

بررسی اثر عصاره آبی گل راعی بر عملکرد، اجزای لاشه و برخی

فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون جوجه‌های گوشتی

- **حجت سراجی کوپکن** (نویسنده مسئول)
دانش آموخته کارشناسی ارشد پرورش و تولید طیور دانشگاه بیرجند.
 - **سیدجواد حسینی واشان**
استادیار تغذیه طیور دانشگاه بیرجند.
 - **نظر افضل**
استاد تغذیه طیور دانشگاه بیرجند.
 - **محمد حسن نمائی**
دانشیار دانشگاه علوم پزشکی بیرجند.
 - **علی اله رسانی**
کارشناس گروه شیمی دانشگاه بیرجند.
- تاریخ دریافت: تیر ۹۳ تاریخ پذیرش: آبان ۹۳
شماره تماس نویسنده مسئول: ۰۵۶۳۲۲۵۴۰۴۲
Email: hojat_seraji@ birjand.ac.ir

چکیده

این تحقیق به منظور بررسی تاثیر عصاره آبی گل راعی بر عملکرد، درصد چربی بطنی، وزن نسبی اجزای لاشه و فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون جوجه‌های گوشتی انجام گرفت. بدین منظور، تعداد ۱۶۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۴ تیمار آزمایشی و ۴ تکرار (۱۶ واحد آزمایشی) و ۱۰ پرنده در هر تکرار اجرا شد. تیمارها شامل: (شاهد)، ۲، ۳ و ۴ به ترتیب حاوی صفر، ۱۵۰، ۳۰۰ و ۴۵۰ میلی گرم عصاره آبی گل راعی به ازای کیلو گرم خوراک بود. در روزهای ۲۴ و ۴۲، دو جوجه از هر قفس خون گیری و کشتار شدند. نتایج نشان داد که عصاره آبی گل راعی تأثیر معنی داری بر فراسنجه‌های عملکردی شامل مصرف خوراک، وزن بدن و ضریب تبدیل در دوره‌های مختلف نداشت به جز این که در ۲۴ روزگی مصرف خوراک در جوجه‌های تیمار ۳۰۰ میلی گرم کاهش یافت ($P < 0/05$). شاخص تولید و وزن نسبی اجزاء لاشه در ۲۴ و ۴۲ روزگی تحت تأثیر سطح عصاره قرار نگرفت به جز وزن نسبی کبد، پیش معده و سنگدان که در ۲۴ روزگی در بالای عصاره گل راعی، بالاتر بودند. وزن نسبی چربی بطنی در ۴۲ روزگی با افزایش سطح عصاره گل راعی کاهش یافت ($P < 0/05$). در ۲۴ روزگی، تیمار ۱۵۰ میلی گرم عصاره آبی باعث افزایش معنی دار HDL، کاهش گلوکز و افزایش میزان فعالیت ALT خون شد ($P < 0/05$). همچنین AST در جوجه‌های تیمار ۳۰۰ میلی گرم عصاره آبی افزایش یافت. فراسنجه‌های خونی در ۴۲ روزگی تحت تأثیر سطح عصاره آبی گل راعی قرار نگرفت. بنابراین تغذیه جوجه‌های گوشتی با عصاره گل راعی باعث کاهش چربی بطنی بدون تأثیر منفی بر عملکرد خواهد شد هر چند در سطوح بالا باعث هایپرتروفی کبدی و افزایش فعالیت آنزیم‌های AST و ALT خواهد شد.

واژه‌های کلیدی: عصاره آبی گل راعی، چربی بطنی، فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون، جوجه گوشتی.

Animal Science Journal (Pajouhesh & Sazandegi) No 106 pp: 133-146

Effect of water extract of *Hypericum perforatum* on performance, abdominal fat and blood biochemical parameters of broiler chicken

By: Seraji-Kopkan^{*1}, H., Hosseini-Vashan², S.J., Afzali³, N. Namaei⁴, M.H., Allahressani⁵, A.

1-M.Sc. Student of Poultry production and management, University of Birjand,

2- Assistant Professor of Poultry Science, University of Birjand,

3- Professor of Poultry nutrition, University of Birjand,

4-Associate Professor of Poultry nutrition, Birjand University of Medical Sciences

5-Chemistry Department, University of Birjand

*Corresponding E-mail: hojat_seraji@birjand.ac.ir.

Received: July 2014

Accepted: November 2014

The present study was done to study the effects of water *Hypericum perforatum* extract (WHPE) on performance, abdominal fat, carcass characteristics, and blood biochemical parameters of broilers with 160 day-old Ross 308. Broilers were randomly distributed among the 16 experimental units of four treatments with four replications (10 birds in each replicate) for 42 days. The treatments were included 0, 150, 300 and 450 mg WHPE per kg diet from 0-42 days. Two birds from each pen were randomly selected, bleeding and slaughtered at 24 and 42 days of age. Results showed that the performance parameters were not affected by the WHPE with the exception of feed intake that was lower for the birds received 300 mg WHPE. The production index and carcass relative weight were not altered by the level of WHPE with the exception of the relative weight of liver, proventriculus and gizzard that greater at highest level of WHPE in 24 d. Birds received 300 and 450 mg WHPE had lower abdominal fat as compared to control ($P < 0.05$). Birds received 150 mg WHPE had higher concentration of HDL and lower glucose in 24 d. The enzyme activity of ALT and AST were higher when broilers received 300 mg WHPE in 24 d ($P < 0.05$) however, it did not changed at 42 d. It is concluded that the addition of WHPE to broiler diet could not significantly influence on performance parameters, although it may be reduce the abdominal fat and enhanced the liver enzyme activity.

Key words: Water *Hypericum perforatum*, Extract, abdominal fat, Blood biochemical, Broiler.

مقدمه

باشد (صمصام شریعت، ۱۳۷۴؛ Crompton و همکاران، ۱۹۸۸). مهم ترین مواد موثره این گیاه نفتودیانترون ها (هیپرسیسین و پسودوهیپرسیسین)، فلوروگلوکوسینول (هیپرفورین و ادهیپرفورین)، فلاونوئیدها (کامپفول، کوئرتستین، روتین)، گزانتون ها، روغن های فرار، اسیدهای آمینه و مشتقات فنیل پروپان می باشند (نقدی بادی و همکاران، ۱۳۸۲؛ عزیزی و دیاس، ۱۳۸۲؛ رحمانی و همکاران، ۱۳۸۶؛ Azizi، ۲۰۰۷). اجزای اسانس گیاه گل راعی نخستین بار در سال ۱۹۶۴ از فرانسه گزارش شده است. در مطالعه مذکور، ۲- متیل اکتان (۴۵ درصد) و آلفا- پینن (۲۴ درصد) به عنوان اجزای اصلی اسانس شناسایی شدند. بعد از آن، گزارش هایی از اجزای اسانس در کشورهای هند، ترکیه و صربستان صورت گرفت که

در سال های اخیر، پیشرفت ها در زمینه ژنتیک، مواد غذایی، پرورش و بازاریابی در صنعت طیور موجب به کارگیری روش های مدرن برای دستیابی به بالاترین تولید با کمترین هزینه در این صنعت شده است. لیکن برای تحقق این موضوع، از افزودنی های خوراکی در صنعت طیور استفاده می شود (Bray، ۲۰۰۸). محرک های رشد و افزودنی های خوراکی، ترکیبات شیمیایی یا طبیعی هستند که جهت بهبود رشد و بالا بردن بازده اقتصادی به خوراک طیور افزوده می شوند (Platel & Srinivasan، ۲۰۰۱). هوفاریقون، علف چای، هزارچشم یا گل راعی با نام علمی *Hypericum Perforatum L.* گیاه دارویی ارزشمند از خانواده هوفاریقون (*Clusiaceae* یا *Hypericaceae*) می -

غلظت لیپید های خونی، فعالیت آنزیم های ALT^۳ و AST^۴ جوجه‌های گوشتی بود.

مواد و روش‌ها

جمع آوری و عصاره‌گیری گیاهان: گیاه گل راعی از دامنه رشته کوه‌های هزار مسجد واقع در شهرستان درگز از توابع استان خراسان رضوی جمع آوری شد. اسم و گونه گیاه توسط هرباریوم دانشگاه فردوسی مشهد مورد تأیید قرار گرفت. نمونه های جمع آوری شده در سایه خشک گردید و پس از آسیاب نمودن، از آن عصاره‌گیری به عمل آمد. برای تهیه عصاره از روش خیساندن در آب استفاده شد. در این روش عصاره‌گیری، ۴۰ گرم از پودر گیاهی در ارلن ریخته شده و به مدت ۳ روز در حدود ۲۰۰ میلی لیتر آب مقطر خیسانده شد و طی این دوره به کمک همزن الکتریکی به طور مداوم محلول هم زده شد تا به طور کامل محلول شود. پس از صاف کردن محلول با صافی، عمل تبخیر حلال در روی بن ماری با دمای ۵۰-۴۰ درجه سانتی گراد انجام شد. سپس مقدار عصاره بدست آمده نسبت به پودر گیاه اولیه مورد استفاده، محاسبه شد (روحبخش و همکاران، ۱۳۸۸). که تقریباً درصد عصاره از هر ۱۰۰ گرم گیاه، ۱۳ گرم بود.

حیوانات و مدیریت: این آزمایش با استفاده از تعداد ۱۶۰ قطعه جوجه خروس سویه راس ۳۰۸، در قالب یک طرح آماری کاملاً تصادفی با تعداد ۴ تیمار، ۴ تکرار و ۱۰ قطعه جوجه در هر تکرار انجام شد. عصاره آبی گل راعی در سطوح صفر، ۱۵۰، ۳۰۰ و ۴۵۰ میلی گرم به ازای کیلو گرم به صورت مایع به جیره پایه جوجه‌های گوشتی اضافه گردید. جیره های مورد استفاده برای تمام گروه ها از سطح انرژی و پروتئین برابری برخوردار بود (جدول ۱) و نیازهای تغذیه‌ای جوجه‌ها بر اساس سن آن‌ها مطابق توصیه کانالوگ راس ۳۰۸ برای دوره های آغازین، رشد و پایانی تنظیم شد (راهنمای پرورش مرغ گوشتی راس، ۱۳۸۰). طی دوره پرورش، جوجه‌ها به طور آزاد به آب و خوراک دسترسی داشتند. واکسیناسیون جوجه‌ها مطابق برنامه پیشنهادی دامپزشکی منطقه اجرا و برنامه دمایی، روشنایی، رطوبت و تغذیه مطابق

آلفا پینن به عنوان جزء اصلی اسانس گزارش شد (Radusienea و همکاران، ۲۰۰۵). گیاه گل راعی به دلیل داشتن هیپرسین و هایپروفورین از خواص مهمی مانند بهبود سوختگی؛ خون مردگی؛ تورم؛ درمان زخم؛ ضد ویروس، ضد افسردگی، فعالیت ضد اکسیدانی (Jakovljević و همکاران، ۲۰۰۰)، فعالیت ضد میکروبی و محافظت از کبد (Spiteller و همکاران، ۲۰۰۸) و کاهش خطر فراسنجه‌های خطرناک بروز بیماری قلبی عروقی برخوردار است (کیبری و همکاران، ۱۳۸۷). در مطالعه‌ای، Feizi و Nazari (۲۰۱۱) گزارش نمودند افزودن عصاره گل راعی به آب آشامیدنی جوجه‌های گوشتی باعث کاهش مرگ و میر و بهبود ضریب تبدیل غذایی گردید. از اثرات دیگر عصاره گل راعی در موش، اثر هیپوکلسترولمی می باشد به طوری که تزریق درون صفاقی عصاره گل راعی به موش‌ها باعث کاهش میزان کلسترول، تری گلیسرید و پروتئین تام خون موش‌ها گردید (عقیلی و همکاران، ۱۳۹۱b). در این مطالعه، درصد هموگلوبین و قطر گلبول های قرمز در مقایسه با گروه شاهد کاهش یافته بود ولی درصد گلبول های سفید و نوتروفیل‌ها در موش‌های دریافت کننده عصاره گل راعی افزایش یافت. هم چنین درصد وزنی طحال به طور معنی داری در مقایسه با گروه شاهد کاهش یافت (P<۰/۰۵). محققین گزارش نمودند که عصاره گل راعی باعث بهبود وضعیت سامانه ایمنی موش‌ها می‌شود (عقیلی و همکاران، ۱۳۹۱a). در پژوهش دیگر، اثر ۵ روز تغذیه عصاره گل راعی روی جوجه‌های آلوده به ویروس بیماری گامبورو (IBDV^۱)، مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌های مربوط به آسیب شناختی اندام‌ها و تغییرات میزان IFN-a^۲ حاکی از اثر درمانی سود بخش آن روی بیماری گامبورو بود (Shang و همکاران، ۲۰۱۲). تاکنون مطالعات محدودی در زمینه اثرات عصاره گل راعی بر عملکرد، فراسنجه‌های لاشه و خصوصیات بیوشیمیایی خون طیور و به ویژه جوجه‌های گوشتی انجام شده است. بنابراین هدف از این مطالعه، بررسی تاثیر عصاره آبی گل راعی بر عملکرد، خصوصیات لاشه،

¹ -Infections bursal disease virus (IBDV)

² -Interferon α (INF-a)

³ -Alanine aminotransferase(ALT)

⁴ -Aspartate aminotransferase(AST)

وزن نسبی اجزای لاشه: در ۲۴ و ۴۲ روزگی، دو قطعه جوجه نزدیک به میانگین وزنی واحد آزمایشی از هر تکرار انتخاب و مورد تجزیه لاشه قرار گرفت. سپس اجزاء لاشه، سینه، ران، اندام-های داخلی قلب، کبد، طحال، سنگدان، چینه‌دان، پیش معده، پانکراس، بورس و چربی بطنی توزین گردید. نسبت وزن لاشه به وزن زنده و نسبت وزن سایر اندام‌ها به وزن لاشه (وزن اندام تقسیم بر وزن لاشه ضربدر ۱۰۰) محاسبه گردید.

نتایج و بحث

یافته‌های مربوط به اثر سطوح مختلف عصاره آبی گل راعی بر صفات عملکردی در جدول ۲ ارائه شده است. جیره‌های آزمایشی در دوره زمانی صفر تا ۱۰ و ۲۵ تا ۴۲ روزگی و کل دوره پرورش، تأثیر معنی‌داری بر مصرف خوراک نداشت ($P > 0.05$). در دوره ۱۰-۲۴ روزگی، بیشترین میانگین مصرف خوراک مربوط به جوجه‌های تغذیه شده با جیره شاهد بود که با تیمار ۳۰۰ میلی گرم عصاره آبی گل راعی تفاوت معنی‌داری داشت ($P < 0.05$). میانگین نهایی وزن بدن در هیچ کدام از دوره‌های آغازین، رشد و پایانی و کل دوره پرورش تحت تأثیر تیمار-های آزمایشی قرار نگرفت ($P > 0.05$). از نظر ضریب تبدیل غذایی طی دوره‌های صفر تا ۱۰، ۱۱ تا ۲۴ و ۲۵ تا ۴۲ روزگی و کل دوره پرورش بین تیمارهای آزمایشی تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ($P > 0.05$). به این ترتیب، با افزایش سطح عصاره آبی گل راعی در جیره جوجه‌های گوشتی، تغییری در صفات عملکردی آن‌ها مشاهده نشد ولی میزان خوراک مصرفی در دوره ۱۰-۲۴ روزگی روند کاهشی نشان داد. Nazari و Fiezi (۲۰۱۱) نیز گزارش کردند که تغذیه عصاره گل راعی ضریب تبدیل غذایی را بهبود بخشید. در مقابل Landy و همکاران (۲۰۱۲)، کاهش مصرف خوراک و وزن بدنی و افزایش ضریب تبدیل را در جوجه‌های تغذیه شده با پودر گل راعی در مقایسه با تیمار شاهد و آنتی‌بیوتیک گزارش نمودند.

پیشنهادات سویه راس تأمین شد. درجه حرارت سالن در بدو ورود جوجه‌ها 32°C و سپس هفته‌ای $2/5$ درجه کاهش تا در انتهای هفته چهارم به 21 درجه رسید و تا انتهای دوره در دامنه 21°C - 19 ثابت باقی ماند. برنامه نوری نیز به صورت 72 ساعت روشنایی اولیه شروع و سپس در ادامه هفته اول به صورت 1 ساعت خاموشی و 23 ساعت روشنایی و تا هفته سوم به 20 ساعت روشنایی کاهش و از انتهای هفته چهارم به 23 ساعت روشنایی افزایش یافت و تا انتهای دوره، 23 ساعت روشنایی باقی ماند.

تعیین عملکرد و فراسنجه های بیوشیمیایی خون: صفات عملکردی شامل میانگین وزن نهایی بدن، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل در طی دوره‌های آغازین، رشد و پایانی به صورت دوره‌ای تعیین شد. شاخص تولید [میانگین وزن بدن \times درصد ماندگاری] / (ضریب تبدیل خوراک \times طول دوره پرورش) نیز به صورت دوره‌ای محاسبه گردید. در ۲۴ و ۴۲ روزگی، دو جوجه از هر واحد آزمایشی به طور تصادفی انتخاب، خونگیری و کشتار گردید. نمونه‌های خونی در لوله‌های حاوی مواد ضد انعقاد (EDTA) جمع آوری گردید. پلاسماهای این نمونه‌ها توسط دستگاه سانتریفوژ مدل Hettich Universal با سرعت 3000 دور در دقیقه و مدت 15 دقیقه جدا و تا آنالیز آزمایشگاهی در دمای 20 - درجه سانتیگراد ذخیره گردید. سپس این نمونه‌ها به آزمایشگاه منتقل و میزان تری گلیسرید، کلسترول تام، HDL - کلسترول، LDL-کلسترول، گلوکز، آنزیم آسپارات آمینوترانسفراز (AST) و آنزیم آلانین آمینوترانسفراز (ALT) توسط دستگاه اتوآنالیزر Gesan Chem200 ساخت کشور ایتالیا و کیت‌های بیوشیمیایی شرکت پارس آزمون ساخت ایران تعیین گردید.

تجزیه آماری: داده‌های حاصل از آزمایش در نرم افزار اکسل مرتب و دسته بندی شد و سپس با استفاده از نرم افزار SAS و با رویه GLM مورد تجزیه آماری قرار گرفتند و مقایسه میانگین‌ها نیز به کمک آزمون مقایسات چند دامنه ای توکی-کرامر انجام گردید (SAS، ۲۰۰۲).

جدول ۱- ترکیب جیره پایه آزمایشی مورد استفاده جوجه‌های گوشتی در طول آزمایش

درصد ترکیبات	جیره آغازین (۰-۱۰) روزگی	جیره رشد (۲۴-۱۱) روزگی	جیره پایانی (۴۲-۲۵) روزگی
ذرت	۵۵/۱۲	۵۷/۴۲	۶۲/۷۰
کنجاله سویا (۴۴ درصد پروتئین)	۳۶/۰۰	۳۴/۸۳	۲۹/۲۰
روغن سویا	۱/۵۳	۳/۵۷	۴/۰۱
پودر ماهی (۵۰ درصد پروتئین)	۴/۰۰	-	-
سنگ آهک	۱/۲۳	۱/۴۸	۱/۴۱
دی کلسیم فسفات	۱/۰۳	۱/۵۸	۱/۵۳
نمک	۰/۴۰	۰/۴۰	۰/۴۰
دی ال - متیونین	۰/۱۹	۰/۲۱	۰/۱۸
*مکمل ویتامینی	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
**مکمل معدنی	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
ترکیب مواد مغذی محاسبه شده			
انرژی قابل متابولیسم (کیلو کالری / کیلو گرم)	۳۰۱۰	۳۱۲۰	۳۲۰۰
پروتئین خام (درصد)	۲۳/۰۰	۲۰/۵۰	۱۸/۵۰
کلسیم (درصد)	۱/۰۵	۱/۰۰	۰/۹۵
فسفر قابل دسترس (درصد)	۰/۵۲	۰/۵۰	۰/۴۷
سدیم (درصد)	۰/۱۹	۰/۱۷	۰/۱۷
آرژنین (درصد)	۱/۵۷	۱/۴۰	۱/۲۵
لیزین (درصد)	۱/۳۶	۱/۱۴	۰/۹۹
متیونین + سیستئین (درصد)	۰/۹۲	۰/۸۲	۰/۷۴
ترفونین (درصد)	۰/۹۲	۰/۸۱	۰/۷۴
تریپتوفان (درصد)	۰/۲۸	۰/۲۶	۰/۲۳

*: مکمل ویتامینی به ازای هر کیلو گرم جیره حاوی ۲۵۰۰ واحد بین المللی ویتامین A، ۵۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین D، ۵/۱۲ گرم ویتامین E، ۵/۲ گرم ویتامین K_۳، ۱ میلی گرم ویتامین B_۱، ۸ میلی گرم ویتامین B_۲، ۳ میلی گرم ویتامین B_۶، ۰/۱۵ میلی گرم ویتامین B_{۱۲}، ۰/۲۵ میلی گرم اسید فولیک، ۱۷/۵ میلی گرم اسیدنیکوتینیک، ۱۲/۵ میلی گرم پنتوتات کلسیم.
 **: مکمل معدنی به ازای هر کیلو گرم جیره حاوی ۸۰ میلی گرم آهن، ۱۰ میلی گرم مس، ۸۰ میلی گرم منگنز، ۰/۱۵ میلی گرم سلنیم، ۰/۳۵ میلی گرم ید، ۰/۵۲ میلی گرم اکسیدروی.

جدول ۲- تاثیر تیمارهای آزمایشی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در طول دوره آزمایش

۰-۴۲ روزگی			۲۵-۴۲ روزگی			۱۱-۲۴ روزگی			۰-۱۰ روزگی			
ضریب	مصرف	وزن	ضریب	مصرف	وزن	ضریب	مصرف	وزن	ضریب	مصرف	وزن	سطح عصاره
تبدیل	خوراک	بدن	تبدیل	خوراک	بدن	تبدیل	خوراک	بدن	تبدیل	خوراک	بدن	گل راعی
	(گرم)	(گرم)	خوراک	(گرم)	(گرم)	خوراک	(گرم)	(گرم)	خوراک	(گرم)	(گرم)	(mg/kg)
۱/۷۸	۴۰۵۷/۴	۲۰۵۶/۹	۲/۰۹	۲۸۴۷/۵	۲۰۵۶/۹	۱/۸۳	۱۰۳۷/۵ ^a	۷۱۸/۰۰	۱/۴۲	۱۷۲/۳۷	۱۷۲/۲۵	صفر
۱/۷۲	۴۰۱۲/۹	۲۰۰۸/۴	۲/۰۱	۲۸۷۷/۱	۲۰۰۸/۴	۱/۸۱	۹۷۳/۳ ^{ab}	۶۲۰/۴۱	۱/۳۵	۱۶۲/۵۷	۱۶۲/۵۰	۱۵۰
۱/۷۱	۳۹۷۳/۰	۲۰۶۳/۲	۲/۰۰	۲۸۷۶/۶	۲۰۶۳/۲	۱/۸۰	۹۲۴/۸ ^b	۶۷۸/۷۵	۱/۳۴	۱۷۱/۶۷	۱۶۲/۷۵	۳۰۰
۱/۷۴	۳۸۸۳/۳	۲۰۰۱/۱	۲/۰۱	۲۷۳۶/۴	۲۰۰۱/۱	۱/۴۸	۹۷۳/۶ ^{ab}	۶۹۱/۵۰	۱/۳۸	۱۷۳/۳۰	۱۶۷/۰۵	۴۵۰
۰/۰۳	۶۶/۲۸	۴۹/۷۹	۰/۰۶	۶۷/۹۷	۴۹/۷۹	۰/۰۶	۱۸/۴۳	۳۱/۶۰	۰/۰۵	۵/۴۷	۳/۵۳	SEM
۰/۶۰	۰/۳۳	۰/۷۴	۰/۷۸	۰/۴۴	۰/۷۴	۰/۹۷	۰/۰۰۸	۰/۲۱	۰/۷۲	۰/۵۰	۰/۲۲	سطح معنی داری

^{ab}: حروف غیر مشابه در هرستون نشان دهنده اختلاف معنی دار می باشد ($P < 0.05$).

معنی دار آماری مشاهده نشد ($P > 0.05$). Nazari و Feizi (۲۰۱۱) کاهش میزان مرگ و میر و افزایش زنده‌مانی را در جوجه‌های تغذیه شده با عصاره گل راعی گزارش نمودند. در مجموع می‌توان بیان نمود در شرایط پرورش طبیعی، داروهای گیاهی بر عملکرد پرنده تأثیر معنی داری ندارند. همچنین Landy و همکاران (۲۰۱۲) بیان داشتند که گل راعی اثر محرک رشدی در طیور ندارد و سامانه ایمنی را نیز در جوجه‌های تغذیه شده با آن بهبود نداد. به طور مشابه در تحقیقات پیشین، Lee و همکاران (۲۰۰۳) بیان نمودند که اثرات مواد محرک رشد نظیر داروهای گیاهی زمانی بر عملکرد پرنده تأثیرگذار خواهد بود که شرایط پرورشی پرنده از سطح بهینه پایین‌تر باشد. در چنین شرایطی، تکثیر باکتری‌های مجرای گوارشی با راندمان بهتری صورت گرفته و افزودنی‌های محرک رشد یقیناً بهتر می‌توانند تعادل فلور میکروبی لوله گوارشی را به شکل مطلوبی تغییر دهند.

در مطالعات پیشین، علل اصلی مشاهده نتایج عملکردی متفاوت در زمان استفاده از گیاهان دارویی به عواملی چون ناکافی بودن مواد فعال گیاهی مورد استفاده، ناکافی بودن مدت استفاده یا روش نادرست استفاده از مواد، تراکم و غلظت نامناسب مواد مورد استفاده و موارد مشابه آن نسبت داده شده است (Jacob & Griggs, ۲۰۰۵؛ Nasiroleslami & Toriki, ۲۰۱۰؛ Grashorn, ۲۰۱۰).

در جدول ۳، نتایج مربوط به اثر سطوح مختلف عصاره آبی گل راعی بر شاخص‌های تولید و زنده‌مانی طی دوره‌های آغازین، رشد و پایانی و کل دوره نشان داده شده است. افزودن عصاره آبی گل راعی به جیره، اثر معنی داری بر شاخص تولید شامل ضریب تبدیل، شاخص زنده‌مانی و وزن بدنی در مراحل آغازین، رشد، پایانی و کل دوره نداشت ($P > 0.05$). از نظر مقایسه شاخص زنده‌مانی در کل دوره پرورش نیز بین تیمارهای آزمایشی اختلاف

جدول ۳- شاخص تولید و درصد زنده ماننی جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با عصاره آبی گل راعی^۱ (HPWE)

کل دوره	شاخص تولید طی دوره های زمانی مختلف				سطح عصاره گل راعی (mg/kg)
	کل دوره	روز ۲۵-۴۲	روز ۱۱-۲۴	صفر-۱۰ روز	
۹۷/۲۲	۲۷۴/۳۷	۳۵۴/۲۴	۲۲۰/۸۷	۸۵/۳۰	۰
۸۳/۳۵	۲۷۸/۵۲	۳۳۱/۶۰	۲۱۵/۰۸	۹۱/۷۲	۱۵۰
۷۷/۸۰	۲۸۶/۳۸	۳۱۰/۶۶	۲۰۷/۱۵	۹۵/۰۹	۳۰۰
۸۳/۳۵	۲۷۳/۲۵	۳۱۲/۴۰	۲۰۸/۳۶	۹۱/۲۹	۴۵۰
۶/۹۳	۱۱/۳۵	۳۱/۶۰	۱۷/۸۲	۷/۴۹	SEM
۰/۲۸	۰/۸۴	۰/۷۴	۰/۹۴	۰/۸۲	سطح معنی داری

^{b,a}: حروف غیر مشابه در هر ستون نشان دهنده اختلاف معنی دار می باشد ($P < 0.05$).

^۱-Hypericum perforatum Water Extract

بگذارند. استفاده از عصاره گل راعی در موش باعث افزایش نسبی وزن اندام‌های گوارشی، افزایش ترشح آنزیم‌های گوارشی، کاهش کارایی آنزیم‌ها، کاهش قابلیت هضم و جذب مواد مغذی گردید ولی در بخش‌های بعدی با بهبود جمعیت میکروبی روده باعث بهبود وزن بدن موش‌ها گردید (شعاع حسنی و همکاران، ۱۳۸۸).

در ۲۴ روزگی، وزن نسبی کبد نیز در سطح ۳۰۰ mg/kg عصاره آبی به طور معنی داری از تیمار شاهد بالاتر بود ($P < 0.05$) که می‌تواند دلیل احتمالی آن، تأثیر ترکیبات پلی‌فنلی موجود در آن باشد که احتمالاً عملکرد کبد را تحت تأثیر قرار می‌دهد (کیان بخت، ۱۳۸۹).

تأثیر عصاره آبی گل راعی بر خصوصیات لاشه در سنین ۲۴ و ۴۲ روزگی به ترتیب در جداول ۴ و ۵ نشان داده شده است. استفاده از سطوح مختلف عصاره آبی گل راعی در ۲۴ روزگی تأثیری بر خصوصیات لاشه از جمله وزن نسبی ران، سینه، چربی محوطه بطنی، طحال، بورس و قلب نداشت ($P > 0.05$). گل راعی بر وزن نسبی اندام‌های گوارشی شامل پیش‌معدة و سنگدان تأثیر گذاشته بود به طوری که با افزایش میزان عصاره آبی گل راعی وزن نسبی پیش‌معدة و سنگدان در ۲۴ روزگی به طور معنی داری افزایش یافت هر چند بر وزن نسبی چینه‌دان تأثیر معنی داری نداشت. گل راعی بواسطه دارا بودن ترکیبات ضدباکتریایی انتظار می‌رود با تغییر جمعیت میکروبی مجرای گوارشی بر عملکرد آن تأثیر

جدول ۴- وزن نسبی اجزای لاشه (درصد) جوجه‌های تغذیه شده با عصاره آبی گل راعی^۱ (HPWE) در ۲۴ روزگی

سطح عصاره راعی (mg/kg)	لاشه	ران	سینه	پشت	چربی محوطه بطنی	قلب	طحال	کبد	پانکراس	پیش‌معدة	بورس فابرسیوس	سنگدان	چینه‌دان
۰	۵۶/۵۸	۳۰/۴۰	۳۰/۰۳	۳۹/۵۶	۱/۱۲	۱/۲۳	۰/۲۰	۴/۳۵ ^b	۰/۷۲	۱/۱۳ ^b	۰/۴۴	۳/۸۰ ^b	۰/۷۰
۱۵۰	۵۷/۶۹	۲۹/۸۲	۳۰/۶۹	۳۹/۴۸	۱/۲۹	۱/۴۴	۰/۲۱	۴/۶۷ ^{ab}	۰/۶۵	۱/۱۶ ^b	۰/۳۲	۳/۹۱ ^b	۰/۷۵
۳۰۰	۵۴/۶۱	۲۸/۱۶	۳۱/۰۷	۴۰/۷۵	۱/۱۱	۱/۴۵	۰/۳۲	۶/۴۱ ^a	۰/۶۶	۱/۲۸ ^{ab}	۰/۳۱	۴/۶۱ ^a	۰/۹۲
۴۵۰	۵۳/۱۳	۳۱/۵۰	۲۸/۴۶	۴۰/۰۲	۱/۱۳	۱/۳۴	۰/۲۳	۵/۳۱ ^{ab}	۰/۷۶	۱/۳۶ ^a	۰/۴۷	۴/۷۲ ^a	۰/۸۸
SEM	۱/۳۹	۰/۸۵	۱/۰۱	۱/۵۱	۰/۱۶	۰/۱۸	۰/۰۳	۰/۴۷	۰/۰۴	۰/۰۱۳	۰/۰۶	۰/۲۱	۰/۰۹
سطح معنی داری	۰/۱۵	۰/۰۹	۰/۳۲	۰/۹۲	۰/۸۳	۰/۸۱	۰/۰۶	۰/۰۴	۰/۳۳	۰/۰۴۶	۰/۲۵	۰/۰۳۱	۰/۳۵

^{b,a}: حروف غیر مشابه در هر ستون نشان دهنده اختلاف معنی دار می باشد ($P < 0.05$).

^۱-Hypericum perforatum Water Extract

عصاره آبی گل راعی کاهش یافت. امروزه چربی بطنی از جمله فراسنجه‌های نامطلوب در پرورش طیور می‌باشد و تلاش‌های زیادی در جهت کاهش میزان چربی بطنی انجام شده است.

نتایج مربوط به جدول ۵ نشان داد که جیره‌های آزمایشی هیچ گونه تاثیر معنی داری بر اجزای لاشه در ۴۲ روزگی ندارند ($P > 0.05$). به جز وزن نسبی چربی بطنی که با افزایش سطح

جدول ۵- وزن نسبی اجزای لاشه (درصد) جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با عصاره آبی گل راعی^۱ (HPWE) در ۴۲ روزگی

سطح عصاره گل راعی (mg/kg)	لاشه	ران	سینه	پشت	چربی محوطه بطنی	قلب	طحال	کبد	پانکراس	پیش معده	بورس	سنگدان	چینه‌دان
۰	۶۲/۱۹	۳۱/۵۶	۳۵/۲۰	۳۳/۲۳	۲/۹۵ ^a	۰/۹۹	۰/۲۶	۳/۰۹	۰/۳۹	۰/۶۸	۰/۲۴	۲/۷۳	۰/۳۷
۱۵۰	۶۳/۰۹	۳۱/۹۵	۳۴/۹۰	۳۳/۱۳	۲/۱۸ ^b	۱/۰۶	۰/۲۳	۲/۸۳	۰/۳۸	۰/۷۱	۰/۳۱	۲/۴۹	۰/۵۷
۳۰۰	۶۴/۷۸	۳۲/۲۵	۳۳/۹۹	۳۳/۷۴	۱/۹۶ ^b	۰/۹۴	۰/۲۱	۲/۱۳	۰/۳۴	۰/۶۴	۰/۲۵	۲/۱۲	۰/۳۴
۴۵۰	۶۱/۷۰	۳۲/۰۶	۳۵/۴۴	۳۲/۴۹	۱/۹۸ ^b	۰/۸۴	۰/۲۳	۲/۸۳	۰/۳۸	۰/۶۲	۰/۳۱	۲/۳۲	۰/۴۱
SEM	۱/۰۷	۰/۸۲	۰/۷۷	۰/۷۴	۰/۲۰	۰/۰۸	۰/۰۲	۰/۱۴	۰/۰۳	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۱۸	۰/۰۹
سطح معنی داری	۰/۲۱	۰/۹۴	۰/۵۸	۰/۷۰	۰/۰۳۸	۰/۲۹	۰/۷۳	۰/۴۰	۰/۹۵	۰/۷۷	۰/۶۲	۰/۱۲	۰/۳۷

^{a,b}: وجود حروف غیر مشابه روی میانگین‌های هرستون نشان دهنده اختلاف معنی دار می‌باشد ($P < 0.05$).

¹-Hypericum perforatum Water Extract

دهد که سطح عصاره بر غلظت لیپیدهای خونی تاثیر معنی داری نداشته است. افزودن همزمان عصاره گل راعی و تاج خروس به جیره خرگوش باعث کاهش میزان کلسترول و آپولیپوپروتئین b و افزایش لیپوپروتئین a می‌گردد (عسگری و همکاران، ۱۳۸۷) همچنین بیان داشتند که عصاره گل راعی دارای اثر کاهندگی کلسترول خون می‌باشد. در مطالعه حاضر نیز میزان کلسترول خون در سطح ۱۵۰ mg/kg عصاره آبی به طور معنی داری کاهش یافت. ولی در سطوح بالاتر، اثر کاهندگی روی کلسترول خون نداشت. در مطالعات دیگر، اثر کاهندگی کلسترول و پس روی آترواسکلروز عصاره گل راعی توسط محققین گزارش شده است (کبیری و همکاران، ۱۳۹۰). ترکیبات آنتوسیانین (فلاونوئیدهای محلول در آب) موجود در گیاه گل راعی احتمالاً با بدام انداختن اکسیژن فعال در پلازما و مایع بین دیواره عروق از اکسیداسیون LDL ممانعت نموده و نقش آتروژنی و آنتی‌لیپیدی خود را ایفا می‌نماید (Yamakoshi و همکاران، ۱۹۹۹؛ Harborne و Williams ۲۰۰۱).

شاید علت عدم تاثیر معنی دار سطح عصاره بر وزن نسبی اندام‌های گوارشی، بلوغ پرنده و تکامل کافی مجرای گوارشی در این سن باشد. در مطالعه‌های You و همکاران (۲۰۱۴)، کاهش چربی بطنی و لیپیدهای خونی را در موش‌های مبتلا به هایپرکلسترولمی گزارش نمود. بنابراین استفاده از عصاره آبی گل راعی می‌تواند به کاهش چربی بطنی منجر شود.

در جداول ۶ و ۷ به ترتیب تاثیر جیره‌های آزمایشی بر فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی در دوره ۲۴ و ۴۲ روزگی ارائه شده است. جیره‌های آزمایشی در سن ۲۴ روزگی بر میانگین تری‌گلیسرید و LDL، تاثیر آماری معنی دار نداشتند ($P > 0.05$). بیشترین میزان HDL مربوط به جوجه‌های تغذیه شده با جیره حاوی ۱۵۰ mg/kg عصاره آبی بود که به طور معنی داری به ترتیب با تیمار شاهد، تیمار حاوی ۳۰۰ mg/kg عصاره آبی و تیمار حاوی ۴۵۰ mg/kg عصاره آبی تفاوت داشت ($P < 0.05$). کمترین میزان کلسترول تام مربوط به تیمار حاوی ۱۵۰ mg/kg عصاره آبی بود که با سایر تیمارها تفاوت معنی دار آماری داشت ($P < 0.05$). بررسی یافته‌های آزمایش در ۴۲ روزگی نشان می‌-

جدول ۶- تاثیر تیمارهای آزمایشی بر برخی فراسنجه‌های خونی (میلی گرم: دسی لیتر) جوجه‌های گوشتی در ۲۴ روزگی

تری گلیسرید	LDL	HDL	کلسترول	گلوکز	سطح عصاره گل راعی (mg/kg)
۸۶/۶۳	۷۷/۰۷	۶۰/۳۳ ^b	۱۵۱/۲۶ ^a	۱۹۲/۳۳ ^{ab}	۰
۸۳/۱۴	۷۴/۱۵	۷۵/۳۶ ^a	۱۲۴/۲۱ ^b	۱۶۹/۳۳ ^b	۱۵۰
۷۹/۸۵	۸۰/۱۹	۵۶/۷۲ ^b	۱۴۹/۷۰ ^a	۲۰۳/۲۵ ^a	۳۰۰
۷۶/۸۰	۷۵/۴۷	۶۷/۸۶ ^b	۱۵۵/۶۳ ^a	۱۹۵/۰۰ ^{ab}	۴۵۰
۸/۰۴	۴/۲۱	۳/۶۶	۴/۶۵	۷/۸۸	SEM
۰/۸۴	۰/۷۶	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۱	۰/۰۵	سطح معنی داری

^{ba}: وجود حروف غیر مشابه روی میانگین‌های هرستون نشان دهنده اختلاف معنی دار می باشد ($P < 0/05$).

بخشی از اثرات ترکیبات پلی فنولی روی گلوکز خون از طریق تأثیر روی فعالیت آنزیم‌های هگزوز کیناز و گلوکوکینازی می‌باشد و در موارد ترکیبات پلی فنولیک باعث افزایش نقل و انتقال گلوکز در خون می‌شوند و از این طریق باعث افزایش گلوکز خون می‌شوند (Chia و همکاران، ۲۰۰۷). در این پژوهش نیز در سطح ۳۰۰ mg/kg در مقایسه با سطح ۱۵۰، گلوکز خون به‌طور معنی داری افزایش یافت هر چند اختلاف آن‌ها با شاهد معنی دار نبود.

غلظت گلوکز خون در ۲۴ روزگی در سطح ۱۵۰ mg/kg عصاره آبی در مقایسه با سطح ۳۰۰ mg/kg عصاره آبی کاهش معنی داری نشان داد ($P < 0/05$) ولی اختلاف آن با شاهد معنی دار نبود. استفاده از سطوح مختلف عصاره در ۴۲ روزگی، تاثیری بر فراسنجه‌های خونی و غلظت گلوکز خون جوجه‌های گوشتی نداشت ($P > 0/05$). تجویز عصاره‌های گیاهی، جذب گلوکز توسط سلول‌های کبد، چربی و عضله را افزایش می‌دهد، هر چند که اثر آن‌ها ممکن است متفاوت از انسولین باشد و در مواردی باعث افزایش گلوکز شود (Su و همکاران، ۲۰۰۶).

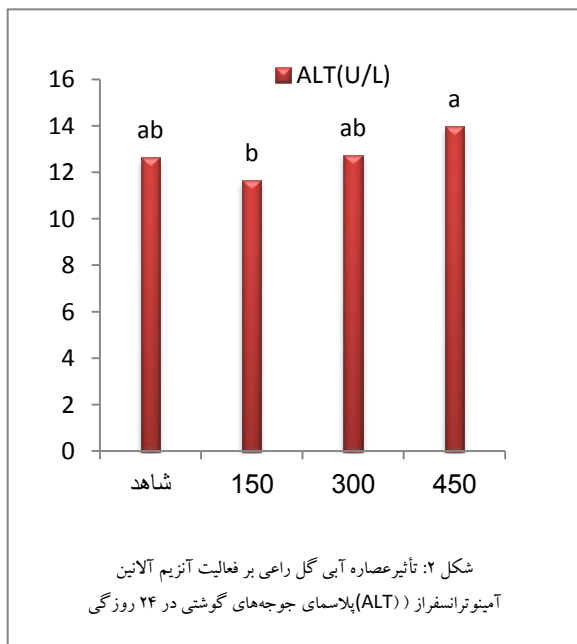
جدول ۷- تاثیر تیمارهای آزمایشی بر برخی فراسنجه‌های خونی (میلی گرم: دسی لیتر) جوجه‌های گوشتی در ۴۲ روزگی

تری گلیسرید	LDL	HDL	کلسترول	گلوکز	سطح عصاره آبی گل راعی (mg/kg)
۸۶/۸۲	۷۵/۲۸	۶۰/۲۷	۱۴۹/۴۵	۱۸۲/۵۰	۰
۸۳/۷۷	۷۴/۸۹	۵۹/۶۰	۱۴۷/۹۰	۱۷۳/۵۰	۱۵۰
۸۴/۰۲	۶۲/۷۸	۶۲/۲۷	۱۳۸/۵۰	۱۷۰/۷۵	۳۰۰
۸۴/۴۷	۶۲/۵۶	۶۵/۸۰	۱۴۱/۸۸	۱۷۳/۰۰	۴۵۰
۶/۲۰	۴/۸۰	۲/۶۹	۵/۰۵	۱۳/۲۸	SEM
۰/۹۸	۰/۱۳	۰/۴۰	۰/۴۱	۰/۹۲	سطح معنی داری

^{ba}: وجود حروف غیر مشابه روی میانگین‌های هرستون نشان دهنده اختلاف معنی دار می باشد ($P < 0/05$).

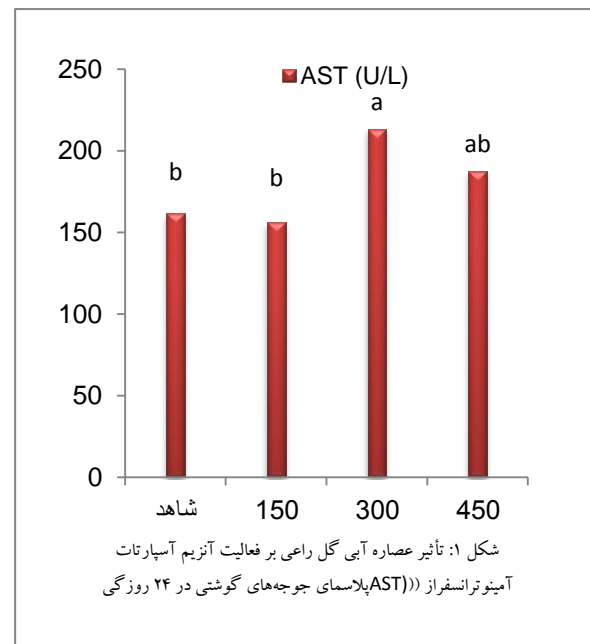
راعی قرار نگرفت ($P > 0.05$)، (اشکال ۳ و ۴). از شاخص میزان تغییرات فعالیت این آنزیم‌ها جهت ارزیابی عملکرد کبد استفاده می‌شود. اندازه‌گیری میزان فعالیت آنزیم‌های آسپاراتات آمینوترانسفراز (ALT) و آلانین آمینوترانسفراز (AST)، مفیدترین آزمون‌ها برای تشخیص بیماری‌های هپاتوسلولی حاد، مانند هپاتیت می‌باشد. ALT

، آنزیم اختصاصی است که فقط در بیماری‌های کبدی افزایش می‌یابد و AST در آسیب‌های پارانشیم کبدی و نیز صدمات قلبی یا ماهیچه‌ای افزایش می‌یابد. احتمالاً هنگامی که نفوذپذیری غشای سلول‌های کبدی به دلیل آسیب‌های وارده افزایش می‌یابد، این آنزیم‌ها به میزان بیشتری در خون رها می‌شوند (Soochan و همکاران، ۲۰۱۲) و در نتیجه فعالیت این آنزیم‌ها افزایش می‌یابد.



نتایج مربوط به میزان فعالیت آنزیم آسپاراتات آمینوترانسفراز و آلانین آمینوترانسفراز در ۲۴ روزگی در نمودارهای ۱ و ۲ ارائه شده است. تحلیل نمودار احکامی از افزایش فعالیت آنزیم آسپاراتات آمینوترانسفراز (AST) در سطح ۳۰۰ mg/kg عصاره آبی گل راعی در مقایسه با شاهد می‌باشد ($P < 0.05$). در سطح ۴۵۰ نیز فعالیت آنزیم AST در مقایسه با شاهد افزایش یافته بود ولی افزایش آن معنی‌دار نبود ($P > 0.05$).

میزان فعالیت آنزیم آلانین آمینوترانسفراز در ۲۴ روزگی در سطح ۴۵۰ در مقایسه با شاهد اختلاف معنی‌داری نشان نداد ولی در مقایسه با ۱۵۰ به طور معنی‌داری افزایش یافته بود. همانطور که در بخش وزن نسبی اجزای لاشه نیز بحث شد، وزن کبد نیز در سطح ۳۰۰ mg/kg عصاره آبی افزایش یافته بود. فعالیت آنزیم‌های ALT و AST در ۴۲ روزگی تحت تأثیر سطح عصاره آبی گل

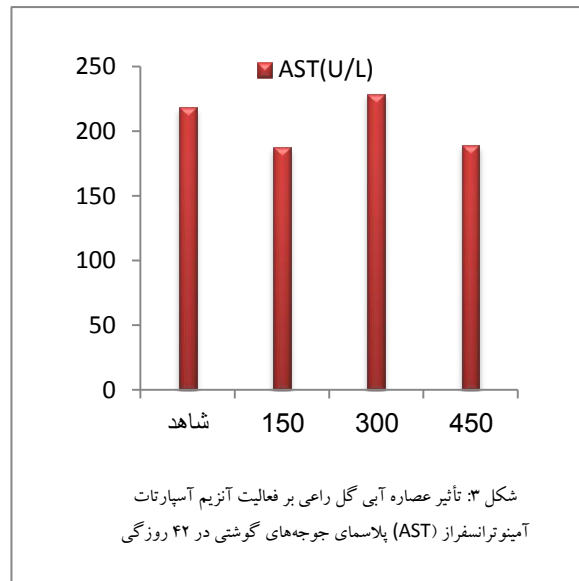
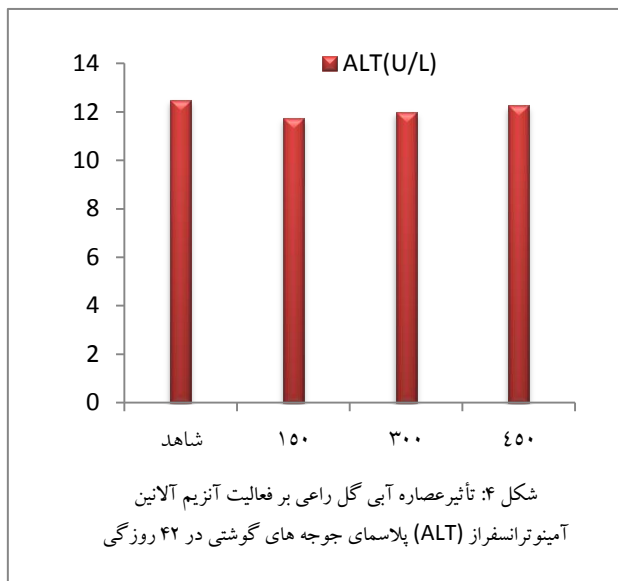


خون افزایش می‌یابد (Giannini و همکاران، ۲۰۰۵). جدیدالاسلامی و همکاران (۱۳۸۹)، با مطالعه روی عصاره صبر زرد و گلین کلامید در موش‌های دیابتی شده با استرپتوزتوسین گزارش نمودند که تجویز عصاره آبی صبر زرد، گلین کلامید و

با توجه به بررسی سطح آنزیم‌های ALT و AST به نظر می‌رسد برای کاهش سطح آنزیم‌های مورد نظر، دوز موثر عصاره آبی گیاه گل راعی، دوز ۱۵۰ mg/kg می‌باشد. در موارد آسیب سلول‌های کبدی، میزان رهاسازی آنزیم‌های ترانسفراز در

ترکیبات پلی فنول این گیاه احتمالاً بر کبد اثر منفی گذاشته و باعث هایپرتروفی کبد و افزایش فعالیت آنزیم‌های کبدی می‌گردد (کیان بخت، ۱۳۸۹).

تعامل این دو با هم سبب کاهش معنی‌داری در ALT و AST در موش‌های دیابتی می‌شود (جدیدالاسلامی و همکاران، ۱۳۸۹). همان‌طور که در مباحث پیشین بیان شد، وجود سطح بالای



نتیجه گیری نهایی

تحلیل یافته‌های تحقیق حاکی از عدم تأثیر معنی‌دار سطح عصاره آبی گل راعی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی می‌باشد. افزودن عصاره به جیره جوجه‌های گوشتی باعث افزایش وزن نسبی کبد و فعالیت آنزیم‌های ترانسفراز در ۲۴ روزگی گردید هر چند در ۴۲ روزگی چنین اثری نداشت. میزان کلسترول خون در ۲۴ روزگی و چربی بطنی در ۴۲ روزگی در جوجه‌های تغذیه شده با سطح ۱۵۰ mg/kg عصاره آبی گل راعی کاهش یافت.

دیابتیک شده با استرپتوزوتوسین. مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان. ۱۸۵-۱۹۴: (۳)۹.

رحمانی، ج.، قیصری، ع.، طاهری، ر.، خدای، ع.، طغیانی، م. ۱۳۸۶. اثر استفاده از برگ سبز چای و ویتامین E در جیره غذایی بر عملکرد و مدت زمان نگهداری بر پایداری اکسیداتیو گوشت جوجه‌های گوشتی. مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی. ۱۲: ۴۰۳-۴۱۱.

روحبخش، ع.، کریمی، غ. ر. (۱۳۸۸). اندازه گیری اثر مهاری عصاره آبی هفت گیاه دارویی بر فعالیت آنزیم گزانتین اکسیداز به روش برون تنی. فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، ۲: ۱۳۹-۱۴۸.

صمصام شریعت، ه. (۱۳۷۴). پرورش و تکثیر گیاهان دارویی. انتشارات مانی. اصفهان. صفحه ۴۲۰.

عزیزی، م.، دیاس، آ. (۱۳۸۲). بررسی خصوصیات

منابع

بی نام، (۱۳۸۰). راهنمای پرورش مرغ گوشتی راس ۳۰۸. شرکت مرغ اجداد زربال.

جدیدالاسلامی، م.، عباس نژاد، م.، شهرکی، م. ر. (۱۳۸۹). بررسی اثر توأم عصاره صبر زرد و گلین کلامید بر قند خون، تست‌های عملکرد کبد و لیپیدها در موش‌های صحرایی

کیان بخت، س. (۱۳۸۹). مروری بر گیاهان دارویی مورد استفاده در درمان چاقی و اضافه وزن. گیاهان دارویی. ۹(۳۶): ۲۳-۱.

مجدد، ا. شریعت زاده، س.م.ع. (۱۳۹۲). زیست شناسی سلولی و مولکولی. نشر آبیژ. ایران. ۱۸-۱۲.

نقدی بادی، ح.، ضیایی، س.ع.، میرجلیلی، م.ح.، اهوازی، م.، خلیقی سیگارودی، ف.، حبیبی خانیانی، ب.، فراهانی، ا. (۱۳۸۲). تغییرات عملکرد کمی و میزان هیپریسین توده های مختلف گیاه دارویی هوفاریقون. فصلنامه گیاهان دارویی، ۱۱: ۵۹-۶۷.

Azizi, M. (2007) Change in content and chemical composition of *Hypericum perforatum* L. oil at three harvest time. *Journal of Herbs Spices and Medicinal Plants*, 13 (2): 79-85.

Bray, J.L. (2008) The impacts on broilers performance and yield by removing antibiotic growth promoters and an evaluation of potential alternatives. Submitted to the office of Graduate Studies of Texas A and M University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy. pp: 1-71.

Chia C, Chena W, Chic T, Kuod T, Leeb S, Chenge J, Su, M. (2007). Phosphatidylinositol-3-kinase is involved in the antihyperglycemic effect induced by resveratrol in streptozotocin-induced diabetic rats. *Life Sciences*, 80:1713-1720.

Crompton, C. W., Hall, I. V., Jensen, KIN., and Hildebrand, P. (1988) The biology of Canadian weeds *Hypericum Perforatum* L. *Canadian Journal of Plant Science*, 68: 149- 162.

مرفولوژیکی گل راعی بومی ایران و میزان موثره موجود در آن به روش HPLC-DAD. *مجله علوم و صنایع کشاورزی*، ۱۷ (۱): ۲۱-۳۰.

عسگری، ص.، کبیری، ن.، مدنی، ح.، رحیمی، پ. (۱۳۸۷). اثر ضد آترواسکلروزی ترکیب عصاره هیدروالکلی دو گیاه راعی و تاج خروس در خرگوش های هایپر کلسترولمی. *مجله دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد*، ۱۰ (۳): ۵۵-۶۲.

عقیلی، ط.، آرشامی، ج.، طهماسبی، ع.م.، حق پرست، ع.ر. (۱۳۹۱ا). بررسی اثرات سطوح مختلف عصاره گل راعی (*Hypericum perforatum*) بر برخی صفات خونی در موش های صحرایی. *همایش سراسری گیاهان دارویی*. شهریورماه ۱۳۹۱. یاسوج. ایران. ص ۱۶۵.

عقیلی، ط.، آرشامی، ج.، طهماسبی، ع.م.، حق پرست، ع.ر. (۱۳۹۱ب). اثرات سطوح مختلف عصاره گل راعی (*Hypericum prforatum*) بر برخی فراسنجه های خونی در موش های صحرایی. *پنجمین کنگره علوم دامی ایران*. شهریورماه ۱۳۹۱. اصفهان. ایران. ص ۱۵۹-۱۶۲.

کبیری، ن.، عسگری، ص.، رحیمی، پ. (۱۳۹۰). کاهش وپس رفت ضایعات آترواسکلروزی به وسیله عصاره هیدروالکلی گیاه گل راعی (*Hypericum perforatum* L) در خرگوش های هایپرکلسترولمیک. *فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران*، ۲۷ (۴): ۶۲۴-۶۳۴.

کبیری، ن.، عسگری، ص.، مدنی، ح.، رحیمی، پ. (۱۳۸۷). اثر ترکیب عصاره هیدروالکلی دو گیاه *Amaranthus caudates* L. و *Hypericum perforatum* L. بر برخی فاکتورهای التهابی و انعقادی در خرگوشهای هایپرکلسترولمیک و مقایسه اثر آن با لوستاتین. *فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران*، ۲۴ (۳): ۳۰۴-۳۱۲.

- Feizi, A., Nazeri, M. (2011) Evaluation the effect of hypericum perforatum dried extract on antibody titer obtained from newcastle vaccine in broiler chicks. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 5(9):1261-1265.
- Giannini, E. G., Testa, R., Savarino, V. (2005) Liver enzyme alteration: a guide for clinicians. *Canadian Medicinal Association Journal*, 127: 367-379.
- Grashorn, M. A. (2010) Use of phytobiotics in broiler nutrition – an alternative to in feed antibiotics. *Journal of Animal and Feed Science*, 19: 338-347.
- Griggs, J. P., and Jacob, J. P. (2005) Alternatives to antibiotics for organic poultry production. *Journal of Applied Poultry Research*, 17: 750-756.
- Harborne, J.B., Williams, C.A. (2001) Anthocyanins and other flavonoids. *Natural Product Reports*. 18(3):310-33.
- Jakovljević, V., Popović, M., Mimica-Dukić, N., Sabo, A., Gvozdenović, L.J. (2000) Pharmacodynamic study of *Hypericum perforatum L.* *Phytomedicine*, 7: 449-453.
- Lee, K.W., Everts, H., Kappert, H.J., Frehner, M., Losa, R. and Beynen, A.C. (2003) Effects of dietary essential oil components on growth performance, digestive enzymes and lipid metabolism in female broiler chickens. *British Poultry Science*, 44:450–457.
- Landy, N., Ghalamkari, G. H., and Toghyani M. (2012). Evaluation of St John's Wort (*Hypericum perforatum L.*) as an antibiotic growth promoter substitution on performance, carcass characteristics, some of the immune responses, and serum biochemical parameters of broiler chicks. *Journal of Medicinal Plants Research*, 6(3): 510-515.
- Nasiroleslami, M., andTorki, M. (2010) Including essential oils of fennel (*Foeniculum vulgare*) and ginger (*Zingiber Officinale*) to diet and evaluating performance of laying hens, white blood cell count and egg quality characteristics. *Journal of Advances in Environmental Biology*, 4 (3): 341-345.
- Platel, K., Srinivasan, K. (2001) Studies on the influence of dietary spices on food transit time in experimental rats. *Nutrition Research*, 21: 1309–1314.
- Radusienea, J., Judzentieneb, A., and Bernotieneb, G. (2005) Essential oil composition and variability of *Hypericum perforatum L.* growing in Lithuania. *Biochemical Systematic and Ecology*, 55: 113 – 24.
- Saljic, J. (1975) Ointment for the treatment of burns. *Chemical Abstracts*, 1977-1997.
- SAS, 2002. Statistical Analysis System user's guide. Version 9.1. Statistical Analytical Institute Inc., Cary, North Carolina, USA.
- Shang, r., He, C. h., Chen, J., pu, x. i., Liu, Y., Hua, L. a., Wang, L.i., Liang, J. (2012) *Hypericum perforatum* extract therapy for chickens experimentally infected with infectious bursal disease virus and its influence on immunity. *The Canadian Journal of Veterinary Research*, 76: 180–185.
- Soochan, D., Keough, V., Wanless, I., Molinari, M. (2012) Intra and extra-hepatic cystadenoma of the biliary duct. Review of literature and radiological and pathological characteristics of a very rare case. *BMJ Case Reports*.
- Spiteller, M., Ozen, T., Šmelcerović, A., Zuehlke, S., Mimica-Dukić, N. (2008) Phenolic constituents and the in vitro antioxidant activity of the flowers of *Hypericum venustum*. *Fitoterapia*, 79: 191-193.
- Su, H.C., Hung, L.M., Chen, J.K. (2006). Resveratrol, a red wine antioxidant,

possesses an insulin-like effect in streptozotocin-induced diabetic rats. *American Journal of Physiology Endocrinology Metabolism*. 290: E1339-1346.

Yamakoshi J, Kawaka S, Koga T, Arial T. (1999). Proanthocyanidin-rich extract from grape seeds attenuates the development of

aortic atherosclerosis in cholesterol-fed rabbits. *Atherosclerosis*. 142:139-49.

You, M.K., Rhuy, J., Jeong, K.S., Bang, M.A., Kim, M.S. (2014) Kim H. Effects of St. John's wort (*Hypericum perforatum*) on obesity, lipid metabolism and uterine epithelil proliferation in ovariectomized rats. *Nutrition Research Practice*, 8(3): 292-296.

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■