ و T_۴ به ترتیب تیمارهای جیره پایه، جیره پایه و داروی فشار خون، جیره پایه و سطوح ۱/۵ و ۱/۵ درصد پودر برگ زیتون.

۲- تابعیت برای تیمارهای T_۰، T_۱، T_۲، T_۳ و T_۴.

a میانگین هایی که در هر ردیف با حروف مختلف لاتین نامگذاری شده اند اختلاف آنها معنی دار است (p < ۰/۰۵). NS، ** و * به ترتیب اختلاف غیر معنی دار، اختلاف معنی دار در سطح ۵ و ۱ درصد. SEM خطای معیار میانگین

کاهش تلفات در جیره های غذایی حاوی برگ زیتون در این آزمایش ناشی از خاصیت آنتی بیوتیکی آن است.

در میان فاکتورهای عملکردی شاخص تولید معیار بهتری برای اندازه گیری بازدهی جوجه های گوشتی است زیرا برای محاسبه آن علاوه بر وزن بدن و ضریب تبدیل غذایی، تعداد روزهای پرورش و درصد تلفات نیز در نظر گرفته می شود. در این تحقیق بیشترین مقدار شاخص تولید مربوط به تیمارهایی بود که در جیره آنها از برگ زیتون استفاده شده بود. با توجه به اینکه صفات وزن زنده، ضریب تبدیل غذایی و طول دوره پرورش در همه تیمارها تقریباً برابر بودند بنابر این اختلاف معنی دار ($P < 0.05$) صفت شاخص تولید در بین تیمار مربوط به تفاوت در میزان تلفات است.

نتایج

نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که استفاده از سطوح ۱ و ۱/۵ درصد برگ زیتون در جیره غذایی جوجه های گوشتی باعث کاهش فشار خون سیستولیک و لیپیدهای سرمی (کلسترول، تری گلیسرید و کلسترول LDL) شد و بر روی صفات عملکردی افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی تأثیری نداشت اما مقدار تلفات را کاهش و در نتیجه باعث بهبود بازدهی تولید (شاخص تولید) شد، بنابراین استفاده از آن در جیره غذایی جوجه های گوشتی حداکثر تا سطح ۱/۵ درصد قابل توصیه است.

پاورقی ها

- 1- Hypertension
- 2- Arterial hypertension
- 3- Oleuropein
- 4- Rutin
- 5- Verbacoside
- 6- Apiginin-7-glicoside
- 7- Luteolin-7-glucoiside
- 8- anti-arrhythmic
- 9- Febrifuge
- 10- Humerus
- 11- Proximal Ulnar and Radius

منابع مورد استفاده

- 1- Altioikit, E., Baycin, D., Bayraktar, O. and Ulku, S. (2008) Isolation of polyphenols from the extracts of olive leaves (*Olea europaea* L.) by adsorption on silk fibroin. *Sep. Purif. Technol.* 62: 342 - 348.
- 2- Association of Official Analytical Chemist. (AOAC) (1990) 15th Edition. USA.
- 3- Botsoglou, N.A., Florou, P., Christaki, E., Fletouris, D.J. and Spais, A.B. (2002) Effect of dietary oregano essential oil on performance of chickens and on iron-induced lipid oxidation of breast, Tight and abdominal fat tissues. *Brit. Poult. Sci.* 42: 230 - 233.

کاهش دهنده گی لیپیدهای سرمی دارند (۳۶)، چربی های غیر اشباع با یک پیوند دوگانه از جمله اسیداولئیک موجود در برگ زیتون باعث کاهش کلسترول LDL، افزایش کلسترول HDL و کاهش شیوع بیماری های قلبی - عروقی می شوند (۱۲).

اثر برگ زیتون بر صفات عملکردی افزایش وزن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی در کل دوره آزمایش (۱ تا ۶ هفته) معنی دار نبود. Botsoglou و همکاران (۲۰۰۲) گزارش نمودند که استفاده از عصاره های گیاهی در جیره غذایی جوجه های گوشتی اثرات مثبتی روی افزایش وزن در مقایسه با گروه شاهد داشته است (۳) که با نتایج این تحقیق مطابقت ندارند. Jang و همکاران (۲۰۰۶) گزارش نمودند که اختلاف افزایش وزن در بین جوجه های گوشتی تغذیه شده با جیره های حاوی آنتی بیوتیک، دو سطح از اسانس های فرار گیاهی و تیمار شاهد به مدت ۳۵ روز معنی دار نبود (۱۳) که با نتایج این تحقیق مطابقت دارد. نتایج گزارش های منتشر شده در مورد استفاده از گیاهان دارویی به عنوان افزودنی در تغذیه طیور نشان می دهد که اثر عصاره های گیاهی روی عملکرد رشد جوجه های گوشتی در برخی آزمایش ها مثبت و در برخی دیگر بی تأثیر بوده است (۶).

میزان مصرف خوراک در جوجه های گوشتی علاوه بر شرایط محیط پرورش تحت تأثیر فاکتورهای متعدد تغذیه ای از جمله تراکم مواد مغذی و مقدار انرژی جیره است، با توجه به اینکه در این آزمایش شرایط محیطی، مواد خوراکی استفاده شده در جیره ها و مقدار مواد مغذی تأمین شده توسط جیره ها نیز تقریباً یکسان بوده است، لذا مصرف خوراک نیز در بین جیره های مختلف تفاوت معنی داری را نشان نداد.

به طور کلی نتایج حاصل از این تحقیق را نمی توان به صورت مستقیم با گزارش های علمی منتشر شده در مورد تأثیر گیاهان دارویی بر صفات تولیدی جوجه های گوشتی مقایسه نمود، زیرا بر اساس منابع موجود اطلاعات قابل توجهی در مورد تأثیر برگ زیتون بر صفات عملکردی جوجه های گوشتی منتشر نشده است و در مورد گیاهان دارویی نیز بعضاً از عصاره های تجاری گیاهان دارویی استفاده شده که به علت متفاوت بودن ترکیبات و مواد موثره آنها و همچنین شرایط خاص آزمایشی مقایسه این نتایج با یکدیگر مشکل است.

همان طوری که در جدول ۵ نشان داده شده است اختلاف میانگین های تلفات در بین تیمارهای مختلف معنی دار بود ($P < 0.05$)، به طوریکه بالاترین میزان تلفات مربوط به تیمار داروی فشار خون و شاهد و پایین ترین آن مربوط به تیمارهای تغذیه شده با برگ زیتون بود. با توجه به اینکه شرایط محیطی، بهداشتی و تغذیه ای برای همه تیمارها یکسان بود، لذا کاهش تلفات در جیره های غذایی حاوی برگ زیتون را می توان به مواد موثره موجود در این گیاه نسبت داد. مواد موثره موجود در گیاهان دارویی باعث مهار میکروب های بیماریزا و غیر مفید در دستگاه گوارش می گردند (۱۸). در آزمایشی بر روی جوجه های گوشتی جیره پایه بعلاوه ۲، ۴ و ۶ کیلوگرم در تن پودر برگ زیتون و جیره پایه بعلاوه دو نوع عصاره برگ زیتون (A و B) در سطوح ۲۰۰ و ۴۰۰ گرم در تن و جیره پایه بعلاوه ۲۰ ppm آنتی بیوتیک ویرجینامایسین، مورد مطالعه قرار گرفت نتایج حاصله نشان داد که پودر برگ زیتون به عنوان گزینه مناسب می تواند جایگزین آنتی بیوتیک ویرجینامایسین گردد (۲۳). احتمالاً یکی از دلایل

- 4- Bouaziz M, Fki, I., Jemai, H., Ayadi, M. and Sayadi, S. (2008) Effect of storage on refined and husk olive oils composition: Stabilization by addition of natural antioxidants from chemlali olive leaves. *Food Chem.* 108: 253 – 262.
- 5- Boudhrioua, N., Bahloul, N., Slimen, I.B. and Kechhaou, N. (2009) Comparison on the total phenol contents and the color of fresh and infrared dried olive leaves. *Ind. Crop. Prod.* 29: 412 - 419.
- 6- Canan, B.S. and Kuddusi, E.M. (2006) Effect of dietary thyme (*Thymus vulgaris*) on laying hen performance and *Escherichia coli* concentration in feces. *J. Nutr. Sci.* 12: 55 - 58.
- 7- Dakshinamurti, K. and Dakshinamurti, S. (2001) Blood pressure regulation and micronutrients. *Nut. Res. Rev.* 14: 3 - 43.
- 8- Delgado-pertinez, M., Gomez-Cabrera, A. and Garrido, A. (2000) Predicting the nutritive value of the olive leaf (*Olea europaea*): Digestibility and chemical composition and in vitro studies. *Anim. Feed Sci. Tech.* 2000; 87: 187 - 201.
- 9- Eidi, A., Eidi, M., Oryan, S.H., Fallahyan, F., Darouk, R.D. (2004) Hypoglycaemic effect of alcoholic extract of olive (*Olea europaea* L.) leaf in healthy and diabetic male rats. *J. Med. Plant.* 3: 36 - 40.
- 10- Esmacili, M., Delphan, B., Tavakkoli, A., Tarrahi, M.J. (2003) Effect of *Morus nigra* L., *Trigonella foenum - graecum* L. Seed and olive leaf extract on plasma level of cholesterol and lipid layers in rabbit aortic wall. *Yafteh J.* (Lorestan University of Medical Sciences) 16: 3 - 9.
- 11- Hansen, K., Adersen, A., Christensen, S.B., Jensen, S.R., Nyman, U. and Smitt, U.W. (1996) Isolation of an angiotensin converting enzyme (ACE) inhibitor from *Olea europaea* and *Olea lancea*. *Phytomedicine.* 2 (4): 319 - 325.
- 12- Huang, P.L., Huang, P.L. and Huang, S.L. (2010) *Oleuropein and related compounds reduce atherosclerosis*. Open Conference Proceedings J. 1: 81 - 86.
- 13- Jang, I.S., Ko, Y.H., Kang, S.Y. and Lee, C.Y. (2006) Effect of commercial essential oil on growth performance, digestive enzyme activity and intestinal microflora population in broiler chickens. *Anim. Feed Sci. and Tech.* 143: 304 - 315.
- 14- Julian, J.R. (2005) Production and growth related disorders and other metabolic diseases of poultry – A review. *Vet. J.* 169: 350 - 369.
- 15- Julius, S. (1996) The evidence for a pathophysiologic significance of the sympathetic overactivity in hypertension. *Clin. Exp. Hypertens.* 1996; 18: 305 - 321.
- 16- Laguerre, M., Lopez Giraldo, L.J., Piombo, G., Figueroa-Espinoza, M.C., Pina, M., Benaissa, M., Combe, A., Castera, A. R., Lecomte, J. and Villeneuve, P. (2009) Characterization of olive-leaf phenolics by ESI-MS and evaluation of their antioxidant capacities by the cat assay. *J. Am. Oil Chem. Soc.* 86: 1215 - 1225.
- 17- Lampert, R., Lckovics, R.J., Viscoli, J.C., Hoewitz, I.R. and Lee, A.F. (2003) Effects of propranolol on recovery of heart rate variability following acute myocardial infarction and relation to outcome in the beta-blocker heart attack trial. *Am. J. Cardiol.* 91: 137 - 142.
- 18- Lee, K.W., Everts, H. and Beynen, A.C. (2004) Essential oils in broiler nutrition. *Int. J. Poultry Sci.* 3: 738 - 752.
- 19- Maggio, F., DeFrancesco, T.C., Atkins, C.E., Pizzirani, S., Gilger, B.C. and Davidson, M.G. (2000) Ocular lesions associated with systemic hypertension in cats: 69 cases (1985–1998). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 217: 695 - 702.
- 20- Manna, C., Migliardi, V., Golino, P., Scognamiglio, A., Galletti, P., Chiariello, M. and Zappia, V. (2004) Oleuropein prevents oxidative myocardial injury induced by ischemia and reperfusion. *J. Nutr. Biochem.* 15 (8): 461 - 466.
- 21- Martin Garcia, A.I., Yanez Ruiz, D.R., Moumen, A. and Molina Alcaide, E. (2006) Effect of polyethylene glycol, urea and sunflower meal on olive (*Olea europaea* var. *europaea*) leaf fermentation in continuous fermentors. *Small Rumin. Res.* 61: 53 - 61.
- 22- Maxwell, M.H. and Robertson, G.W. (1997) World broiler ascites survey. *Poultry Int.* 36: 16 - 30.
- 23- Motaghalab, M., Jamshidzehy, M. (2006) *Effects of olive leaf powder extract as substitution for antibiotics on broiler performances*. The 2nd Iranian Congress on Animal Science. 1: 831 - 834.
- 24- Omar, S.H. (2010) Oleuropein in olive and its pharmacological effects. *Sci. Pharm.* 78: 133 - 154.
- 25- Paiva-Martins, F., Barbosa, S., Pinheiro, V., Mourao, J.L. and Outor-Monteiro, D. (2009) The effect of olive leaves supplementation on the feed digestibility, growth performances of pigs and quality of pork meat. *Meat Sci.* 82: 438 - 443.
- 26- Perrinjaquet-Mocchetti, T., Busjahn, A., Schmidlin, C., Schmidt, A., Bradl, A. and Aydogan, C. (2008) Food supplementation with an olive (*Olea europaea* L.) leaf extract reduces blood pressure in borderline hypertensive monozygotic twins. *Phytother. Res.* 22: 1239 - 1242.
- 27- Richmond, W. (1973) Preparation and properties of a cholesterol oxidase from *Nocardia* sp. and its application to the enzymatic assay of total cholesterol in serum. *Clin Chem.* 19: 1350 - 1356.

- 28- Saberi, M., Kazemi Salehi, D. and Blorian, V. (2008) The effect of olive leaf on low or moderate blood pressure and resistant to traditional treatments. *J. Med. Plant.* 3(23): 52 - 59.
- 29- SAS (1990) SAS/STAT® User's guide, release 6.03 edition. SAS institute Inc., Cary, NC.
- 30- Scheffler, A., Rauwald, H.W., Kampa, B., Mann, U., Mohr, F.W. and Dhein, S. (2008) *Olea europaea* leaf extract exerts L-type Ca(2+) channel antagonistic effects. *J. Ethnopharmacol.* 120: 233 - 240.
- 31- Sibald, I.R. (1976). A bioassay for true metabolizable energy in feedstuffs. *Poult. Sci.* 55:303-308.
- 32- Somova, L.I., Shode, F.O., Ramnanan, P. and Nadir, A. (2003) Antihypertensive, antiatherosclerotic and antioxidant activity of triterpenoids isolated from *Olea europaea*, subspecies *africana* leaves. *J. Ethnopharmacol.* 84: 299 - 305.
- 33- Susalit, E., Agusb, N., Effendia, E., Tjandrawinatac, R. R., Nofiarnyc, D., Perrinjaquet-Moccettid, T. and Verbruggend, M. (2011) Olive (*Olea europaea*) leaf extract effective in patients with stage-1 hypertension: Comparison with captopril. *Phytomedicine.* 18: 251 - 258.
- 34- Tankson, J.D., Thaxton, J.P. and Vizzier-Thaxton, Y. (2002) Biochemical and immunological changes in chickens experiencing pulmonary hypertension syndrome caused by *Enterococcus faecalis*. *Poult. Sci.* 81: 1826 - 1831.
- 35- Terrill, T., Rowan, M.A., Douglas, B.G. and Barry, N.T. (1992) Determination of extractable and bound condensed tannin concentrations in forage plants, protein concentrate meals and cereals grains. *J. Sci. Food Agric.* 58: 321 - 329.
- 36- Visioli, F., Bellomo, G., Montedoro, G., Galli, C. (1995) Low density lipoprotein oxidation is inhibited *in vitro* by olive oil constituents. *Atherosclerosis.* 117: 25 - 32.
- 37- Visioli, F., Bellosto, S. and Galli, C. (1998) Oleuropein, the bitter principle of olives, enhances nitric oxide production by mouse macrophages. *Life Sci.* 62: 541 - 546.

