

تأثیر سطوح مختلف عصاره گیاه دارویی پنیرک بر عملکرد، خصوصیات لاشه و برخی فراسنجه‌های ایمنی و خونی جوجه‌های گوشتی

- **سمیه منصورزاده**
دانش آموخته کارشناسی ارشد گروه علوم دامی، دانشکده علوم دامی و صنایع غذایی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان.
- **سمیه سالاری** (نویسنده مسئول)
استادیار گروه علوم دامی، دانشکده علوم دامی و صنایع غذایی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان.
- **محمد بوجارپور**
استادیار گروه علوم دامی، دانشکده علوم دامی و صنایع غذایی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان
- **محسن ساری**
استادیار گروه علوم دامی، دانشکده علوم دامی و صنایع غذایی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان
- **مسعود قربانپور نجف آبادی**
استاد دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهید چمران اهواز.

تاریخ دریافت: آذر ۹۲ تاریخ پذیرش: تیر ۹۳

شماره تماس نویسنده مسئول: ۰۶۱۳۶۵۲۴۳۵۱

Email: somayehsallary@yahoo.com

چکیده

این آزمایش، به منظور بررسی تأثیر سطوح مختلف عصاره گیاه دارویی پنیرک بر عملکرد، خصوصیات لاشه و برخی فراسنجه‌های ایمنی و خونی جوجه‌های گوشتی در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۱۶ واحد آزمایشی شامل ۴ تیمار و ۴ تکرار و در هر تکرار ۱۱ قطعه جوجه انجام شد. تیمارهای آزمایشی شامل جیره پایه (کنترل) و سطوح مختلف عصاره پنیرک (۰/۱، ۰/۲ و ۰/۳ درصد جیره) بودند. خوراک مصرفی و اضافه وزن بصورت هفتگی ثبت شد. در ۲۵ و ۳۲ روزگی، گلبول قرمز خون گوسفندی (SRBC) به ۲ پرنده از هر تکرار تزریق شد. در ۳۲ و ۳۹ روزگی، خونگیری جهت تعیین عیار آنتی‌بادی ضد SRBC انجام گرفت. نتایج آزمایش نشان داد که در طول دوره آزمایش، عصاره پنیرک بر افزایش وزن، مصرف خوراک، ضریب تبدیل خوراک و خصوصیات لاشه معنی‌دار نبود ($P > 0.05$). اما تفاوت معنی‌داری بین تیمارهای آزمایشی در ارتباط با فراسنجه‌های ایمنی مشاهده شد ($P < 0.05$). بطوریکه در ۳۲ روزگی بیشترین عیار آنتی‌بادی ضد SRBC در تیمار ۰/۳ درصد و در ۳۹ روزگی بیشترین عیار در تیمار ۰/۲ و ۰/۳ درصد مشاهده گردید. افزودن عصاره پنیرک، کاهش معنی‌دار غلظت کلاسترول، تری‌گلیسرید، HDL و LDL خون را موجب گردید ($P < 0.05$). بیشترین درصد سلول‌های ائوزینوفیل در تیمار ۰/۳ درصد و کمترین درصد هتروفیل و نسبت هتروفیل به لنفوسیت در تیمار شاهد مشاهده شدند ($P < 0.05$). با توجه به نتایج این پژوهش به نظر می‌رسد که سطوح مختلف عصاره پنیرک نتوانسته فراسنجه‌های عملکردی را تحت تأثیر قرار دهد ولی این عصاره در جیره توانسته سیستم ایمنی پرنده را تحت تأثیر قرار دهد.

Animal Science Journal (Pajouhesh & Sazandegi) No 106 pp: 3-12

Effects of various levels of *Mallvasylvesteris* extract on performance, carcass characteristics and some immune and blood parameters of broiler chickensBy: Somayyeh Mansourzadeh¹, Somayyeh Salari^{*2}, Mohammad boujarpour³, Mohsen Sari³, and Masood Ghorbanpour Najafabadi⁴¹Master of Science graduated student of Animal Nutrition, Ramin Agriculture and Natural Resources University, Email: mansourzadeh.s90@gmail.com^{2*} Assistant Professor, Department of Animal Science, Ramin Agricultural and Natural Resources University (corresponding author); Tel: +986136524351, Email: somayehsallary@yahoo.com³ Assistant Professors, Animal science department, Ramin Agriculture and Natural Resources University⁴ Professor of Veterinary Faculty, Chamran University, Ahwaz, Khuzestan**Received: December 2013****Accepted: July 2014**

This experiment was conducted in order to evaluate the effect of different levels of Malva sylvestris extract on performance, carcass characteristics and some immune and blood parameters of broiler chickens with 16 experimental units with 4 treatment, 4 replicate and 11 broilers in each replicate in completely randomized design for 42 days. The dietary treatments consisted of basal diet (control), and different levels of extract of Malva sylvestris (0.1, 0.2 and 0.3 percentage of diet). Feed intake and weight gain were recorded weekly. At 25 and 32 days of age, sheep red blood cell (SRBC) injected to 2 broilers of each replicate. At 32 and 39 days, blood samples were collected to quantify antibody titer production against SRBC. The results of this experiment showed that effect of Malva sylvestris extract on weight gain, feed intake, feed conversion ratio and carcass characteristics were not significant ($P>0.05$). But there were significant difference between treatments in immune parameters ($P<0.05$). The highest antibody titer against SRBC was observed at 0.3 percent of extract at 32 days of age, but the highest antibody titer was at 0.2 and 0.3 percent of extract at 39 days of age. The addition extract significantly decreased cholesterol, triglyceride, HDL and LDL concentrations ($P<0.05$). The highest percentage of eosinophil was observed at the level of 0.3 percentage and percentage of heterophile and heterophile to lymphocyte ratio lowest were in the control treatment. According to the results of this experiment, it appears that different levels of extract were not effective on performance parameters but this extract affected the immune system of broiler chicks

Key words: Malva sylvestris extract, performance, carcass characteristics, immune system, broiler chick.**مقدمه**

غذا و فعالیت‌های ضد میکروبی و آنتی‌اکسیدانی توجه زیادی را به عنوان جایگزین آنتی‌بیوتیک‌ها به خود جلب کرده اند (Grashorn, ۲۰۱۰). مشخص شده است که ترکیبات گیاهی می‌توانند به طور موثری فعالیت آنزیم‌های هضمی را افزایش دهند (Windisch و همکاران، ۲۰۰۸). به نظر می‌رسد بعضی از ترکیبات گیاهی تولید موکوس روده را افزایش می‌دهند (Windisch و همکاران، ۲۰۰۸).

بیشتر ترکیبات گیاهی به دلیل دارا بودن توانایی آنتی‌اکسیدانی می‌توانند به عنوان محافظت‌کننده‌ی لیپیدهای غذایی مطرح باشند (Windisch و همکاران، ۲۰۰۸). پنیرک گیاهی است یک یا دو ساله از خانواده *malvaceae* با نام علمی *Malva sylvestris* و یا *common mallow* که ازدیاد آن از طریق بذر صورت

پرورش صنعتی طیور به صورت گسترده و فشرده، امکان بروز بیماری‌ها را افزایش داده که برای کاهش میزان وقوع این بیماری‌ها و نیز کمک به افزایش رشد و بهبود صفات تولیدی، از مواد شیمیایی مختلف از جمله آنتی‌بیوتیک‌ها در سطح وسیعی در واحدهای پرورش جوجه‌های گوشتی استفاده شده است (Moser و همکاران، ۲۰۰۳). در اواخر دهه‌ی ۱۹۶۰، استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها در صنعت پرورش طیور توسط سیاست‌گذاران دولتی و مصرف‌کنندگان به دلیل توسعه‌ی مقاومت میکروبی در تولیدات و تاثیرات مضر بر سلامتی انسان به طور جدی مورد انتقاد قرار گرفت (Alcicek و همکاران، ۲۰۰۴). اخیراً، افزودنی‌های خوراکی گیاهی نظیر روغن‌های ضروری و یا عصاره گیاهان معطر، به علت داشتن خواص درمانی مطلوب، تحریک مصرف

می‌گیرد (کریمی، ۱۳۸۰). مهمترین مواد موثره‌ی گل‌های پنیرک را موسیلاژ، فلاونوئید، تانن، ترکیبات فنلی و آنتوسیانین‌ها (مالوین، دلفینیدین، مالویدین) تشکیل می‌دهند (Dehkordi, ۲۰۰۳). پنیرک همچنین حاوی مواد رزینی و پکتیکی بوده و خاصیت مسهل و نرم‌کنندگی دارد. پنیرک غنی از ویتامین‌های A، B، و C بوده و به دلیل وجود ویتامین C، ضد سرفه و مرهم سینه می‌باشد. جوشانده آن برای درمان عفونتهای مثانه، اسهال خونی و سرفه‌های شدید مفید و موثر است (طهوری، ۱۳۸۳).

با توجه به اینکه بر اساس بررسی‌های به عمل آمده تاکنون مطالعات چندانی در زمینه تأثیر گیاه دارویی پنیرک در تغذیه جوجه‌های گوشتی انجام نشده است در این پژوهش بر آن شدیم تا تأثیر سطوح مختلف عصاره هیدروالکلی پنیرک را در تغذیه جوجه‌های گوشتی مورد بررسی قرار دهیم.

مواد و روش‌ها

به منظور بررسی تأثیر سطوح مختلف عصاره گیاه دارویی پنیرک بر عملکرد، خصوصیات لاشه و برخی فراسنجه‌های ایمنی و خونی جوجه‌های گوشتی آزمایشی با استفاده از ۱۷۶ قطعه جوجه گوشتی نر یک روزه سویه تجاری راس به مدت ۴۲ روز در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۱۶ واحد آزمایشی شامل ۴ تیمار و ۴ تکرار و در هر تکرار ۱۱ قطعه جوجه انجام شد. تیمارهای آزمایشی شامل جیره پایه (کنترل) و سطوح مختلف عصاره پنیرک (۰/۱، ۰/۲ و ۰/۳ درصد) بودند که به صورت سرک به جیره پایه اضافه شدند. جیره پایه مورد استفاده در این آزمایش بر اساس احتیاجات غذایی طیور (NRC، ۱۹۹۴) تنظیم شد (جدول شماره ۱). گیاه پنیرک (برگ، ساقه، گل، میوه) از منطقه خوزستان جمع‌آوری شد و در سایه خشک شد و سپس جهت تهیه عصاره هیدروالکلی به دانشگاه علوم پزشکی زابل معاونت غذا و دارو ارسال گردید. برای تهیه عصاره هیدروالکلی، هر ۱۰۰ گرم از پودر خشک شده گیاه با ۵۰۰ میلی لیتر اتانول ۸۰ درصد مخلوط و به مدت ۲۴ ساعت در دمای اتاق (حدود ۲۲ درجه سانتیگراد) نگهداری شد. سپس عصاره بدست آمده، توسط کاغذ صافی فیلتر شد و جهت حذف حلال وارد دستگاه روتاری گردید (دوست محمدی و همکاران،

جدول ۱- ترکیب جیره پایه مورد استفاده در طول دوره آزمایشی بر حسب درصد*

مرحله آغازین (۱-۲۱ روزگی)	مرحله رشد (۲۲-۴۲ روزگی)	مواد خوراکی
۵۴/۳	۶۱/۵	ذرت
۳۹	۳۲/۴۹	کنجاله سویا
۲/۴۵	۲/۴۵	روغن آفتابگردان
۱/۲۸	۱/۳۹	سنگ آهک
۱/۸۴	۱/۲۵	دی کلسیم فسفات
۰/۴۷	۰/۳۵	نمک
۰/۲۵	۰/۲۵	مکمل مینرال ^۱
۰/۲۵	۰/۲۵	مکمل ویتامینه ^۲
۰/۱۶	۰/۰۷	دی-ال متیونین
۱۰۰	۱۰۰	مجموع

ترکیب شیمیایی (درصد)

۳۰۲۰	۳۱۱۰	انرژی متابولیسمی (کیلوکالری در کیلوگرم)
۲۱/۶۴	۱۹/۴۲	پروتئین خام
۴/۸۳	۵/۰۵	چربی خام
۱	۰/۹	کلسیم
۰/۴۸	۰/۳۶	فسفر قابل دسترس
۰/۲	۰/۱۵	سدیم
۱/۵۶	۱/۳۶	آرژنین
۱/۳۷	۱/۱۸	لیزین
۰/۵	۰/۳۸	

۱ ترکیب مکمل معدنی استفاده شده به ازای هر کیلوگرم شامل: منیزیم ۵۶ mg، آهن ۲۰ mg، روی ۵۰ mg، مس ۱۰ mg، کبالت ۱۲۵ mg، ید ۰/۸ mg، کولین ۳ mg.

۲ ترکیب مکمل ویتامینی استفاده شده به ازای هر کیلوگرم شامل: ویتامین A ۲۲۵۰۰ IU، ویتامین D₃ ۵۰۰۰ IU، ویتامین E ۴۵ IU، ویتامین K ۵ mg، ویتامین B₁₂ ۰/۰۴ mg، اسید پنتوتنیک ۲۴/۵ mg، اسید فولیک ۲/۵ mg، نیاسین ۷۴ mg، پیریدوکسین ۷/۳ mg، بیوتین ۰/۰۴ mg.
*عصاره پنیرک به صورت مخلوط با جیره و با نسبت‌های ذکر شده (۰/۱، ۰/۲ و ۰/۳ درصد) در اختیار پرندگان قرار گرفت.

نتایج و بحث

جوجه‌های گوشتی در آزمایش حاضر به همین دلایل باشد. همچنین شاید بتوان ناکافی بودن سطح عصاره مورد نظر را نیز جهت تحت تأثیر قرار ندادن عملکرد پرنده به این دلایل اضافه نمود. از سوی دیگر گزارش شده که تحریک ایمنی ممکن است اثرات منفی بر رشد داشته باشد زیرا مواد مغذی بیشتری برای سنتز آنتی بادی‌ها و رشد اندام‌های ایمنی مصرف و توزیع می‌شوند، بنابراین مواد مغذی قابل دسترس برای رشد کاهش می‌یابد (Takahashi و همکاران، ۲۰۰۰).

با توجه به اثرات موثر عصاره‌ی پنیرک بر پاسخ ایمنی در بررسی حاضر، شاید بتوان پایین بودن عملکرد رشد را نیز به این طریق توجیه نمود. با توجه به کمبود منابع در زمینه استفاده از گیاه پنیرک و هم خانواده‌های این گیاه، دیگر پژوهش‌هایی که گیاهان دارویی را در تغذیه طیور مورد استفاده قرار داده‌اند را بررسی می‌کنیم. مطابق با نتایج حاصله در این آزمایش، نوبخت و اقدم شهریاری (۱۳۸۹) با مصرف سطوح مختلف گیاهان دارویی پنیرک، خارشتر و نعناع تأثیر معنی‌داری بر ضریب تبدیل غذایی مشاهده نکردند. گودرزی و همکاران (۱۳۹۰) گزارش کردند که مصرف سطوح مختلف رازیانه و شیرین بیان اثر معنی‌داری بر ضریب تبدیل خوراک جوجه‌های گوشتی نداشت.

از طرفی، کلاتر نیستانکی و همکاران (۱۳۹۰) با استفاده از سطوح مختلف اسانس آویشن، تفاوت معنی‌داری از نظر ضریب تبدیل خوراک مشاهده کردند بطوری که سطح ۰/۲ درصد اسانس کمترین و گروه شاهد بیشترین ضریب تبدیل خوراک را نشان دادند.

نتایج حاصل از تأثیر سطوح مختلف عصاره پنیرک بر خصوصیات لاشه‌ی جوجه‌های گوشتی بر حسب درصدی از وزن زنده در جدول شماره ۳ نشان داده شده است.

وزن نسبی ران، سینه، کبد، سنگدان، چربی حفره بطنی و کل دستگاه گوارش جوجه‌های گوشتی تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفتند ($P > 0.05$). این نتایج با گزارش نوبخت و اقدم شهریاری (۱۳۸۹)، با مصرف سطوح مختلف گیاهان دارویی پنیرک،

اثر تیمارهای آزمایشی بر میانگین خوراک مصرفی جوجه‌های گوشتی در دوره‌های مختلف پرورش در جدول شماره ۲ نشان داده شده است. اثرات تیمارهای آزمایشی بر مصرف خوراک در هر سه دوره معنی‌دار نبودند ($P > 0.05$).

نتایج سطوح مختلف عصاره پنیرک بر افزایش وزن جوجه‌های گوشتی در دوره‌های مختلف پرورش نیز نشان می‌دهد که تفاوت معنی‌داری بین تیمارهای مختلف آزمایشی از نظر افزایش وزن در دوره‌های مختلف وجود ندارد ($P > 0.05$)، اما به لحاظ عددی در تمامی دوره‌ها، تیمار حاوی ۰/۲ درصد عصاره پنیرک دارای بیشترین مقدار افزایش وزن بود. همچنین، تأثیر تیمارهای آزمایشی بر ضریب تبدیل خوراک جوجه‌های گوشتی در دوره‌های مختلف پرورش در جدول ۲، نشان داده شده است. اختلاف معنی‌داری بین تیمارهای آزمایشی از نظر ضریب تبدیل خوراک در دوره‌های مختلف وجود نداشت ($P > 0.05$).

دلایل اثر فرآورده‌ها و مشتقات گیاهی بر بهبود صفات رشد و عملکردی بر اساس نتایج تحقیقات موجود به مواردی از جمله اثر تحریکی این فرآورده‌ها بر دستگاه گوارش و فرآیند هضم، تحریک و تشدید ترشح آنزیم‌های گوارشی، افزایش کارایی استفاده از مواد مغذی خوراک، افزایش کارایی کبد، افزایش اشتها به دلیل بهبود عطر و طعم خوراک نسبت داده شده است (Grashorn, ۲۰۱۰). در عوض عدم بهبود صفات فوق نیز به عواملی همچون ناکافی بودن مواد فعال گیاهی مورد استفاده، ناکافی بودن مدت استفاده یا روش نادرست استفاده از مواد، تراکم و غلظت نامناسب مواد مورد استفاده، شرایط خاص و پاسخ متفاوت حیوانات مورد آزمایش نسبت داده شده است (Grashorn, ۲۰۱۰).

از طرفی اثرات بهبود هنگامی بهتر ظاهر می‌شوند که جوجه‌ها در شرایط مطلوب پرورشی نباشند، برای مثال پرندگان با جیره‌ای با قابلیت هضم پایین تغذیه شوند و یا در شرایط محیطی آلوده قرار گیرند (شریعتمداری و محیطی اصل، ۱۳۸۷). به نظر می‌رسد عدم مشاهده تأثیر معنی‌دار عصاره‌ی پنیرک بر فراسنجه‌های عملکردی

سلول‌های سفید خون جوجه‌های گوشتی در جدول شماره ۵ نشان داده شده است. همانگونه که از این جدول پیداست درصد ائوزینوفیل خون جوجه‌های گوشتی تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار گرفت ($P < 0/05$) به طوری که بیشترین درصد ائوزینوفیل (۵/۶۳) در تیمار حاوی ۰/۳ درصد عصاره و کمترین آن (۴/۲۵) در تیمار حاوی ۰/۱ درصد عصاره پنی‌رک مشاهده شد.

میزان هتروفیل خون پرنده‌ها در تیمار ۰/۲ درصد بیشترین مقدار بود که نسبت به گروه شاهد تفاوت معنی‌داری نشان داد ($P < 0/05$).

نسبت هتروفیل به لنفوسیت در تیمار شاهد نسبت به تیمار ۰/۱ و ۰/۲ درصد کاهش معنی‌داری نشان داد ($P < 0/05$)، درحالی‌که نسبت به تیمار ۰/۳ درصد تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد ($P > 0/05$).

تولید رادیکال‌های آزاد موجب تضعیف سیستم دفاعی بدن طیور شده و از لحاظ حفظ و افزایش سلامتی طیور از اهمیت شایان توجهی برخوردار می‌باشد. به طوری که دیواره‌ی سلولی بسیاری از سلول‌های ایمنی بدن همانند لنفوسیت‌ها و ماکروفاژها در برابر صدمات اکسیداتیو بسیار حساس بوده و در نتیجه آنها را در مقابل شرایط تنش بسیار آسیب پذیر می‌کند (بهرامی و همکاران، ۱۳۹۰). ترکیبات فنلی گیاهان دارویی با افزایش کارایی آنزیم‌های دخیل در سیستم آنتی‌اکسیدانی بدن همانند گلوکوتاتیون ردوکتاز، می‌تواند برای سلامتی مصرف‌کننده مناسب باشند (بهرامی و همکاران، ۱۳۹۰).

باید توجه داشت که فلاونوئید یکی از ترکیبات عمده‌ی عصاره گیاه پنی‌رک است (Dehkordi, ۲۰۰۳). شاید بتوان افزایش درصد لنفوسیت‌ها و کاهش نسبت هتروفیل به لنفوسیت در تیمار حاوی ۰/۳٪ عصاره پنی‌رک در مقایسه با سطوح دیگر آن را به ترکیبات فلاونوئیدی موجود در آن ربط داد که در نهایت منجر به بهبود پاسخ ایمنی شده است.

موافق با نتایج تحقیق حاضر نویخت و همکاران (۱۳۸۸) با بررسی اثر گیاهان دارویی آویشن شیرازی، گزنه و یونجه بر ایمنی خونی جوجه‌های گوشتی، بهبود سطح ایمنی جوجه‌ها را گزارش

خارشر و نعنای موافق می‌باشد، به همین ترتیب گودرزی و همکاران (۱۳۹۰) نیز با کاربرد رازیانه و شیرین بیان تاثیر معنی‌داری بر خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی مشاهده نکردند. در تحقیقی دیگر نشان دادند که وجود سطوح مختلف برگ سبز چای در جیره جوجه‌های گوشتی بطور معنی‌داری باعث کاهش گوشت ران و چربی محوطه بطنی شد (Abdulhai Biswas and Wakita, ۲۰۰۱) که با نتایج حاصل از این تحقیق مخالف بود.

نتایج حاصل از تاثیر سطوح مختلف عصاره‌ی پنی‌رک بر عیار آنتی‌بادی ضد SRBC جوجه‌های گوشتی در جدول شماره ۴ نشان داده شده است. از نظر عیار آنتی‌بادی ضد SRBC در بین تیمارهای حاوی عصاره پنی‌رک و تیمار شاهد در ۳۲ و ۳۹ روزگی تفاوت معنی‌داری وجود دارد ($P < 0/05$).

بطوریکه تیمار حاوی ۰/۳ درصد عصاره پنی‌رک بیشترین عیار آنتی‌بادی و تیمار شاهد کمترین عیار آنتی‌بادی ضد SRBC را نشان دادند. وزن نسبی اندام‌های ایمنی بورس فابریسیوس و طحال در میان تیمارهای مختلف تفاوت معنی‌داری را نشان نداد ($P > 0/05$). با تحریک سیستم ایمنی توسط پروتئین خارجی می‌توان عکس-العمل آنتی‌بادی بر ضد این پروتئین را مشاهده نمود. قدرت این آنتی‌بادی به عنوان شاخصی از توانایی سیستم همورال در بررسی سیستم ایمنی مورد استفاده قرار می‌گیرد (Cheng و همکاران، ۱۹۹۱). در مطالعه‌ای که بر روی فعالیت ضد میکروبی گونه‌ای از پنی‌رک تحت عنوان *Malva lavatera* انجام گرفت مشخص شد که عصاره‌ی اتانولی این گیاه، اثر ضدباکتریایی ضعیفی بر روی *استافیلوکوکوس اورئوس*، *سودوموناس آئروژینوزا*، *سوبتیلیس* و *اشریشیاکلی* دارد (Rosario and Beatriz, ۲۰۰۳). از آنجایی که مطالعات متعددی خاصیت ضد میکروبی عصاره پنی‌رک را نشان داده‌اند شاید بتوان دلیل بهبود پاسخ ایمنی پرنده در سطوح بالای عصاره پنی‌رک در جیره را به همین علت دانست. گزارش شده است استفاده از عصاره‌ی گیاه سرخارگل موجب افزایش عیار آنتی‌بادی ضد SRBC در مقایسه با تیمار شاهد شد (Moser و همکاران، ۲۰۰۳).

نتایج حاصل از تاثیر سطوح مختلف عصاره‌ی پنی‌رک بر درصد

میزان گلوکز سرم خون تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت. ترکیبات پلی فنولیک، فعالیت آنزیم ۳-هیدروکسی ۳-متیل گلو تاریل کوآنزیم A ردوکتاز (HMG-coA) را مهار می- نمایند در نتیجه سنتز کلسترول نیز مهار می گردد.

این عمل موجب می شود که گیرنده های LDL در سطح سلولهای کبدی افزایش یافته و در نتیجه کاتابولیس LDL نیز تسریع شود. مهارکننده های HMG-COA ردوکتاز، LDL و به میزان کمتری غلظت تری گلیسرید پلازما را کاهش داده و به میزان ناچیزی غلظت HDL را افزایش می دهد (Barreto, 2008). بهبود فراسنجهای بیوشیمیایی خون در این بررسی نیز احتمالاً مربوط به ترکیبات فنولیک موجود در گیاه پنیرک (Dehkordi, 2003) است. میزان ترکیبات فنولیک موجود در گیاه پنیرک 317 میلی گرم در گرم عصاره گزارش شده است (Barros و همکاران، 2010).

در تایید نتایج حاضر، حیدری و همکاران (1389) اظهار داشتند با کاربرد 1/5 درصد از گیاه پونه در جیره جوجه های گوشتی کاهش معنی دار سطح کلسترول سرم و نیز کاربرد 1/5 درصدی از مخلوط گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی، کاهش معنی دار سطح تری گلیسرید سرم خون مشاهده گردید.

نوبخت و اقدم شهریار (1389) با استفاده از مخلوط گیاهان دارویی پنیرک، خارشتر و نعنای از لحاظ عددی، کاهش سطح کلسترول و تری گلیسرید خون را مشاهده کردند. اما مخالف با نتایج حاضر، این محققین کاهش سطح گلوکز خون را در تیمارهایی که مخلوط گیاهان دارویی را استفاده کردند ملاحظه نمودند.

مخالف با نتایج این تحقیق، آموزمهر و دستار (1388) بیان داشتند عصاره های گیاهی آویشن و سیر تأثیر معنی داری بر غلظت تری گلیسرید، کلسترول و HDL خون جوجه های گوشتی نداشت.

کردند. این محققین بیان کردند کمترین درصد سلول های لنفوسیت در تیمار شاهد و نیز کمترین نسبت هتروفیل به لنفوسیت در گروه حاوی مخلوط گیاهان دارویی مشاهده شد. مخالف با نتایج این تحقیق نوبخت و اقدم شهریار (1389) اظهار داشتند استفاده از مخلوط گیاهان دارویی پنیرک، خارشتر و نعنای اثر معنی داری بر درصد هتروفیل ها، لنفوسیت ها و نیز نسبت هتروفیل ها به لنفوسیت ها ندارد، اما به لحاظ عددی استفاده از آنها باعث افزایش درصد هتروفیل و نسبت هتروفیل به لنفوسیت گردید و درصد لنفوسیت ها را نیز کاهش داد.

همچنین حیدری و همکاران (1389) بیان کردند استفاده از گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی از نظر عددی باعث کاهش سطح هتروفیل و نسبت هتروفیل به لنفوسیت و همچنین افزایش درصد لنفوسیت در تیمارهای آزمایشی شد.

نتایج حاصل از تأثیر استفاده از سطوح مختلف عصاره ی پنیرک بر فراسنجه های بیوشیمیایی خون جوجه های گوشتی در جدول شماره 6 نشان داده شده است.

همانگونه که در این جدول مشاهده می گردد، بین تیمارهای مختلف آزمایشی از نظر میزان کلسترول، تری گلیسرید و HDL و LDL تفاوت معنی داری وجود دارد ($P < 0/05$). استفاده از سطوح مختلف عصاره ی پنیرک در جیره، میزان کلسترول سرم خون جوجه های گوشتی را نسبت به گروه شاهد بطور معنی داری کاهش داد ($P < 0/05$).

به طوری که کمترین میزان کلسترول در تیمار 0/2 درصد عصاره پنیرک و بیشترین مقدار آن در تیمار شاهد مشاهده گردید. کمترین مقدار تری گلیسرید سرم در تیمار 0/3 درصد عصاره پنیرک و بیشترین مقدار آن در تیمار شاهد مشاهده شد. در ارتباط با HDL تیمار شاهد و 0/3 درصد عصاره بیشترین مقدار و تیمارهای 0/1 و 0/2 درصد عصاره کمترین اعداد را نشان دادند. کمترین میزان LDL در تیمار 0/2 درصد عصاره دیده شد که با سطح 0/1 درصد عصاره تفاوت معنی داری داشت ($p < 0/05$).

جدول ۲- تاثیر تیمارهای آزمایشی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در دوره‌های مختلف پرورش

تیمار	۱-۲۱ روزگی			۲۲-۴۲ روزگی			۱-۴۲ روزگی		
	مصرف خوراک	افزایش وزن	ضریب تبدیل خوراک	مصرف خوراک	افزایش وزن	ضریب تبدیل خوراک	مصرف خوراک	افزایش وزن	ضریب تبدیل خوراک
شاهد	۸۷۶/۷۵	۶۰۲/۵۰	۱/۴۵	۲۸۸۱/۲۵	۱۴۶۹/۵۰	۱/۹۶	۳۷۶۵/۰۰	۲۰۷۲/۰۰	۱/۸۲
۰/۱	۸۸۲/۰۰	۶۰۵/۵۰	۱/۴۶	۲۸۹۱/۷۵	۱۴۴۶/۰۰	۲/۰۰	۳۷۷۳/۷۵	۲۰۵۱/۵۰	۱/۸۴
۰/۲	۹۱۱/۵۰	۶۳۲/۰۰	۱/۴۴	۲۹۸۰/۷۵	۱۵۲۰/۵۰	۱/۹۹	۳۸۹۲/۲۵	۲۱۵۲/۵۰	۱/۸۳
۰/۳	۸۷۱/۲۵	۶۲۳/۵۰	۱/۴۰	۲۸۰۵/۰۰	۱۴۷۶/۲۵	۱/۹۰	۳۶۷۶/۲۵	۲۱۰۰/۰۰	۱/۷۵
SEM	۲۰/۲۷	۴/۵۸	۰/۰۴	۵۹/۹۵	۳۴/۴۳	۰/۰۴	۷۳/۸۰	۴۲/۵۹	۰/۰۳

جدول ۳- تاثیر سطوح مختلف عصاره‌ی پنیرک بر خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی در سن ۴۲ روزگی (درصدی از وزن زنده)

سطح عصاره (درصد)	ران	عضله سینه	کبد	سنگدان	چربی حفره بطنی	کل دستگاه گوارش
۰	۱۴/۷۴	۲۴/۲۸	۳/۰۷	۲/۸۲	۰/۸۵	۸/۸۰
۰/۱	۱۳/۵۶	۲۴/۶۸	۳/۱۲	۲/۸۴	۱/۲۹	۸/۳۲
۰/۲	۱۴/۳۱	۲۳/۸۶	۳/۰۲	۳/۰۶	۱/۲۰	۸/۷۱
۰/۳	۱۳/۸۹	۲۴/۹۹	۳/۱۵	۲/۹۸	۱/۳۶	۸/۲۵
SEM	۰/۴۴	۰/۰۶	۰/۱	۰/۱	۰/۱۶	۰/۳۴

جدول ۴- تاثیر سطوح مختلف عصاره‌ی پنیرک بر عیار آنتی‌بادی ضد SRBC و وزن نسبی برخی از اندام‌های ایمنی (به صورت درصدی از وزن زنده) جوجه‌های گوشتی

سطح عصاره پنیرک (درصد)	عیار آنتی‌بادی ضد SRBC در آزمایش هم‌گلو تیناسیون (log2)		وزن نسبی اندام‌های ایمنی در ۴۲ روزگی	
	۳۲ روزگی	۳۹ روزگی	بورس فابریسیوس	طحال
۰	۹/۸ ^b	۹/۳ ^b	۰/۱۷	۰/۱۲
۰/۱	۱۰/۹ ^a	۱۰/۱ ^{ab}	۰/۲۱	۰/۱۱
۰/۲	۱۱/۱ ^a	۱۰/۸ ^a	۰/۲۱	۰/۱۲
۰/۳	۱۱/۴ ^a	۱۰/۸ ^a	۰/۱۷	۰/۱۳
SEM	۰/۱۹	۰/۳۵	۰/۰۳	۰/۰۱

a, b: در هر ستون اعدادی که دارای حروف غیر مشابه هستند با یکدیگر اختلاف معنی دار دارند ($P < 0.05$).

جدول ۵ - اثر سطوح مختلف عصاره‌ی پنیرک بر درصد سلول‌های سفید خون جوجه‌های گوشتی در سن ۴۲ روزگی

H/L	لنفوسیت	هتروفیل	اُتوزینوفیل	سطح عصاره پنیرک (درصد)
۰/۷۸ ^c	۵۳/۲۵	۴۱/۷۵ ^b	۵/۲۵ ^a	۰
۰/۸۸ ^{ab}	۵۲/۶۳	۴۶/۵۰ ^a	۴/۲۵ ^b	۰/۱
۰/۹۰ ^a	۵۲/۱۳	۴۷/۰۰ ^a	۴/۳۷ ^b	۰/۲
۰/۸۰ ^{bc}	۵۳/۰۰	۴۲/۸۷ ^{ab}	۵/۶۳ ^a	۰/۳
۰/۰۳	۰/۶۷	۱/۳۰	۰/۲۶	SEM

a, b: در هر ستون اعدادی که دارای حروف غیر مشابه هستند با یکدیگر اختلاف معنی‌دار دارند ($P < 0.05$).

جدول ۶ - اثر سطوح مختلف عصاره پنیرک بر برخی فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی در سن ۴۲ روزگی (میلی گرم در دسی لیتر)

LDL	HDL	تری گلیسرید	کلسترول	گلوکز	سطح عصاره (درصد)
۳۷/۷۵ ^{ab}	۸۲/۵۰ ^a	۵۶/۷۵ ^a	۱۲۲/۰۰ ^a	۱۸۱/۲۵	۰
۴۲/۷۵ ^a	۶۵/۰۰ ^b	۵۱/۵۰ ^{ab}	۱۰۶/۰۰ ^b	۲۱۱/۰۰	۰/۱
۳۵/۵۰ ^b	۶۳/۲۵ ^b	۴۱/۰۰ ^{bc}	۹۱/۷۵ ^c	۲۳۵/۷۵	۰/۲
۳۶/۷۵ ^b	۷۹/۲۵ ^a	۳۵/۰۰ ^c	۱۰۱/۷۵ ^{bc}	۲۲۴/۰۰	۰/۳
۱/۸۳	۴/۴۷	۳/۸۷	۴/۴۴	۱۴/۰۸	SEM

a, b: در هر ستون اعدادی که دارای حروف غیر مشابه هستند با یکدیگر اختلاف معنی‌دار دارند ($P < 0.05$).

نتیجه گیری

حیدری، ع.، ع.، نوبخت. و ع. ر. صفامهر. (۱۳۸۹) ارزیابی اثرات گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی بر فراسنجه‌های بیوشیمیایی و ایمنی خون جوجه‌های گوشتی. مجموعه مقالات چهارمین کنگره‌ی علوم دامی ایران. صفحه ۲۱۷-۲۱۴.

دوست محمدی، م.، ش. نصیری سمنانی، ر. شاپوری، ح. علیزاده. و پ. عبدالله زاده. (۱۳۹۱) ارزیابی اثرات ضدباکتریایی عصاره‌های اتانولی و آبی گیاه پنیرک و نانو ذرات نقره بر روی استافیلوکوکوس اورئوس و سالمونلا تیفی موریوم در شرایط آزمایشگاهی و مدل حیوانی. فصلنامه علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی زابل. ۱۱۷-۱۰۶.

شریعتمداری، ف. و م. محیطی اصل. (۱۳۸۷) افزودنی‌های خوراک دام، طیور و آبزیان. انتشارات دانشگاه تربیت مدرس. صفحات ۲۲۹-۲۳۰.

بر اساس نتایج این تحقیق، هر چند افزودن عصاره پنیرک به جیره جوجه‌های گوشتی بر صفات عملکردی تأثیر معنی‌داری نداشت ولی سبب بهبود برخی فراسنجه‌های ایمنی و خونی جوجه‌های گوشتی شد.

منابع

آموزمهر، ا. و ب. دستار. (۱۳۸۸) تأثیر عصاره‌های الکلی دو گیاه دارویی سیر و آویشن بر عملکرد و غلظت لیپیدهای خون جوجه‌های گوشتی. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی. جلد شانزدهم. شماره اول.

بهرامی، م.، ف. شریعتمداری، م. ا. کریمی ترشیزی. ۱۳۹۰. اثر عصاره آویشن باغی و نعنای فلفلی و ویتامین E بر سیستم ایمنی مرغ‌های تخم گذار در شرایط تنش گرمایی و میزان پراکسیداسیون در تخم مرغ‌های تولیدی در طی مدت ماندگاری. فصلنامه‌ی علمی- پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران. جلد ۲۷. شماره ۲. صفحات ۳۳۷-۳۲۶.

- comparative study of the nutraceutical potential and composition. *Food and Chemical Toxicology*. 48:1466-1472.
- Cheng, S., Rotschild, M. F. and Lamont, S. J. (1991) Estimates of quantitative genetic parameters of immunological traits in the chicken. *Poultry Science*. 70: 2023-2027.
- Dehkordi, N. (2003) Iranian Herbal Pharmacopoeia. Tehran: Ministry of Health. Pp: 11-20.
- Grashorn, S. C. (2010) Use of phytobiotics in broiler nutrition an alternative to infeed antibiotics. *Journal of Animal and Feed Sciences*. 19: 338- 347.
- Gross, W. B. and Siegel, H. S. 1983. Evaluation of heterophil/lymphocyte ratio as a measure of stress in chicken. *Avian diseases*. 27(4): 972-979.
- Moser, M., Messikomer, R., Pfirter, HP. and Wenk, C. (2003) Influence of the phytogenic feed additive sangrovit on zootechnical effects in broilers in field trials. International Proceeding. 14th European symp on Poultry Nutrition, August, Lillehammer, Norway. P: 205.
- Nassiri Moghaddam, H. and Jahanian, R. (2009) Immunological Responses of Broiler Chicks Can Be Modulated by Dietary Supplementation of Zinc-Methionine in Place of Inorganic Zinc Sources. *Asian-Australasian Journal of Animal Science*. 22(3): 396-403.
- Peterson, A. L., Qureshi, M. A., Ferket, P. R. and Fuller, J. C. J. R. (1999). Enhancement of cellular and humoral immunity in young broiler by the dietary supplementation of β -hydroxy - β -methylbutyrate. *Immunopharmacology and Immunotoxicology*. 21(2): 307-330.
- Rosario, R and B. Beatriz. (2003) Antimicrobial activity of selected Peruvian medicinal plants. *Journal of Ethnopharmacology*. 88: 199-204.
- Takahashi, K., Mashiko, T. and Akiba, Y. (2000) Effect of dietary concentration of xylitol on growth in male broiler chicks during immunological stress. *Poultry Science*. 79: 743-747.
- Windisch, W., Schedle, K., Pltizner, C. and kroismyr, A. (2008) Use of phytogenic as feed additive for swine and poultry. *Journal of Animal Science*. 86: 140- 148.
- طهوری، ه. (۱۳۸۳) دایره المعارف گیاهان دارویی. انتشارات تحسین پدیده دانش. صفحه ۱۳۰-۱۳۱.
- کریمی، ه. (۱۳۸۰) گیاهان هرز ایران. مرکز نشر دانشگاهی دانشگاه تهران. صفحات ۲۲۶-۲۲۷.
- کلاترنیستانکی، م.، ع.، ا.، ساکی، پ.، زمانی. و ح. ع. عربی. (۱۳۹۰) تاثیر مصرف اسانس آشامیدنی آویشن بر عملکرد، بازده انرژی و پروتئین جوجه‌های گوشتی. نشریه علوم دامی. شماره ۹۲. صفحات ۶۷-۵۹.
- گودرزی، م.، ع.، حسینی. و، ا.، زارعی. (۱۳۹۰) بررسی اثرات گیاهان دارویی رازیانه و شیرین بیان بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی. مجله دانش و پژوهش علوم دامی. جلد ۸ صفحه ۱۵-۵.
- نوبخت، ع. و ح.، اقدام شهریار. (۱۳۸۹) اثرات مخلوط گیاهان دارویی پنیرک، خارشتر و نعناع بر عملکرد، کیفیت لاشه و متابولیت های خونی در جوجه های گوشتی. فصلنامه تخصصی علوم دامی. شماره ۳. صفحات ۵۱-۶۳.
- نوبخت، ع.، م.، ر.، عطاریان. و، و. رضایور. (۱۳۸۸) اثرات مخلوط‌های مختلف گیاهان دارویی آویشن شیرازی، گزنه و یونجه بر عملکرد، کیفیت لاشه، پارامترهای بیوشیمیایی و ایمنی خون در جوجه‌های گوشتی. چهارمین همایش منطقه‌ای ایده‌های نو در کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسکان(اصفهان). صفحات ۳۵۸-۳۵۴.
- Abdulhai Biswas, M. D. and Wakita, M. (2001) Effect of dietary Japenes green tea powder supplementation on feed utilization. *Poultry Science*. 38:50-57.
- Alcicek, A., Bozcurt. M. and Cabuk, M. (2004) The effect of a mixture of herbal essential oil, an organic acid or a probiotic on broiler performance. *South African Journal of Animal Science*. 34 (4): 217-222.
- Barreto, M. S. R., Menten, J. F. M., Racanicci, A. M. C., Pereira, P. W. Z. and Rizzo, P. V. (2008) Plant extracts used as growth promoters in broiler. *Journal of Poultry Science*. V.10 N.2 109-115.
- Barros, L., Carvalho, A. M. and Ferreira, I. C. F. R. (2010) Leavest, flower, immature fruits and leafy flowerd stems of *Malva sylvestris*: A