

بررسی اثر سطوح مختلف مخلوط گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی بر عملکرد، کیفیت لاشه و پارامترهای بیوشیمیایی و سلول‌های سفید خون جوجه‌های گوشتی

علی نوبخت^{۱*}، محمدرضا رحیم‌زاده^۲ و علی‌رضا صفامهر^۳

*۱- نویسنده مسئول، استادیار، گروه علوم دامی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مراغه، پست الکترونیک: anobakht20@yahoo.com

۲- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مراغه

۳- دانشیار، گروه علوم دامی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مراغه

تاریخ پذیرش: آذر ۱۳۹۰

تاریخ اصلاح نهایی: آبان ۱۳۹۰

تاریخ دریافت: شهریور ۱۳۸۹

چکیده

گیاهان دارویی و مشتقات آنها به عللی نظیر راحتی کاربرد، فراوانی و نداشتن اثرهای سوء قابل توجه به‌عنوان افزودنی‌های اثربخش در طیور مورد استفاده قرار می‌گیرند. در این راستا آزمایشی به‌منظور ارزیابی اثر سطوح مختلف مخلوط گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی در مراحل آغازین و رشد بر عملکرد، کیفیت لاشه و فراسنجه‌های بیوشیمیایی و سلول‌های سفید خون جوجه‌های گوشتی انجام شد. در این آزمایش تعداد ۳۲۴ قطعه جوجهی گوشتی سویه‌ی راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۹ تیمار و ۳ تکرار (هر تکرار دارای ۱۲ قطعه جوجه) از سن ۱ تا ۴۲ روزگی مورد آزمایش قرار گرفتند. گروه‌های آزمایشی شامل (۱) شاهد (بدون استفاده از گیاهان دارویی) و در گروه‌های دیگر مخلوط گیاهی مورد استفاده به‌ترتیب در دوره‌های آغازین و رشد عبارت بودند از: (۲) ۰/۷۵٪ در هر دو دوره، (۳) صفر و ۰/۷۵٪، (۴) ۰/۷۵٪ و صفر، (۵) ۰/۱٪ و ۰/۷۵٪، (۶) ۰/۷۵٪ و ۰/۱٪، (۷) صفر و ۰/۱٪، (۸) ۰/۱٪ و صفر و (۹) ۰/۱٪. نتایج بدست‌آمده نشان داد که استفاده از سطوح مختلف از مخلوط گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی در مراحل آغازین و رشد دارای اثرهای معنی‌داری بر عملکرد، ویژگی‌های لاشه و سلول‌های سفید خون جوجه‌های گوشتی می‌باشد ($p < 0/05$). بر این اساس، بالاترین مقدار افزایش وزن روزانه (۵۹/۷۵ گرم)، بهترین ضریب تبدیل غذایی (۱/۹)، بالاترین درصد لاشه (۷۴/۰۴) و بیشترین درصد سنگدان (۲/۷۷) در گروه آزمایشی ۳ و بهترین سطح سلول‌های سفید خون در گروه آزمایشی ۹ مشاهده گردید، هر چند که در این موارد تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های آزمایشی با گروه شاهد وجود نداشت.

واژه‌های کلیدی: متغیرهای بیوشیمیایی، جوجهی گوشتی، کیفیت لاشه، ایمنی، گیاهان دارویی، عملکرد.

مقدمه

بدن انسان‌ها شده و مانع از درمان بسیاری از بیماری‌هایی می‌شود که در درمان آنها از این آنتی‌بیوتیک‌ها استفاده می‌گردد. بنابراین اسیدهای آلی، عصاره‌های گیاهی، پروبیوتیک‌ها، آنزیم‌ها و پری‌بیوتیک‌ها را به‌عنوان جایگزین

با وجود تمامی اثرهای مثبت استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها، تحقیقات اخیر نشان می‌دهند که بقایای آنتی‌بیوتیک‌های موجود در لاشه‌ی طیور، منجر به ایجاد سویه‌های مقاوم در

جوجه های گوشتی دارد (محمودی و همکاران، ۱۳۸۹). استفاده از عصاره پونه به مقادیر ۰/۱٪، ۰/۲٪ و ۰/۳٪ جیره های غذایی جوجه های گوشتی اثر معنی داری بر عملکرد و صفات لاشه ی آنها نداشت (ملک خیلی و همکاران، ۱۳۸۹)، در حالی که استفاده از پودر پونه به مقدار ۰/۵٪ موجب بهبود عملکرد و صفات لاشه در جوجه های گوشتی گردید (نویخت و همکاران، ۱۳۸۹). در جوجه های گوشتی، استفاده ۰/۵٪ از مخلوط گیاهان دارویی گزنه و پونه باعث کاهش درصد چربی بطنی، ۰/۵٪ از مخلوط پونه و کاکوتی موجب بهبود درصد سینه، ۰/۵٪ از پونه سبب کاهش کلسترول خون و ۰/۵٪ از مخلوط گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی باعث کاهش تری گلیسرید خون گردید (حیدری و همکاران، ۱۳۸۹).

بنابراین به نظر می رسد که استفاده از سطوح مختلف مخلوط چند گیاه دارویی در جیره های غذایی با توجه به اثر هم افزایی مواد مؤثره ی موجود در آنها دارای اثرهای مثبتی بر عملکرد و کیفیت لاشه ی جوجه های گوشتی در مقایسه با تک تک آنها باشد. از طرف دیگر به علت گران بودن این گیاهان دارویی، کاهش سطوح و مدت زمان استفاده نیز مد نظر متخصصان می باشد. در همین راستا، آزمایش حاضر با استفاده از سطوح مختلف مخلوط گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی در مراحل آغازین و رشد جوجه های گوشتی انجام گردید.

مواد و روشها

جوجه ها و جیره های غذایی

تعداد ۳۲۴ قطعه جوجه ی گوشتی یک روزه ی سویه ی راس ۳۰۸ از یک مؤسسه جوجه کشی تجاری تهیه گردید و در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۹ تیمار و ۳ تکرار (هر تکرار

آنتی بیوتیک ها در جیره های طیور مورد آزمایش قرار داده اند (Windisch *et al.*, 2008). عصاره های گیاهی به علت دارا بودن خواص آنتی باکتریایی و آنتی اکسیدانی، به صورت سستی برای درمان و کنترل بعضی از بیماریها استفاده می شوند (Frankič *et al.*, 2009). اسانس های حاصل از برخی گیاهان، کارایی حیوانات را بهبود می بخشد (Alçiçek *et al.*, 2003). گزارش شده است که استفاده از روغن های استخراجی از چند گیاه دارویی باعث افزایش سطح ایمنی در طیور می گردد (Stef *et al.*, 2009). البته اثرهای مثبت استفاده از عصاره های گیاهی در کاهش تری گلیسرید خون تأیید شده است (Aritajat *et al.*, 2008). در تحقیق دیگری نشان داده شده است که لیاف خام بالای جیره های غذایی در کاهش میزان کلسترول و تری گلیسرید خون مؤثر است (Akiba & Matsumoto, 1982). مشخص شده است که عصاره های گیاهی می توانند در جیره ی غذایی طیور مورد استفاده قرار گیرند (Craig, 1999). طی آزمایشی نتیجه گیری شد که عصاره های گیاهی، تعداد کل اشریشیاکلی و کلستریدیم را در روده ی مرغ ها کاهش می دهند (Jamroz *et al.*, 2003). گزارش شده است که اسانس گیاه مرزه دارای اثر ضد میکروبی می باشد (Sefidkon *et al.*, 2007). گونه های گیاهان خانوادگی نعناع همانند آویشن و پونه به علت دارا بودن مقادیر بالای مونوترپنها، تیمول و کارواکول خاصیت آنتی اکسیدانی از خود نشان میدهند (Craig, 1999). برای گزنه فعالیت ضد میکروبی در برابر باکتریهای مختلف از جمله اشریشیاکلی گزارش شده است (Gülçin *et al.*, 2004). استفاده از ۰/۵٪ پودر گزنه در جیره های غذایی جوجه های گوشتی باعث کاهش معنی دار درصد چربی لاشه گردید (نصیری و همکاران، ۱۳۸۹). کاربرد ۲ درصدی پودر گیاه کاکوتی اثرهای مثبتی بر عملکرد و صفات لاشه ی

صفر و ۹) ۱/۵٪ در هر دو دوره از آزمایش. جیره‌های آزمایشی براساس ذرت-کنجاله‌ی سویا با توجه به نیازمندیهای توصیه شده توسط NRC (Nutrient Research Council) ۱۹۹۴ برای مراحل مختلف پرورشی جوجه‌های گوشتی توسط نرم‌افزار جیره‌نویسی UFFDA (User friendly feed formulation done again) تنظیم گردیدند (جدول ۱).

دارای ۱۲ قطعه جوجه) از سن ۱ تا ۴۲ روزگی در دو دوره‌ی آغازین (۲۱-۱ روزگی) و رشد (۴۲-۲۲ روزگی) مورد استفاده قرار گرفتند. گروه‌های آزمایشی شامل: ۱) شاهد (بدون استفاده از گیاهان دارویی) و در گروه‌های دیگر مخلوط‌های گیاهی مورد استفاده در دوره‌های آغازین و رشد به ترتیب عبارت بودند از: ۲) ۰/۷۵٪ در هر دو دوره، ۳) صفر و ۰/۷۵٪، ۴) ۰/۷۵٪ و صفر، ۵) ۱/۵٪ و ۰/۷۵٪، ۶) ۰/۷۵٪ و ۱/۵٪، ۷) صفر و ۱/۵٪، ۸) ۱/۵٪ و

جدول ۱- جیره‌های آزمایشی مورد استفاده‌ی جوجه‌های گوشتی

رشد (مکمل گیاهی) (۰/۷۵٪)	رشد (مکمل گیاهی) (۱/۵٪)	رشد (شاهد)	آغازین (مکمل گیاهی) (۰/۷۵٪)	آغازین (مکمل گیاهی) (۱/۵٪)	آغازین (شاهد)	اقلام غذایی (%)
۵۲/۱۵	۵۱/۶۵	۵۴/۲۰	۵۶/۵۹	۵۶/۰۹	۵۸/۷۶	ذرت
۱۵	۱۵	۱۵	۰	۰	۰	گندم
۲۴/۲۵	۲۴/۰۷	۲۳/۸۲	۳۲/۹۸	۳۲/۹۳	۳۲/۶۷	کنجاله‌ی سویا
۳	۳	۳	۳	۳	۳	پودر ماهی
۰/۷۵	۱/۵	۰	۰/۷۵	۱/۵	۰	مکمل گیاهی
۲/۰۹	۲/۰۲	۱/۱۷	۳/۶۱	۳/۴۱	۲/۴۵	روغن گیاهی
۱/۴۹	۱/۴۹	۱/۵۱	۱/۵۸	۱/۵۸	۱/۶۰	پودر استخوان
۰/۴۸	۰/۴۸	۰/۵	۰/۶۲	۰/۶۲	۰/۶۵	پوسته‌ی صدف
۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۲۳	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۲۵	نمک طعام
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	*مکمل معدنی ^۱
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	*مکمل ویتامینی ^۲
۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	دی‌ال-متیونین

* اضافه نمودن تغییراتی در میزان مواد مغذی جیره‌ها ایجاد نکرد.

- ۱- ترکیب مکمل معدنی استفاده شده به‌ازای هر کیلوگرم شامل: سولفات منگنز (۲۴۸ mg)، سولفات آهن (۱۲۵ mg)، اکسید روی (۲۱۱ mg)، سولفات مس (۲۵ mg)، یدات کلسیم (۲۵ mg)، سلنیوم (۰/۵ mg)، کولین (۶۲۵ mg) و آنتی‌اکسیدان (۲/۵ mg).
- ۲- ترکیب مکمل ویتامینی استفاده شده به‌ازای هر کیلوگرم شامل: ویتامین A (۲۲۵۰۰ IU)، ویتامین D3 (۵۰۰۰ IU)، ویتامین E (۴۵ IU)، ویتامین K (۵ mg)، ویتامین B1 (۴/۳ mg)، ویتامین B2 (۱۶/۵ mg)، ویتامین B12 (۰/۰۴ mg)، اسیدپانتوتنیک (۲۴/۵ g)، اسیدفولیک (۲/۵ mg)، نیاسین (۷۴ mg)، پیریدوکسین (۷/۳ mg)، بیوتین (۰/۰۴ mg).

آزمایشی نزدیکتر بود، انتخاب گردید و شماره‌ی بالی به بال آنها الصاق گردیده و بعد از اینکه ۹-۱۲ ساعت به آنها گرسنگی داده شد، ذبح گردید و لاشه‌ی آنها توزین شده و عملیات بعدی که تجزیه‌ی لاشه و توزین قسمت‌های مختلف آن بود، انجام شد.

آنالیز آماری

در پایان، داده‌های بدست‌آمده با استفاده از نرم‌افزار آماری SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و برای مقایسه‌ی تفاوت بین میانگین‌ها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵٪ استفاده شد.

مدل آماری کلی طرح به‌صورت زیر می‌باشد:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + E_{ij}$$

که در این فرمول Y_{ij} = مقدار عددی هر یک از مشاهدات در آزمایش، μ = میانگین جمعیت، T_i = اثر جیره‌ی غذایی و E_{ij} = اثر خطای آزمایش در نظر گرفته شده‌است.

نتایج

نتایج حاصل از کاربرد سطوح مختلف مخلوط گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در جدول ۲ آورده شده‌است.

استفاده از سطوح مختلف مخلوط گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی در دوره‌های آغازین و رشد دارای اثر معنی‌داری بر عملکرد جوجه‌های گوشتی بود ($p < 0/05$). بر این اساس، بالاترین مقدار افزایش وزن روزانه (۵۹/۷۵ گرم) و نیز بهترین ضریب تبدیل غذایی (۱/۹۰) در گروه آزمایشی ۳ (با استفاده از ۰/۷۵٪ از مخلوط گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی در دوره‌ی

بعد از جمع‌آوری گیاهان مورد استفاده، با کمک استادان دانشگاه تبریز گونه‌ها و اسامی علمی آنها مشخص گردید و با رعایت نکات احتیاطی در سایه خشک شده و از قسمت‌های هوایی آنها بعد از آسیاب نمودن، به‌صورت پودر در خوراک مصرفی جوجه‌ها به مقدار معین در طول آزمایش استفاده شد.

اندازه‌گیری عملکرد جوجه‌ها

خوراک مصرفی و افزایش وزن به‌صورت هفتگی با توزین تمامی جوجه‌های موجود در واحدهای آزمایشی و با در نظر گرفتن تلفات روزانه و با استفاده از روز مرغ محاسبه گردید و با توجه به میزان خوراک مصرفی و افزایش وزن متوسط جوجه‌ها، ضریب تبدیل غذایی برای هفته‌ها و دوره‌های مختلف پرورشی و در نهایت کل دوره اندازه‌گیری و تعیین گردید.

اندازه‌گیری فراسنجه‌های خونی

در انتهای دوره‌ی آزمایش از هر تکرار ۲ قطعه جوجه (یکی نر و دیگری ماده) انتخاب و پس از ۱۰-۱۲ ساعت گرسنگی دادن، برای تعیین فراسنجه‌های بیوشیمیایی و سلول‌های سفید خون، از آنها خون‌گیری بعمل آمد. تعیین پارامترهای بیوشیمیایی سرم خون با استفاده از کیت‌های تشخیصی شرکت پارس آزمون و توسط دستگاه اتوآنالیزر آیسون ۳۰۰ مدل Aboot ساخت آمریکا انجام گردید و تعیین سلول‌های خونی از طریق مشاهده و شمارش چشمی در زیر میکروسکوپ نوری انجام شد.

اندازه‌گیری صفات لاشه

در پایان دوره‌ی آزمایش از هر واحد آزمایشی ۲ قطعه جوجه که وزن آنها به متوسط وزن جوجه‌های هر واحد

مرحله (آغازین و رشد) حاصل شد. هر چند در مورد عملکرد بین گروه‌های آزمایشی حاوی گیاهان دارویی تفاوت‌های معنی‌داری وجود داشت، اما تفاوت معنی‌داری بین آنها با شاهد مشاهده نگردید.

رشد) بود، در حالی که کمترین مقدار افزایش وزن روزانه (۵۱/۰۹ گرم) و نیز بالاترین مقدار ضریب تبدیل غذایی (۲/۱۲) در گروه آزمایشی ۹ (با کاربرد ۱/۵٪ از مخلوط گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی) در هر دو

جدول ۲- اثر سطوح مختلف مخلوط گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

SEM	تیمارها									صفات مورد مطالعه
	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۱/۹۰	۵۱/۰۹ c	۵۴/۲۴ bc	۵۴/۶۰ abc	۵۷/۷۳ ab	۵۲/۴۹ bc	۵۶/۶۳ abc	۵۹/۷۵ a	۵۵/۷۷ abc	۵۴/۳۷ abc	افزایش وزن روزانه (گرم)
۳/۱	۱۰۸/۲۲	۱۱۳/۶۰	۱۱۳/۷۱	۱۱۵/۷۶	۱۰۷/۹۱	۱۱۵/۹۴	۱۱۳/۲۶	۱۱۴/۲۷	۱۱۱/۷	خوراک مصرفی روزانه (گرم)
۰/۰۶	۲/۱۲ a	۲/۱ a	۲/۰۸ ab	۲/۰۱ ab	۲/۰۵ ab	۲/۳۱ ab	۱/۹۰ b	۲/۰۶ ab	۲/۰۶ ab	ضریب تبدیل غذایی (گرم: گرم)

a-c: در هر ردیف اعداد دارای حروف متفاوت از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری دارند ($p < 0.05$).

معنی‌داری بر کیفیت لاشه‌ی جوجه‌های گوشتی نداشت. به‌طوری که بالاترین درصد سنگدان (۲/۷۷) در گروه آزمایشی ۳ بدست آمد، اما از لحاظ عددی بالاترین درصد لاشه (۷۴/۰۴) نیز متعلق به همین گروه آزمایشی بود.

نتایج حاصل از کاربرد سطوح مختلف مخلوط گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی بر کیفیت لاشه‌ی جوجه‌های گوشتی در جدول ۳ آورده شده‌است. استفاده از سطوح مختلف مخلوط گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی در دوره‌های آغازین و رشد بغیر از درصد سنگدان، اثر

جدول ۳- اثر سطوح مختلف مخلوط گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی بر کیفیت لاشه‌ی جوجه‌های گوشتی

SEM	تیمارها									صفات مورد مطالعه (نسبت به وزن لاشه)
	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۱/۱۶	۷۳/۰۳	۷۱/۹۴	۷۲/۶۰	۷۲/۳۹	۷۲/۷۸	۷۲/۳۴	۷۴/۰۴	۷۱/۷۷	۷۱/۹۶	لاشه
۰/۲۷	۳/۸۹	۳/۳۸	۳/۹	۳/۸۶	۳/۳۶	۳/۷۰	۳/۷۶	۴/۰۳	۳/۵	چربی بطنی
۰/۱	۲/۶۶ ab	۲/۴۵ bdc	۲/۴ bdc	۲/۶۱ abc	۲/۶۴ ab	۲/۳۲ dc	۲/۷۷ a	۲/۲۸ d	۲/۳۸ bdc	سنگدان
۰/۹۵	۳۰/۰۵	۳۲/۹۳	۳۲/۵۸	۳۱/۶۸	۳۱/۲۸	۳۱/۷۱	۳۱/۷۴	۳۰/۷۱	۳۲/۷۴	سینه
۰/۷۳	۲۶/۹۶	۲۶/۹۸	۲۸/۸۹	۲۷/۱۶	۲۷/۲۳	۲۷/۱	۲۶/۹۹	۲۶/۷	۲۷/۱	ران
۰/۲۶	۳/۰۷	۳/۲	۳/۱۴	۲/۴۲	۲/۸۳	۳/۲	۳/۲۹	۳/۳۷	۳/۰۶	جگر

a-c: در هر ردیف اعداد دارای حروف متفاوت از لحاظ آماری اختلاف معنی‌دار دارند ($p < 0.05$).

نسبت سلول‌های سفید خون گروه‌های آزمایشی در مقایسه با شاهد معنی‌دار نبود.

هر چند در رابطه با فراسنجه‌های بیوشیمیایی سرم خون تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های آزمایشی مشاهده نشد، ولی از لحاظ عددی استفاده از سطوح مختلف مخلوط گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی تغییراتی را در سطح سرمی آنها موجب گردید. استفاده از این گیاهان نسبت به شاهد بغیر از گروه آزمایشی ۵، موجب کاهش میزان گلوکز سرم خون گردید که پایین‌ترین سطح آن با (۱۴۲/۲۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر) در گروه آزمایشی ۲ مشاهده گردید. در حالی که در رابطه با کلسترول دامنه وسیعی از این تغییرات وجود داشت و این بار برخلاف گلوکز، پایین‌ترین سطح کلسترول (۱۰۷/۲۳ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر) در گروه آزمایشی ۵ مشاهده شد. بالاترین مقدار کلسترول (۱۳۰/۴۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر) را گروه آزمایشی ۸ به خود اختصاص داد. به طوری که استفاده از سطوح مختلف مخلوط گیاهان دارویی بدون استثناء باعث کاهش سطح تری‌گلیسرید خون گردید که بیشترین مقدار کاهش با سطح سرمی (۴۳/۱۳ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر) متعلق به گروه آزمایشی ۹ بود.

اثرهای استفاده از سطوح مختلف گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی بر پارامترهای بیوشیمیایی و سلول‌های سفید خون جوجه‌های گوشتی در جدول ۴ آورده شده است. گروه‌های آزمایشی در خصوص درصد هتروفیل، درصد لنفوسیت و نسبت هتروفیل به لنفوسیت با هم تفاوت معنی‌داری داشتند ($p < 0/05$). پایین‌ترین درصد هتروفیل (۱۱/۸۴) در گروه آزمایشی ۹ بدست آمد، در عین حال در خصوص این پارامتر تفاوت معنی‌داری بین این گروه و گروه‌های آزمایشی دیگر بغیر گروه آزمایشی ۸ که بالاترین درصد هتروفیل (۲۱) در آن حاصل شد، وجود نداشت. البته بالاترین درصد لنفوسیت (۸۷/۳۴) نیز در گروه آزمایشی ۹ مشاهده گردید، با وجود این، تفاوت معنی‌داری بین این گروه و گروه‌های دیگر بغیر از گروه آزمایشی ۵ با درصد لنفوسیت (۷۸/۸۴) و ۸ با درصد لنفوسیت (۷۹) مشاهده نگردید. پایین‌ترین نسبت هتروفیل به لنفوسیت (۰/۱۴) را نیز گروه آزمایشی ۹ به خود اختصاص داد، اما در این مورد نیز تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های آزمایشی بغیر از گروه ۸ که بالاترین نسبت هتروفیل به لنفوسیت (۰/۳۱) را داشت مشاهده نگردید. از این رو، تغییرات مشاهده شده در درصد و

جدول ۴- اثر سطوح مختلف مخلوط گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی بر پارامترهای بیوشیمیایی و

سلول‌های سفید خون جوجه‌های گوشتی

SEM	تیمارها									صفات مورد مطالعه (%)
	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۱۹/۱۵	۱۷۹/۳۸	۱۷۳/۴۵	۱۸۰/۱۸	۱۶۲/۹۸	۲۰۴/۶۷	۱۶۵/۴۳	۱۶۱/۸۲	۱۴۲/۲۰	۱۸۹/۲۰	گلوکز (mg/dl)
۱۱/۱۸	۱۱۵/۹۲	۱۳۰/۴۰	۱۳۶/۹۰	۱۲۵/۲۳	۱۰۷/۲۳	۱۲۹/۱۵	۱۳۲/۳۷	۱۱۱/۶۵	۱۲۳/۵۰	کلسترول (mg/dl)
۸/۳۹	۴۳/۱۳	۵۴/۹۵	۵۸/۸۸	۵۳/۴۵	۴۹/۵۸	۴۶/۹۰	۴۸/۹۴	۴۵/۹۵	۷۱/۲۸	تری‌گلیسرید (mg/dl)
۲/۳۱	۱۱/۸۴ b	۲۱ a	۱۶/۱۷ ab	۱۳/۱۷ b	۲۱/۱۷ a	۱۳/۳۴ b	۱۳ b	۱۷/۱۷ ab	۱۴ ab	هتروفیل (%)
۲/۲۶	۸۷/۳۴ a	۷۹ b	۸۳/۵۰ ab	۸۶/۶۷ a	۷۸/۸۴ b	۸۵/۶۷ ab	۸۶/۸۴ a	۸۲/۱۷ ab	۸۵/۹۳ ab	لنفوسیت (%)
۰/۰۴۷	۰/۱۴ b	۰/۳۱ a	۰/۱۹ ab	۰/۱۵ b	۰/۲۷ ab	۰/۱۶ b	۰/۱۵۰ b	۰/۲۱ ab	۰/۱۷ ab	هتروفیل / لنفوسیت

a-b: در هر ردیف اعداد دارای حروف متفاوت از لحاظ آماری اختلاف معنی‌دار دارند ($p < 0/05$).

بحث

استفاده از ۰/۷۵٪ مخلوط گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی موجب حصول حداکثر افزایش وزن روزانه و بهترین ضریب تبدیل غذایی گردید که در این خصوص تفاوت‌های معنی‌داری بین این گروه و گروه‌های آزمایشی ۵، ۸ و ۹ وجود داشت. این اختلاف بین گروه‌های آزمایشی می‌تواند ناشی از عواملی نظیر استفاده از مقادیر بالاتر مخلوط گیاهان دارویی در دوره‌ی آغازین، رشد و یا هر دوی این مراحل باشد که موجب افزایش الیاف خام جیره شده و موجب کاهش خوشخوراکی، غذای مصرفی و نیز افزایش وزن گردد. در موافقت با این یافته، نوبخت و همکاران (۱۳۸۹) اظهار داشتند که بهترین عملکرد جوجه‌های گوشتی با استفاده از ۰/۵٪ پونه حاصل می‌شود و مقادیر بالاتر آن نیز به عللی نظیر کاهش خوشخوراکی و افزایش مقادیر الیاف خام جیره‌ها و یا سطح مواد مؤثره موجود در آن، اثر مثبتی بر عملکرد جوجه‌ها نداشتند. در خصوص نبود تفاوت معنی‌دار بین گروه شاهد و گروه‌های آزمایشی حاوی مخلوط گیاهان دارویی می‌توان علت آن را عدم تأثیر گیاهان دارویی بر عملکرد جوجه‌ها بیان نمود. در عین حال از لحاظ عددی وجود افزایش وزن بالا در گروه آزمایشی ۵ و عدم مصرف خوراک زیاد موجب بهبود ضریب تبدیل غذایی شده‌است. هر چند که این بهبودی در مقایسه با گروه شاهد معنی‌دار نبود، ولی با گروه‌های ۸ و ۹ معنی‌دار بود. وجود سنگدان بزرگ و رشد یافته در گروه آزمایشی ۳ می‌تواند یکی دیگر از دلایل بهبود عملکرد در این گروه آزمایشی باشد. سنگدان بزرگ حکایت از افزایش بافت عضلانی و قوی شدن حرکات آن دارد. به نظر می‌رسد سنگدان قوی با حرکات منظم خود توانسته است از لحاظ فیزیکی به تجزیه و

هضم بیشتر خوراک که نتیجه‌ی آن بهبود عملکرد است، منجر گردد. علاوه بر موارد ذکر شده، افزایش عملکرد و بهبود کیفیت لاشه با کاربرد گیاهان دارویی می‌تواند به علل گوناگونی از جمله وجود ترکیب‌های شیمیایی مختلف در گیاهان دارویی که اثرهای مفیدی بر فعالیت گوارشی و بهبود بهره‌وری از مواد خوراکی مصرفی و نیز از بین بردن عوامل مزاحم از جمله میکروارگانیزم‌های مضر موجود در دستگاه گوارش و مواد خوراکی دارند، باشد. به‌عنوان مثال، گزنه دارای تانن، موسیلاژ، نوعی ماده‌ی مومی، اسید فرمیک، یک فیتوسترین، نیترات پتاسیم و کلیسم، ترکیب‌های آهن‌دار و نوعی گلوکزید با اثر قرمزکننده‌ی پوست است. همچنین گزنه حاوی سکرین است که این ماده، بهترین عامل برای تحریک و بکار انداختن غدد ترشح هاضمه در معده، روده، کبد، لوزالمعده و کیسه صفرا است و در واقع در تنظیم چربی و قند خون بسیار مؤثر است. گیاه گزنه با ساختن گلبول‌های قرمز باعث می‌شود، تنفس سلولی بهتر صورت گرفته و گردش خون تسریع شود. همچنین این گیاه صفراور، مفرح و التیام‌دهنده است و از خونریزی‌های داخلی جلوگیری می‌کند. ترکیب‌های فنلی موجود در گزنه که شامل کاتیک‌اسید، فرولیک‌اسید، سیناپیک‌اسید، فستین و میرستین می‌باشند بر روی باکتری‌هایی مثل اشیریشیاکلی، پروتئوس ولگاریس، کلبسیلا و پسودوموناس اثر دارند. پونه و کاکوتی دارای خواص ضد میکروبی و ضد عفون‌کنندگی و آنتی‌اکسیدانی می‌باشند (زرگری، ۱۳۸۱) که با ضد عفونی کردن دستگاه گوارش و کاهش جمعیت میکروبی و محافظت از مواد مغذی از اثرهای سوء اکسید شدن (حیدری و همکاران، ۱۳۸۹)، زمینه را برای هضم و جذب بهتر و بیشتر مواد مغذی و در نهایت بهبود عملکرد را در آنها مهیا می‌کنند.

گیاهان در جوجه‌های گوشتی آزمایشها و بررسی‌های دیگری به شکل‌های مختلف انجام بگیرد.

منابع مورد استفاده

- حیدری، ع.، نوبخت، ع.، صفامهر، ع.ر. و مهدوی، س.، ۱۳۸۹. ارزیابی اثرات استفاده از گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی بر عملکرد، صفات لاشه و فراسنجه‌های بیوشیمیایی و سلول‌های خون در جوجه‌های گوشتی. دامپزشکی (تبریز)، ۴(۳): ۹۳۲-۹۲۳.
- زرگری، ع.، ۱۳۸۱. گیاهان دارویی (جلد دوم). انتشارات دانشگاه تهران، تهران، ۸۳۷ صفحه.
- ماهوتی، ل.، رجائیان، ح. و روغنی، ا.، ۱۳۸۶. مطالعه‌ی تأثیر گل گندم چمن‌زار در افزایش وزن جوجه‌های گوشتی. دامپزشکی ایران (دانشگاه شهید چمران اهواز)، ۳(۱): ۱۲۰-۱۱۴.
- محمودی، س.، صفامهر، ع.ر. و نوبخت، ع.، ۱۳۸۹. ارزیابی اثرات سطوح مختلف گیاه دارویی کاکوتی بر عملکرد و صفات لاشه در جوجه‌های گوشتی. مجموعه مقالات پنجمین همایش ملی ایده‌های نو در کشاورزی، اصفهان، ۲۸-۲۷ بهمن: ۲۳-۲۷.
- ملک‌خیلی، پ.گ.، ایرانی، م. و دهپور، ع.، ۱۳۸۹. بررسی اثرات عصاره پونه بر عملکرد جوجه‌های گوشتی. مجموعه مقالات پنجمین همایش ملی ایده‌های نو در کشاورزی، اصفهان، ۲۸-۲۷ بهمن: ۷۷-۷۳.
- نصیری، س.، نوبخت، ع. و صفامهر، ع.ر.، ۱۳۸۹. اثرات سطوح مختلف گیاه دارویی گزنه بر عملکرد و صفات لاشه در جوجه‌های گوشتی. مجموعه مقالات پنجمین همایش ملی ایده‌های نو در کشاورزی، اصفهان، ۲۸-۲۷ بهمن: ۵-۱.
- نوبخت، ع.، نورانی، ج. و صفامهر، ع.ر.، ۱۳۸۹. اثرات سطوح مختلف پونه بر عملکرد و صفات لاشه در جوجه‌های گوشتی. ۱۳۸۹. اولین همایش ملی گیاهان دارویی، دانشگاه ساری، ۱۳-۱۲ اسفند: ۱۷-۱۴.
- Akiba, Y. and Matsumoto, T., 1982. Effects of dietary fibers on lipid metabolism in liver and adipose tissue in chicks. *Journal of Nutrition*, 112(8): 1577-1585.
- Alçiçek, A., Bozkurt, M. and Çabuk, M., 2003. The effect of an essential oil combination derived from selected herbs growing wild in Turkey on broiler

بهبود عملکرد جوجه‌های گوشتی در استفاده از گیاهان دارویی را Alçiçek و همکاران (۲۰۰۳)، Javed و همکاران (۲۰۰۹) و ماهوتی و همکاران (۱۳۸۶) نیز گزارش نموده‌اند.

نتایج این آزمایش نشان داد که استفاده از سطوح مختلف مخلوط گیاهان دارویی، دارای اثر معنی‌داری بر درصد هتروفیل‌ها، لنفوسیت‌ها و نیز نسبت هتروفیل‌ها به لنفوسیت‌ها می‌باشد، که این اثرها در گروه آزمایشی ۳ و ۹ مشهودتر از بقیه بوده‌است که احتمالاً ناشی از خواص مواد مؤثره‌ی موجود در گیاهان دارویی در جهت جلوگیری از اکسیداسیون مواد مغذی و ... می‌باشد و با این عقیده که استفاده از این گیاهان موجب بهبود سطح ایمنی می‌گردد، سازگار است و با اظهارات Sturkie (۱۹۹۵) نیز مطابقت دارد. Stef و همکاران (۲۰۰۹) نیز بهبود سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی در استفاده از گیاهان دارویی را گزارش نموده‌اند. بهبود فراسنجه‌های بیوشیمیایی سرم خون با استفاده از سطوح مختلف گیاهان دارویی نیز در همین راستا و شاید به علت وجود مواد مؤثره مختلف در این گیاهان دارویی و نیز الیاف خام موجود در آنها باشد و با نظرات Aritajat و همکاران (۲۰۰۸) و Akiba و Matsumoto (۱۹۸۲) همسو است.

بنابراین نتیجه‌گیری می‌شود، هر چند در جوجه‌های گوشتی استفاده از مخلوط گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی در مقایسه با شاهد اثر معنی‌داری بر عملکرد، صفات لاشه، فراسنجه‌های بیوشیمیایی و سلول‌های سفید خون ندارد، اما استفاده ۰/۷۵ درصدی از مخلوط آنها در مرحله‌ی رشد در بهبود نسبی عملکرد، صفات لاشه، پارامترهای بیوشیمیایی و ارتقاء سطح ایمنی آنها تأثیر داشته و پیشنهاد می‌گردد که برای اطمینان از اثرهای این

- mixture on carcass quality of broiler chicks. ARPN Journal of Agricultural and Biological Science, 4(1): 37-40.
- Sefidkon, F., Sadeghzadeh, L., Teimouri, M., Asgari, F. and Ahmadi, Sh., 2007. Antimicrobial effects of the essential oils of two *Satureja* species (*S. khuzistanica* Jamzad and *S. bachtiarica* Bunge) in two harvesting time. Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants, 23(2): 174-182.
 - Stef, L., Dumintrescu, G., Drinceanu, D., Stef, D., Mot, D., Julean, C., Tetileanu, R. and Corcionivoschi, N., 2009. The effect of medicinal plants and plant extracted oils on broiler duodenum morphology and immunological profile of broiler. Romanian Biotechnological Letters, 14(4): 4608-4616.
 - Sturkie, P.D., 1995. Avian physiology. Springer Verlag, New York, 231p.
 - Windisch, W., Schedle, K., Plitzner, C. and Kroismayr, A., 2008. Use of phytogetic products as feed additives for swine and poultry. Journal of Animal Science, 86: 140-148.
 - performance. South African Journal of Animal Science, 33(2): 89-94.
 - Aritajat, S., Saenphet, K., Thaworn, V. and Wutteraphol, S., 2008. Effects of selected herbal extracts on blood profiles on rats. Southeast Asian Journal Tropical Medicine Public Health, 39(suppl 1): 78-81.
 - Craig, W.J., 1999. Health-promoting properties of common herbs. American Journal of Clinical Nutrition, 70(3): 491S-499S.
 - Frankič, T., Voljč, M., Salobir, J. and Rezar, V., 2009. Use of herbs and spices and their extracts in animal nutrition. Acta argiculturae Slovenica, 94: 95-102.
 - Gülçin, I., Küfrevioğlu, O.I., Oktay, M. and Büyükokuroğlu, M.E., 2004. Antioxidant, antimicrobial, antiulcer and analgesic activities of nettle (*Urtica dioica* L.). Journal of Ethnopharmacology, 90(2-3): 205-215.
 - Jamroz, D., Wertlecki, T.J., Orda, J. Wiliczekiewicz, A. and Skorupińska, J., 2003. Influence of phatogenic extracts on gut microbial status in chickens. Proceeding 14th European Symposium on Poultry Nutrition. Lillehammer, Norway, 10-14 August: 176.
 - Javed, M., Durrani, F.R., Hafeez, A., Khan, R.U. and Ahmad, I., 2009. Effect of aqueous extract of plant

Effects of different levels of mixed medicinal plants of *Urtica dioica* L., *Mentha pulegium* L. and *Ziziphora tenuior* L. on performance, carcass traits, hematological and blood biochemical parameters of broilers

A. Nobakht^{1*}, M.R. Rahimzadeh² and A.R. Safamehr³

1*- Corresponding author, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Maragheh Islamic Azad University, Maragheh, Iran, E-mail: anobakht20@Yahoo.com

2- MSc. Student, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Maragheh Islamic Azad University, Maragheh, Iran

3- Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Maragheh Islamic Azad University, Maragheh, Iran

Received: August 2010

Revised: October 2011

Accepted: December 2011

Abstract

Due to the ease of application, abundance and lack of significant side effects medicinal plants and their derivatives are used for poultry as effective additives. This experiment was conducted to evaluate the effects of different levels of nettle (*Urtica dioica* L.), pennyroyal (*Mentha pulegium* L.) and ziziphora (*Ziziphora tenuior* L.) on performance, carcass traits, blood hematological and biochemical parameters of broilers. The experiment was performed in a completely randomized design including 324 broilers (Ross 308) with 9 treatments and 3 replications (each replication included 12 hens) from age 1 to 42 days. Experimental groups included I) control group with no medicinal plants, and in other treatments the levels of medicinal plants in starter and grower periods were as II) 0.75% III) 0 and 0.75%, IV) 0.75% and 1.5%, V) 1.5% and 0.75%, VI) 0.75% and 1.5%, VII) 0 and 1.5%, VIII) 1.5% and 0, IX) 1.5% in both periods. The results showed that different levels of medicinal plants in starter and grower periods had significant effects on performance, carcass traits and hematological status of broilers ($p < 0.05$). According to the results, the highest daily weight gain (59.75g), the lowest feed conversion (1.90) the highest carcass percentage (74.04) and the highest percentage of gizzard (2.77) were observed in group 3, whereas the best level of white blood cells was observed in group 9, but there were no significant differences between experimental groups and control group in terms of performance and blood hematological parameters.

Key words: Biochemical variables, broilers, carcasses traits, immunity, medicinal plants, performance.