دوماهنامه علمی-پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران
جلد ۳۰، شماره ۴، صفحه ۵۹۰-۵۸۳ (۱۳۹۳)

بررسی اثرات گیاهان دارویی رازیانه و شیرین‌بیان بر ایمنی، هورمون‌های تیروئیدی و اندام‌های گوارشی جوجه‌های گوشتی

سیدعبداله حسینی[۱*]، مهدی گودرزی[۲]، ابوالفضل زارعی[۳]، امیر میمندی‌پور[۴] و ابوالحسن صادقی‌پناه[۵]

۱*- نویسنده مسئول، استادیار، مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور، پست الکترونیک: hosseini1355@gmail.com

۲- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

۳- دانشیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

۴- استادیار، پژوهشگاه ملی ژنتیک و زیست فناوری

۵- استادیار، مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور

تاریخ دریافت: دی ۱۳۹۰ تاریخ اصلاح نهایی: آبان ۱۳۹۱ تاریخ پذیرش: آبان ۱۳۹۱

چکیده

به‌منظور بررسی اثرات گیاهان دارویی رازیانه و شیرین‌بیان بر ایمنی و فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی، آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۶ تیمار، ۴ تکرار و ۲۵ قطعه جوجه گوشتی در هر تکرار انجام شد. تیمارهای آزمایشی شامل شاهد (کنترل منفی)، ۲/۵ و ۵ گرم در کیلوگرم رازیانه، ۲/۵ و ۵ گرم در کیلوگرم شیرین‌بیان و جیره با آنتی‌بیوتیک محرک رشد (کنترل مثبت) بود. برای بررسی پاسخ ایمنی در سن ۲۸، عیار آنتی‌بادی علیه گلبول قرمز گوسفندی (SRBC) و همچنین ایمنوگلوبولین‌های G و M مورد بررسی قرار گرفتند. در سن ۳۵ روزگی بررسی هورمون‌های T3 و T4 با استفاده از کیت‌های الایزا انجام شد و در پایان در سن ۴۲ روزگی از هر تکرار ۳ پرنده برای بررسی خصوصیات لاشه، اندام‌های گوارشی و ایمنی کشتار گردید. استفاده از این گیاهان، اثر معنی‌داری بر عیار آنتی‌بادی بر علیه گلبول قرمز گوسفند و ایمنوگلوبولین‌های G و M، اندام‌های ایمنی بورس و طحال، وزن اندام‌های گوارشی (کبد، سنگدان و قسمت‌های دئودئوم، ژژنوم و ایلئوم) و طول قسمت‌های مختلف روده نداشت ($p > ۰/۰۵$). همچنین درصد لاشه، ران، سینه، چربی حفره بطنی و هورمون‌های T_3 و T_4 تحت تأثیر تیمارها قرار نگرفتند ($p > ۰/۰۵$).

واژه‌های کلیدی: گیاهان دارویی، رازیانه، شیرین‌بیان، ایمنی، جوجه‌های گوشتی.

مقدمه

واژه افزودنی‌های خوراکی گیاهی که به نام‌های ترکیب‌های فیتوبیوتیک (Phytobiotics) و یا بوتانیکال (Botanicals) نیز معروف هستند عموماً به ترکیب‌های گیاهی حاصل از منابع گیاهی اطلاق می‌شود که با هدف بهبود عملکرد، بهبود خواص جیره و یا غذای انسان، و محرک رشد در جیره حیوانات اضافه می‌شوند. افزودنی‌های گیاهی از طیف وسیعی از مواد تشکیل شده‌اند که با توجه به منشأ گیاهی، فرآورده‌ها و خصوصیات شیمیایی مانند خلوص، مشخص می‌شوند.

پس از منع مصرف آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد توسط اروپا در سال ۲۰۰۶، در سال‌های اخیر توجه بسیاری به سمت افزودنی‌های خوراکی با منشأ گیاهی معطوف شده است. امروزه محصولات تجاری بسیاری وجود دارد که در تغذیه طیور بکار می‌رود (محیطی اصلی و همکاران، ۱۳۸۹). این گیاهان دارای مواد زیست فعال هستند که اثرات مثبتی بر سلامت دستگاه گوارش و عملکرد آن بجا می‌گذارند. گیاهان دارویی دارای خواص ضدمیکروبی، ضدویروسی، ضدقارچی و آنتی‌اکسیدانی می‌باشند که در آزمایشهای مختلف به تأیید رسیده‌است. میکروفلور دستگاه گوارش،

مورفولوژی روده، تخلیه معده و فعالیت بخش‌های گوارشی داخلی انتظار می‌رود که تحت تأثیر ترکیب‌های گیاهی قرار گیرد (محیطی اصلی و همکاران، ۱۳۸۹؛ Lee *et al*., 2003). ترکیب‌های گیاهی شامل قطعات قابل‌استفاده (دانه‌ها، میوه‌ها، ریشه‌ها، برگ‌ها و پوست درخت‌ها)، گیاهان معطر و ادویه‌جات مختلف (مرزنجوش، آویشن، رزماری، گشنیز، دارچین، رازیانه، سیر، فلفل و خردل) و نیز عصاره‌های حاصل از این گیاهان به‌صورت اسانس‌های گیاهی می‌باشد (محیطی اصلی و همکاران، ۱۳۸۹؛ Kamel, 2000؛ Windisch *et al*., 2008).

دستگاه گوارش اولین محل اثر مورد انتظار برای افزودنی‌های گیاهی می‌باشد. دستگاه گوارش سامانه‌ای است که دو هدف به ظاهر متفاوت را دنبال می‌کند: افزایش جذب مواد مغذی و کاهش زیان‌های آنتی‌ژنی، در حالی‌که میکروب‌های بومی موجود نوسان می‌کنند و آنتی‌ژن‌های دیگر با وارد شدن خوراک به دستگاه گوارش وارد عمل می‌شوند. دستگاه گوارش حدود ۲۰٪ انرژی جیره و ۵۰ تا ۷۵ درصد پروتئینی را که روزانه تجزیه و بازسازی می‌شود، مصرف می‌کند (Cant *et al*., 1996). حدود ۲۵٪ پروتئینی که روزانه ساخته می‌شود به درون لوله گوارش ترشح می‌شود تا وظیفه هضم و ایجاد دیواره سد مانند را در برابر عوامل خارجی انجام دهد. لوله گوارش محل سکونت سلول‌های باکتریایی است که ۱۰ برابر بیشتر از ۷۰٪ کل سلول‌های ایمنی هستند که بدن ما برای حفاظت در برابر سلول‌های بیگانه و مواد خارجی تخصیص می‌دهد (Kagnoff, 1993). گیاهان دارویی با تغییر بار میکروبی دستگاه گوارش و متابولیت‌های تولیدی آنها، مورفولوژی بافت‌های دستگاه گوارش را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهند (Xu *et al*., 2003). در مورد گیاهان دارویی، بررسی منابع روند ثابتی را نشان نمی‌دهد. گزارش‌هایی دال بر افزایش، کاهش و یا عدم تغییر در طول پرز و عمق کریپت قسمت‌های ژژنوم و کولون خوک‌ها و جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با داروهای گیاهی وجود دارد (Namkung *et al*., 2004؛ Demir *et al*., 2005؛ Jamroz *et al*., 2006؛ Nofrarias *et al*., 2006؛ Oetting *et al*., 2006).

شیرین‌بیان (*Glycyrrhiza glabra*) دارای ده ترکیب شناخته شده آنتی‌اکسیدان، ۶ ترکیب مسکن، هشت ماده بیولوژیک ضدویروس و بیست ماده فعال ضدباکتری است (محیطی اصلی و همکاران، ۱۳۸۹). رازیانه (*Foeniculum vulgare*) حاوی آنتول (در حدود ۶۰٪)، مقدار کمی تانن، روغن ثابت لیماراز و همچنین مواد فنچون، فلاندرن، لیمونن، دیپنتن، کامفن، پینن، متیل چاویکول، انیسیک اسید، تیموهایدروکینون و سرانجام ویتامین A بوده و این مواد دارای خواص محرک و مقوی معده و بادشکن بوده و روغنهای موجود در آن دارای خواص ضدانگلی هستند. بنابراین با توجه به خواص ذکر شده و اثرات این گیاهان دارویی بر عملکرد دستگاه گوارش، در این تحقیق اثرات شیرین‌بیان و رازیانه در مقایسه با آنتی‌بیوتیک بر پاسخ‌های ایمنی، فراسنجه‌های خونی و اندام‌های گوارشی جوجه‌های گوشتی مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روشها

به‌منظور بررسی اثرات گیاهان دارویی رازیانه و شیرین‌بیان بر ایمنی، فراسنجه‌های خونی و اندام‌های گوارشی جوجه‌های گوشتی آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۶ تیمار، ۴ تکرار و ۲۵ قطعه جوجه گوشتی در هر تکرار انجام شد. تیمارهای آزمایشی شامل شاهد (کنترل منفی)، ۲/۵ و ۵ گرم در کیلوگرم رازیانه، ۲/۵ و ۵ گرم در کیلوگرم شیرین‌بیان و جیره با آنتی‌بیوتیک محرک رشد (کنترل مثبت) بود. در طول دوره آزمایش سه جیره مورد استفاده قرار گرفت (جدول ۱). جیره‌های مورد استفاده براساس نیاز سویه و با استفاده از نرم‌افزار UFFDA نوشته شد. در سن ۳۵ روزگی برای بررسی هورمون‌های T3 و T4 از هر تکرار دو پرنده انتخاب گردیده و از هر کدام به میزان ۲ سی‌سی از سیاهرگ بال خونگیری شد که پس از جداسازی سرم با استفاده از کیت‌های الایزا (شرکت پیشتاز طب) میزان هورمون‌های T3 و T4 اندازه‌گیری شد. در سن ۲۸ روزگی از هر قفس (واحد آزمایش) ۲ پرنده انتخاب و ۰/۶ سیسی محلول سوسپانسیون SRBC (تهیه شده از مؤسسه رازی، کرج) که سه بار با سرم فیزیولوژیک شستشو داده شده بود، از طریق ورید بال به پرندگان تزریق گردید. ۷ روز بعد از تزریق به پرندگان مزبور نمونه‌های خون جمع‌آوری شد. نمونه‌های خون به مدت ۱ روز در دمای ۴ درجه سانتی‌گراد نگهداری شد و سرم خون جدا شد (خون به مدت ۱۰ دقیقه با سرعت ۲۰۰۰ دور سانتریفوژ شده و سرم جدا گردید). ابتدا نمونه‌های سرم جهت خنثی شدن سیستم کمپلمان و عدم تداخل آن با پادتن

ضدگلبول قرمز گوسفند به مدت ۳۰ دقیقه در دمای ۵۵ درجه سانتی‌گراد در گرمخانه گذاشته شد. برای تعیین تیتر پاسخ کل (IgM + IgG) از روش هماگلوتیناسیون میکروتیتر (Isakov *et al.*, 1982؛ Ambrose & Donner, 1973) استفاده شد. در هنگام قرائت نمونه‌ها لگاریتم در مبنای ۲ عکس به آخرین رقتی که در آن هماگلوتیناسیون دیده می‌شود به‌عنوان عیار پادتنی ثبت گردید. برای تعیین اندازه‌گیری IgG و IgM که اجزاء پاسخ به SRBC هستند با جداسازی آنتی‌بادی مقاوم به مرکاپتااتانول (MER) که در حقیقت IgG هست و کسر این مقدار از پاسخ کل می‌توان آنتی‌بادی حساس به مرکاپتااتانول (MES) را بدست آورد که معرف میزان IgM می‌باشد (Delhanty & Solomon, 1966). مدل آماری مورد استفاده برای تجزیه و تحلیل داده به‌صورت زیر بود.

$$xij=\mu+\delta j+Eij$$

xij= مقدار مشاهده شده μ= میانگین جامعه

δj= اثر هر تیمار Eij= اثر خطای آزمایش

به‌طور کلی برای ذخیره داده‌ها از نرم‌افزار Excel و برای انجام تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار آماری SAS استفاده گردید. میانگین‌ها نیز به روش آزمون چند دامنه‌ای دانکن با یکدیگر مقایسه شدند.

جدول ۱- مواد خوراکی و ترکیب‌های شیمیایی جیره‌های آزمایشی

جیره‌های آزمایشی	۰-۱۴	۱۵-۲۸	۲۹-۴۲
اجزاء جیره			
ذرت	۵۳/۲	۵۸/۹۳	۶۵/۳
کنجاله سویا	۳۹/۵	۳۴/۳۵	۲۸/۷
صدف	۱/۲	۱/۱۲	۱/۱۲
دی‌کلسیم فسفات	۱/۷۵	۱/۷۷	۱/۸۳
مکمل ویتامین	۰/۶	۰/۶	۰/۶
نمک	۰/۳	۰/۳۳	۰/۳۳
ال-لیزین	۰/۲	۰/۰۶	۰/۰۶
دی-ال متیونین	۰/۳	۰/۲۱	۰/۱۹
بی‌کربنات سدیم	۰/۲	۰/۱	۰/۰۶
چربی	۲/۷۵	۲/۵۳	۱/۸۱
انرژی قابل متابولیسم **kcal/kg**	۲۹۰۵	۲۹۵۱	۲۹۷۵
پروتئین خام (٪)	۲۱/۹۰	۲۰/۰	۱۸/۰۵
کلسیم (٪)	۱	۰/۹	۰/۹
فسفر قابل دسترس (٪)	۰/۴۶	۰/۴۵	۰/۴۵
سدیم (٪)	۰/۱۸	۰/۱۷	۰/۱۶
آرژنین (٪)	۱/۴۲	۱/۳	۱/۱۵
لیزین (٪)	۱/۲۸	۱/۱۲	۰/۹۹
متیونین (٪)	۰/۶۱	۰/۵۲	۰/۴۸
متیونین+سیستئین (٪)	۰/۹۰	۰/۸۶	۰/۷۹
ترئونین (٪)	۰/۸۴	۰/۷۶	۰/۶۸

مکمل ویتامین در هر کیلوگرم خوراک مقادیر زیر را تأمین می‌نمود: ویتامین A، ۹۰۰۰ واحد بین‌المللی. ویتامین B_1، ۱/۸ میلی‌گرم. ویتامین B_2، ۶/۶ میلی‌گرم. نیاسین، ۳۰ میلی‌گرم. کلسیم‌پانتوتنات، ۱۰ میلی‌گرم. ویتامین B_6، ۳ میلی‌گرم. فولیک اسید ۱ میلی‌گرم. ویتامین B_{12}، ۰/۰۱۵ میلی‌گرم. بیوتین ۰/۱ میلی‌گرم. ویتامین D_3، ۲۰۰۰ واحد بین‌المللی. ویتامین E، ۱۸ واحد بین‌المللی. ویتامین K_3، ۲ میلی‌گرم. کولین‌کلراید ۵۰۰ میلی‌گرم. مکمل مواد معدنی در هر کیلوگرم خوراک مقادیر زیر را تأمین می‌نمود. منگنز (اکسید منگنز)، ۱۰۰ میلی‌گرم. آهن (سولفات‌آهن $7H_2O$)، ۵۰ میلی‌گرم. روی (اکسید روی)، ۱۰۰ میلی‌گرم. مس (سولفات مس $5H_2O$)، ۱۰ میلی‌گرم. ید (یدات کلسیم)، ۱ میلی‌گرم. سلنیوم (سدیم سلنیت)، ۰/۲ میلی‌گرم.

نتایج

پاسخ ایمنی

نتایج مربوط به اثرات رازیانه و شیرین‌بیان بر فراسنجه‌های مربوط به ایمنی در جدول ۲ ارائه شده‌است. براساس نتایج این تحقیق استفاده از گیاهان دارویی رازیانه و شیرین‌بیان اثر معنی‌داری بر وزن تیموس، طحال و همچنین عیار آنتی‌بادی علیه گلبول قرمز گوسفند (SRBC)، ایمنوگلوبین G و ایمنوگلوبین M ندارد ($p > ۰/۰۵$). براساس داده‌های این جدول تیمار ۶ که از آنتی‌بیوتیک استفاده کرده بودند، بورس بزرگتری نسبت به گروه شاهد داشتند.

اندام‌های گوارشی

نتایج مربوط به اثرات رازیانه و شیرین‌بیان بر وزن اندام‌های گوارشی در جدول ۳ ارائه شده‌است. همان‌طوری که مشاهده می‌شود با وجود تفاوت عددی بین وزن کبد و سنگدان در گروه‌های تغذیه شده با گیاهان دارویی و آنتی‌بیوتیک با گروه کنترل، اختلافات موجود به لحاظ آماری معنی‌دار نیست. کبد در تیمار حاوی آنتی‌بیوتیک، ۳/۶۸٪ و در تیمار حاوی ۵ گرم در کیلوگرم رازیانه، ۳/۳۱٪ نسبت به گروه شاهد بزرگتر بود. سنگدان نیز در تیمار حاوی ۲/۵ گرم در کیلوگرم رازیانه ۳/۶۱٪ نسبت به گروه شاهد بزرگتر بود. اما سایر تیمارها سنگدان کوچکتری نسبت به گروه شاهد داشتند. نتایج مربوط به اثرات رازیانه و شیرین‌بیان بر وزن و طول قسمت‌های مختلف روده در جدول ۴ ارائه شده‌است.

هورمون‌های تیروئیدی

نتایج مربوط به اثرات رازیانه و شیرین‌بیان بر درصد هماتوکریت، هورمون‌های T3 و T4 در جدول ۵ ارائه شده‌است. طبق داده‌های این جدول تأثیر گیاهان دارویی و آنتی‌بیوتیک بر هورمون‌های T3 و T4 معنی‌دار نبود.

جدول ۲- بررسی اثرات گیاهان دارویی رازیانه و شیرین‌بیان بر سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی

جیره‌های آزمایشی	عیار آنتی‌بادی علیه گلبول قرمز گوسفندی (SRBC)	ایمنوگلوبولین G	ایمنوگلوبولین M
کنترل (کنترل منفی)	۶/۳۷۵	۴/۲۵۰	۲/۱۲۵
۲/۵ گرم در کیلوگرم رازیانه	۶/۳۷۵	۴/۲۵۰	۲/۰۰۰
۵ گرم در کیلوگرم رازیانه	۵/۳۸۰	۳/۳۷۵	۲/۰۰۰
۲/۵ گرم در کیلوگرم شیرین‌بیان	۶/۲۵۰	۴/۰۰۰	۲/۳۷۵
۵ گرم در کیلوگرم شیرین‌بیان	۴/۷۵۰	۳/۱۲۵	۱/۶۲۵
۰/۵ گرم در کیلوگرم لینکومایسین (کنترل مثبت)	۵/۱۲۵	۳/۳۷۵	۱/۷۵۰
SE	۰/۲۳۰	۰/۱۸۰	۰/۱۵۰
معنی‌داری	۱/۸۶۰	۱/۳۵۰	۰/۴۳۰

جدول ۳- بررسی اثرات گیاهان دارویی رازیانه و شیرین‌بیان بر اندام‌های گوارشی

جیره‌های آزمایشی	کبد	سنگدان	بورس	طحال
	(٪)			
کنترل (کنترل منفی)	۲/۷۲	۳/۰۴۸	۰/۱۴۶	۰/۱۸۹
۲/۵ گرم در کیلوگرم رازیانه	۲/۷۳	۳/۱۵۸	۰/۱۷۶	۰/۱۵۶
۵ گرم در کیلوگرم رازیانه	۲/۸۱	۲/۹۷۱	۰/۱۲۶	۰/۱۵۵
۲/۵ گرم در کیلوگرم شیرین‌بیان	۲/۶۷	۲/۷۲۹	۰/۱۷۶	۰/۱۴۹
۵ گرم در کیلوگرم شیرین‌بیان	۲/۷۲	۲/۹۲۸	۰/۱۸۰	۰/۱۴۷
۰/۵ گرم در کیلوگرم لینکومایسین (کنترل مثبت)	۲/۸۲	۲/۷۹۳	۰/۱۸۴	۰/۱۴۲
SE	۰/۰۴۴	۰/۰۷۳	۰/۰۰۷	۰/۰۰۸
معنی‌داری	۰/۹۳	۰/۵۷	۰/۱۷	۰/۶۵

جدول ۴- بررسی اثرات گیاهان دارویی رازیانه و شیرین‌بیان بر طول و وزن قسمت‌های روده جوجه‌های گوشتی

جیره‌های آزمایشی	طول اندام (سانتی‌متر)			وزن (گرم به ازای هر ۱۰۰ گرم وزن زنده)		
	ایلئوم	ژژنوم	دئودنوم	ایلئوم	ژژنوم	دئودنوم
کنترل (کنترل منفی)	۲۷/۷۱	۷۳/۸۶	۸۸/۸۶	۰/۶۱۳	۲/۱۳	۲/۱۸
۲/۵ گرم در کیلوگرم رازیانه	۲۸	۶۹/۵۰	۸۸/۶۲	۰/۷۰۶	۲/۲۳	۲/۱۳
۵ گرم در کیلوگرم رازیانه	۲۶/۸۷۵	۷۱	۸۹/۵۰	۰/۶۸۱	۱/۹	۲/۰۳
۲/۵ گرم در کیلوگرم شیرین‌بیان	۲۷/۷۵	۷۳/۹۴	۸۳/۰۶	۰/۷۰۸	۲/۰۶	۲/۰۷
۵ گرم در کیلوگرم شیرین‌بیان	۲۸/۱۲۵	۷۶/۳۷	۸۱/۲۵	۰/۶۵۸	۱/۹۲	۱/۸۹
۰/۵ گرم در کیلوگرم لینکومایسین (کنترل مثبت)	۲۷/۳۷۵	۷۴/۷۵	۸۲/۰۰	۰/۷۵۴	۱/۹۳	۱/۷
SEM	۰/۳۷۷	۰/۹۲۱	۱/۲۴	۰/۰۲	۰/۰۶	۰/۰۶
معنی‌داری	۰/۹۴	۰/۲۷	۰/۴۱	۰/۵۶	۰/۵۳	۰/۱۴

جدول ۵- بررسی اثرات گیاهان دارویی رازیانه و شیرین‌بیان بر هورمون‌های T_3 و T_4

جیره‌های آزمایشی	T3	T4
کنترل (کنترل منفی)	۴/۷۶۲	۲/۱۷۶
۲/۵ گرم در کیلوگرم رازیانه	۳/۹۰۹	۲/۹۹۱
۵ گرم در کیلوگرم رازیانه	۳/۴۶۲	۲/۶۸۵
۲/۵ گرم در کیلوگرم شیرین‌بیان	۴/۷۴۹	۲/۷۲۷
۵ گرم در کیلوگرم شیرین‌بیان	۳/۷۷۳	۲/۷۰۳
۰/۵ گرم در کیلوگرم لینکومایسین (کنترل مثبت)	۴/۹۷۸	۲/۴۳۳
SE	۰/۲۷۶	۰/۱۵۹
معنی‌داری	۴/۷۶۲	۰/۷۸۹

بحث

پاسخ ایمنی

براساس نتایج این تحقیق استفاده از گیاهان دارویی رازیانه و شیرین‌بیان اثر معنی‌داری بر وزن تیموس، طحال و همچنین عیار آنتی‌بادی علیه گلبول قرمز گوسفند (SRBC)، ایمنوگلوبین G و ایمنوگلوبین M نداشت. نتایج این تحقیق با گزارش‌های Soltan و همکاران (۲۰۰۸) مبنی بر افزودن دانه‌های رازیانه به جیره هیچ اثر تحریک‌کنندگی معینی بر سیستم ایمنی به‌وسیله افزایش فعالیت فاگوسیتی و تعداد لنفوسیت‌ها نداشت (مطابقت دارد). براساس تحقیقات Mountzouris و همکاران (۲۰۰۸) به‌طور کلی گیاهان دارویی و فرآورده‌های آن می‌توانند باعث افزایش سیستم ایمنی و بهبود رشد در دام و طیور شوند. محیطی اصلی و همکاران (۱۳۸۹) گزارش کردند که گیاهان غنی از فلاوونوئیدها و کاروتئوئیدها مانند شیرین‌بیان، مریم‌گلی و آویشن به‌دلیل داشتن ویتامین C و همچنین اثرات ضدباکتریایی باعث بهبود سیستم ایمنی می‌شوند. نتایج تحقیقات دخیلی و همکاران (۱۳۸۵) بـر روی اثرات ضدمیکروبی عصاره سه گیاه دارویی رازیانه (*Foeniculum vulgare*)، مرزنجوش (*Origanum vulgare*) و پونه معطر (*Mentha pulagium*) بر سالمونلاتیفی مورموم نشان داد که فعالیت اسانس پونه معطر از دو آنتی‌بیوتیک اکسی‌تتراسایکلین و اریترومایسین شدیدتر است. براساس تحقیقات عسگری و همکاران (۱۳۸۳) تزریق همزمان

عصاره پلی‌فنلی بذر خارمریم و شیرین‌بیان همراه با تیواستامید موجب کاهش میزان بیلی‌روبین کل و فعالیت آسپارتات آمینو ترانسفراز (Aspartate amino transferase)، آلانین آمینو ترانسفراز (Alanin amino transferase) و آلکالین فسفاتاز (Alkaline phosphatase) در مقایسه با گروه دریافت‌کننده تیواستامید گردید. این بدان معنی است که این عصاره‌ها دارای اثر حفاظتی مؤثری در سلول‌های کبدی در برابر آسیب ایجاد شده توسط تیواستامید می‌باشند. Sadeghian و همکاران (۲۰۰۵) بر روی اثرات عصاره شوید، رازیانه، زیره سیاه و دارچین در برابر هیلکوباکترپیلوری تحقیق کردند و نتایج آنها نشان داد که عصاره شوید نسبت به رازیانه و زیره سیاه و دارچین بیشترین فعالیت ضدباکتریایی را دارد و رازیانه هر چند نسبت به دارچین خاصیت ضدباکتریایی بیشتری دارد، اما نسبت به شوید و زیره سیاه فعالیت کمتری را از خود نشان داد. در نهایت آنها پیشنهاد کردند که این عصاره‌ها ممکن است به‌عنوان یک مکمل جیره مفید باشند و آنها را به‌عنوان تسهیل‌کننده و مکمل مصرف می‌کردند.

اندام‌های گوارشی

براساس نتایج این تحقیق، با وجود تفاوت عددی بین وزن کبد و سنگدان در گروه‌های تغذیه شده با گیاهان دارویی و آنتی‌بیوتیک با گروه کنترل، اختلافات موجود به لحاظ آماری معنی‌دار نیست. کبد در تیمار حاوی آنتی‌بیوتیک، ۳/۶۸٪ و در تیمار حاوی ۵ گرم در کیلوگرم رازیانه، ۳/۳۱٪ نسبت به گروه شاهد بزرگتر بود. سنگدان نیز در تیمار حاوی ۲/۵ گرم در کیلوگرم رازیانه ۳/۶۱٪ نسبت به گروه شاهد بزرگتر بود. اما سایر تیمارها سنگدان کوچکتری نسبت به گروه شاهد داشتند. نتایج این تحقیق با گزارش‌های Soltan و همکاران (۲۰۰۸) مبنی بر عدم اثر سطوح مختلف رازیانه بر کبد و سنگدان تطابق دارد.

براساس نتایج این تحقیق اثر استفاده از گیاهان دارویی رازیانه و شیرین‌بیان بر طول و وزن قسمت‌های روده معنی‌دار نبود. همان‌طور که می‌دانیم اثر آنتی‌بیوتیک‌ها در دستگاه گوارش بر طول و وزن قسمت‌های مختلف روده می‌باشد ولی با توجه به نتایج بدست آمده نه تنها تیمارهای حاوی رازیانه و شیرین‌بیان بلکه تیمار حاوی آنتی‌بیوتیک نیز بر وزن و طول قسمت‌های مختلف روده اثر معنی‌داری نداشت. اما بر طبق این جدول در تیمار دارای ۵ گرم شیرین بیان در کیلوگرم جیره، طول دئودنوم و طول ژژنوم به‌ترتیب ۱/۵٪ و ۳/۴۱٪ نسبت به گروه شاهد افزایش یافت. این در حالیست که در تیمار حاوی ۲/۵ گرم در کیلوگرم رازیانه طول ژژنوم نسبت به گروه شاهد ۴/۳۸٪ کاهش یافته است. وزن دئودنوم در تیمار حاوی ۲/۵ گرم در کیلوگرم رازیانه از سایر تیمارها بیشتر بود و در گروه شاهد نیز وزن دئودنوم از سایرین کمتر بود. وزن سکوم نیز در تیمار حاوی آنتی‌بیوتیک از سایر تیمارها بیشتر بود.

هورمون‌های تیروئیدی

افزایش هورمونهای تیروئیدی در شرایط افزایش سرعت رشد، کمبود اکسیژن و یا سندرم آسیت صورت می‌گیرد. در این آزمایش با توجه به اینکه گیاهان دارویی رازیانه و شیرین‌بیان در کنار آنتی‌بیوتیک به‌عنوان محرک رشد استفاده شد افزایش در سطح هورمون‌های تیروئیدی مشاهده نشد. گلوکوکورتیکوئید به‌عنوان هورمون کلیدی در تنظیم تولید گلبول‌های قرمز نقش دارند. در این شرایط هورمون T3، تمایز گلبول‌های قرمز و تجمع هموگلوبین در این سلول‌ها را کنترل می‌نماید (Wessely *et al*., 1997).

در پایان با توجه به عدم وجود اختلاف معنی‌دار آماری بین تیمار آنتی‌بیوتیک با تیمارهای گیاهان دارویی در صفات ایمنی و دستگاه گوارش و با توجه به اینکه در بسیاری از تحقیقات اثرات مفید ترکیب‌های گیاهان دارویی و سایر افزودنی‌های غذایی از قبیل آنتی‌بیوتیک‌ها و پروبیوتیک‌ها بر روی طیور پرورش یافته تحت شرایط نامساعد محیطی بوده‌است، پیشنهاد می‌شود این آزمایش در پرندگان تحت تنش بیماری و یا استرس‌های محیطی از قبیل حمل و نقل، سرما و گرما نیز انجام شود.

منابع مورد استفاده

- دخیلی، م.، زهرایی صالحی، ت.، ترابی گودرزی، م. و خاوری، الف.، ۱۳۸۵. ارزیابی اثرات ضدمیکروبی اسانس چهار گیاه دارویی بر سالمونلاتیفی مورموم و مقایسه آنها با آنتی‌بیوتیک‌های رایج در دامپزشکی. گیاهان دارویی، ۵(۲۰): ۲۶-۲۱.
- عسگری، ص.، مدنی، ح.، نادری، غ.، طوری، ش. و طالب الحسینی، م.، ۱۳۸۳. اثر حفاظتی عصاره فلاونوییدی بذر خارمریم و ریشه شیرین‌بیان بر روی سلول‌های کبدی در موش صحرایی. گیاهان

دارویی (ویژه‌نامه خارمریم)، ۴: ۲۴-۱۸.
- محیطی اصلی، م.، حسینی، س.ع .، میمندی‌پور، ا. و مهدوی، ع.، ۱۳۸۹.گیاهان دارویی در تغذیه دام و طیور (ترجمه). انتشارات مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور، ۳۱۷ صفحه.
- Ambrose, C.T. and Donner, A., 1973. Application of the analysis of variance to hem agglutination titration. Journal of Immunological Methods, 3(2): 165-209.
- Cant, J.P., Mc Bride, B.W. and Croom, W.J., 1996. The regulation of intestinal metabolism and its impact on whole animal energetic. Journal of Animal Science, 74(10): 2541-2553.
- Demir, E., Sarica, S., Ozcan, M.A. and Suicmez, M., 2005. The use of natural feed additives as alternative to an antibiotic growth promoter in boiler diets. Archiv für Geflügelkunde, 69(3): 110-116.
- Delhanty, J.J. and Solomon, J.B., 1966. The nature of antibodies to goat erythrocytes in the developing chicken. Immunology, 11(2): 103-113.
- Isakov, N., Feldmann, M. and Segel, S., 1982. The mechanism of modulation of humoral immuno responses after infection of mice lactic dehydrogenase virus. Journal of Immunology, 128(2): 969-975.
- Jamroz, D., Wertelecki, T., Houszka, M. and Kamel, C., 2006. Influence of diet type on the inclusion of plant origin active substances on morphological and histochemical characteristics of the stomach and jejunum walls in chicken. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition, 90: 255-268.
- Kamel, C., 2000. A novel look at a classic approach of plant extracts. Journal of Feed Mix, 8(3): 19-21.
- Kagnoff, M.F., 1993. Immunology of the intestinal tract. Gastroenterology, 105(5): 1275-1280.
- Lee, K.W., Everts, H., Kappert, H.J., Frehner, M., Losa, R. and Beynen, A.C., 2003. Effect of dietary essential oil components on growth performance, digestive enzymes and lipid metabolism in female broiler chicken. Journal of Poultry Science, 44(3): 450-457
- Mountzouris, K.C., Tsirtsikos, P., Paraskevas, V. and Fegeros, K., 2008. Evaluation of the effect of a phytogenic essential oils product on broiler performance and nutrient digestibility. In: Worlds Poultry Congress, Brisbane, Australia, 10-15 August: 444.
- Namkung, H., Li, M., Gong, J., Yu, H., Cottrill, M. and de Lange, C.F.M., 2004. Impact of feeding blends of organic acids and herbal extracts on growth performance, gut microbiota and digestive function in newly weaned pigs. Canadian Journal of Animal Science, 84(4): 697-704.
- Nofrairas, M., Manzanilla, E.G., Pujols, J., Gilbert, X., Majo, N., Segales, J. and Gasa, J., 2006. Effects of spray-dried porcine plasma and plant extracts on intestinal morphology and on leukocyte cell subsets of weaning pigs. Journal of Animal Science, 84(10): 2735-2742.
- Oetting, L.L., Utiyama, C.E., Giani, P.A., Ruiz, U.D. and Miyada, V.S., 2006. Effects of herbal extracts and antimicrobials on apparent digestibility, performance, organs morphometry and intestinal histology of weanling pigs. Revista Brasileira de Zootecnia, 35(4): 1389-1397.
- Sadeghian, S., Neyestani, T.R., Shirazi, M.H. and Ranjbarian, P., 2005. Bacteriostatic effect of dill, fennel, caraway and cinnamon extracts against *Helicobacter pylori*. Journal of Nutritional and Environmental Medicine, 15(2-3): 47-55.
- Soltan, M.A., Shewita, R.S. and El-Katcha, M.I., 2008. Effects of dietary anise seeds supplementation on growth performance, immune response, carcass traits and some blood parameters of broiler chickens. International Journal of Poultry Science, 7(11): 1078-1088.
- Windisch, W., Schedle, K., Plitzner, C. and Kroismayr, A., 2008. Use of phytogenic products as feed additives for swine and poultry. Journal of Animal Science, 86: E140-E148.
- Wessely, O., Deiner, E.M., Beug, H. and Von Lindern, M., 1997. The glucocorticoid receptor is a key regulator of the decision between self-renewal and differentiation in elytroid progenitors. Embo Journal, 16(2): 267-280.
- Xu, Z.R., Hu, C.H., Xia, M.S., Zahn, X.A. and Wang, M.Q., 2003. Effects of dietary Fructo-oligosaccharide on digestive enzyme activities intestinal microflora and morphology of male broilers. Poultry Science, 82: 1030-1036.

The effects of funnel and licorice on immune response, blood parameter and gastrointestinal organs in broiler chiks

S.A. Hosseini[1*], M. Goudarzi[2], A. Zarei[2], A. Meimandipour[3] and A. Sadeghipanah[4]

1*- Corresponding author, Animal Science Reaserch Institute, Karaj, Iran, E-mail: hosseini1355@gmail.com
2- Karaj Azad University, Iran
3- National Institute of Genetic Engineraing and biotechnology, Tehran, Iran
4- Animal Science Reaserch Institute, Karaj, Iran

Received: January 2012 Revised: October 2012 Accepted: November 2012

Abstract

An experiment was conducted to investigate the effect of funnel and licorice on immune response, blood parameter and gastrointestinal organs in broiler chiks. A completely randomized design with six treatments, four replications and 25 broiler chicks in each replication were used. Experimental groups were consisted of 1- Basal diet without any additives (Control-), 2- Basal diet + 2.5 g/Kg funnel, 3- Basal diet + 5 g/Kg funnel, 4- Basal diet + 2.5 g/Kg licorice, 5- Basal diet + 5 g/Kg licorice and 6- Basal diet+ Antibiotic growth promoter. In this experiment, immune response as like as SRBC, immunoglobulin G and M and some blood parameters (T3 and T4) were investigated. In addition, gastrointestinal organ was investigated. According to the results, using funnel and licorice in 2.5 and 5 g/Kg of diets had no significant effect on feed intake, body weight, livability, feed conversion and production index ($p > 0.05$), but the numerical difference between herbal groups and antibiotic was observed. Based on these results, carcass, breast, drumsticks and abdominal fat percentage were not affected by treatments ($p > 0.05$). Using herbal plant and antibiotic did not alter the intestinal and immune organs weight and also its effects on duodenum, jejunum and ileum weight and length were not significant ($p > 0.05$), and finally similar results were observed for T3 and T4.

Key words: Medicinal plants, Funnel, Licorice, immune response, broiler chiks.