

بررسی اثرات سطوح مختلف گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی بر عملکرد، صفات لاشه و فراسنجه‌های خونی در جوجه‌های گوشتی

علی نوبخت^{۱*}، علی مدیری^۲، یوسف مهمان نواز^۱

تاریخ دریافت: ۹۰/۱/۲۳ تاریخ پذیرش: ۹۰/۱۱/۱۰

چکیده

این آزمایش به منظور ارزیابی اثرات مخلوط‌های مختلف گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی بر عملکرد، کیفیت لاشه و فراسنجه‌های بیوشیمیایی و ایمنی خون جوجه‌های گوشتی انجام گردید. در این آزمایش تعداد ۲۴۰ قطعه جوجه‌ی گوشتی سویه‌ی راس-۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۴ تیمار و ۳ تکرار (هر تکرار دارای ۲۰ قطعه جوجه) از سن ۱ تا ۴۲ روزگی مورد آزمایش قرار گرفتند. گروه‌های آزمایشی شامل (۱) شاهد (بدون استفاده از گیاهان دارویی (۲) حاوی ۱ درصد گیاه گزنه و ۰/۵ درصد از هر کدام از گیاهان دارویی پونه و کاکوتی (۳) حاوی ۱ درصد گیاه پونه و ۰/۵ درصد از هر یک از گیاهان دارویی گزنه و کاکوتی و (۴) حاوی ۱ درصد گیاه کاکوتی و ۰/۵ درصد از هر یک از گیاهان دارویی گزنه و پونه بودند. نتایج حاصله نشان داد که استفاده از مخلوط‌های مختلف گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی دارای اثرات معنی‌داری بر عملکرد و صفات لاشه‌ی جوجه‌های گوشتی می‌باشد ($P < 0/05$). بالاترین مقدار افزایش وزن روزانه (۴۶/۳۲ گرم)، بالاترین درصد لاشه و سینه به ترتیب (۷۲/۷۲) و (۳۳/۶۷) و کمترین درصد چربی محوطه‌ی بطنی (۳/۴) در گروه آزمایشی ۳ حاصل گردید. نتیجه‌گیری می‌شود که استفاده از مخلوط گیاهان دارویی فوق‌الذکر مطابق گروه آزمایشی ۳ موجب بهبود عملکرد و صفات لاشه جوجه‌های گوشتی می‌گردد.

واژگان کلیدی: جوجه‌ی گوشتی، کیفیت لاشه، گیاهان دارویی، پارامترهای خونی

مقدمه

گیاهان از ابتدا برای انسان نه تنها غذا و پناهگاه مهیا می‌کردند، بلکه در اغلب موارد برای درمان دردها و امراض آنها و حیوانات شان نیز مورد استفاده قرار می‌گرفتند (۱۵). در سیستم‌های جدید پرورش حیوانات و به خصوص پرورش طیور به علت افزایش بی‌رویه‌ی

مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها و سایر فرآورده‌هایی شیمیایی، استفاده سنتی از این گیاهان فراموش شده است. با این حال در سال‌های اخیر به علل مختلف از جمله معایب و ضررهای فوق‌العاده‌ی استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها و سایر افزودنی‌های شیمیایی، استقبال مصرف‌کنندگان به استفاده از تولیدات عاری از مواد شیمیایی بیشتر شده است (۷). بخشی از خواص درمانی گیاهان مربوط به وجود متابولیت‌های ثانویه از قبیل ترکیبات فنولی،

۱- استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه، مراغه - ایران

۲- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه، مراغه- ایران

*- پست الکترونیکی نویسنده مسئول: anobakht20@iau-maragheh.ac.ir

و ارتقاء سیستم ایمنی نشان داده‌اند (۲). کلسترول بالای خون یکی از علل بروز بیماری‌هایی قلبی عروقی در جوامع امروزی بوده و تلاش‌های زیادی در جهت کاهش سطح آن صورت می‌گیرد که یکی از راه‌ها استفاده از گیاهان و فرآورده‌های گیاهی دارای خواص کاهش دهنده‌گی کلسترول می‌باشند (۲). Aritatat و همکاران، ۲۰۰۸ اثرات مثبت استفاده از عصاره‌های گیاهی را در کاهش تری‌گلیسرید خون مورد تأکید قرار داده‌اند. Akiba و Matsumoto، ۱۹۸۲ اثرات الیاف خام بالایی جیره‌های غذایی را در کاهش میزان کلسترول و تری‌گلیسرید خون گزارش نموده است.

در این تحقیق مخلوط‌های مختلف از گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی به منظور یافتن بهترین ترکیب از این گیاهان دارویی در خصوص اثر بر عملکرد، کیفیت لاشه و پارامترهای بیوشیمیایی و ایمنی خون جوجه‌های گوشتی استفاده گردید.

مواد و روش کار

در این آزمایش تعداد ۲۴۰ قطعه جوجه‌ی گوشتی سویه‌ی راس - ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۴ تیمار و ۳ تکرار (هر تکرار دارای ۲۰ قطعه جوجه) از سن ۱ تا ۴۲ روزگی مورد استفاده قرار گرفتند. گروه‌های آزمایشی شامل (۱) کنترل (بدون استفاده از گیاهان دارویی (۲) حاوی ۱ درصد گیاه دارویی گزنه و ۰/۵ درصد از هر کدام از گیاهان دارویی پونه و کاکوتی (۳) حاوی ۱ درصد گیاه دارویی پونه و ۰/۵ درصد از هر یک از گیاهان دارویی گزنه و کاکوتی و (۴) حاوی ۱ درصد گیاه دارویی کاکوتی و ۰/۵ درصد از هر یک از گیاهان دارویی گزنه و پونه بودند. جیره‌های آزمایشی بر پایه‌ی ذرت و کنجاله‌ی سویا با توجه به احتیاجات مواد مغذی توصیه شده توسط (NRC 1994) برای جوجه‌های گوشتی در دو دوره‌ی آغازین (۲۱-۱ روزگی) و رشد (۴۲-۲۲ روزگی تنظیم گردیدند (جدول ۱).

اسیدهای چرب ضروری و ساپونین‌ها در آنها می‌باشد (۱۵ و ۱۶). فرآورده‌هایی گیاهی به عللی نظیر در دسترس بودن، راحتی کاربرد، نداشتن اثرات سوء جانبی و خواص ضدباکتریایی و آنتی‌اکسیدانی (۳) به صورت سنتی برای درمان بعضی از بیماری‌ها در انسان و حیوانات از دیرباز استفاده می‌شدند (۱). Jamroz و همکاران، ۲۰۰۵ افزایش وزن را در جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با عصاره‌های گیاهی در مقایسه با گروه کنترل مشاهده نموده‌اند. پژوهشگران تأثیر مثبت گیاهان دارویی را در افزایش وزن به وجود موادی نظیر کارواکرول در گیاهانی مثل گزنه که باعث تحریک تولید و ترشح شیرابه‌های گوارشی گردیده و بر هضم و جذب مواد مغذی کمک شایان توجهی می‌کند، نسبت می‌دهند (۲). محمد جاوید و همکاران، ۲۰۰۹ نیز با استفاده از مخلوط چند عصاره‌ی گیاهی در جیره‌های غذایی جوجه‌های گوشتی گزارش نمودند که استفاده از آنها موجب بهبود عملکرد جوجه‌ها می‌گردد. در حالی که Enjber و همکاران، ۱۹۹۶ گزارش نمودند که استفاده از اسانس‌های روغنی گیاهان در مقایسه با اسیدهای آمینه اثرات معنی‌داری در افزایش وزن جوجه‌ها ندارد، آنها توضیح دادند که در افزایش وزن جوجه‌ها عوامل دیگری از قبیل سطح پروتئین و اسیدهای آمینه‌ی جیره بیشترین اثر را دارند. ماهوتی و همکاران، ۱۳۸۶ اظهار داشتند که استفاده ۱ درصدی از گیاه گل گندم چمن‌زار در جیره‌های غذایی جوجه‌های گوشتی موجب بهبود میزان افزایش وزن در آنها در مقایسه با سایر گروه‌ها می‌گردد. Gulcin و همکاران، ۲۰۰۴ فعالیت ضد میکروبی را برای گزنه در برابر باکتری‌های مختلف از جمله اش‌ریشیاکلی گزارش نموده‌اند. Lavinia و همکاران، ۲۰۰۹ اظهار داشتند که استفاده از اسانس‌های روغنی استخراجی از چند گیاه دارویی باعث افزایش سطح ایمنی در طیور می‌گردد. بیشتر تحقیقات انجام شده سودمندی بعضی از گیاهان و فرآورده‌های آنها را بر کاهش سطح کلسترول سرم خون

جدول ۱- ترکیبات جیره‌های غذایی پایه (درصد)

پایانی (مکمل گیاهی)	پایانی (شاهد)	رشد (مکمل گیاهی)	رشد (شاهد)	آغازین (مکمل گیاهی)	آغازین (شاهد)	اقلام غذایی (درصد)
۵۶/۴۰	۵۹/۶۲	۵۱	۵۴/۲۰	۵۵/۵	۵۸/۷۶	ذرت
۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۰	۰	گندم
۲۰/۲۹	۲۰/۰۵	۲۴/۰۷	۲۳/۸۲	۳۲/۹۳	۳۲/۶۷	کنجاله ی سویا
۲	۲	۳	۳	۳	۳	پودر ماهی
۲	۰	۲	۰	۲	۰	مکمل گیاهی
۱/۲۵	۰/۴	۲/۰۲	۱/۱۷	۳/۴۱	۲/۴۵	روغن گیاهی
۱/۷۲	۱/۷۴	۱/۴۹	۱/۵۱	۱/۵۸	۱/۶۰	پودر استخوان
۰/۴۲	۰/۴۴	۰/۴۸	۰/۵	۰/۶۲	۰/۶۵	پوسته ی صدف
۰/۲۴	۰/۲۵	۰/۲۲	۰/۲۳	۰/۲۲	۰/۲۵	نمک طعام
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	مکمل معدنی*
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	مکمل ویتامینی**
۰	۰	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۱۵	۰/۱۵	متیونین
اجزاء						
۳۰۰۰	۳۰۰۰	۳۰۰۰	۳۰۰۰	۳۰۰۰	۳۰۰۰	انرژی قابل متابولیسم (کیلوکالری بر کیلوگرم)
۱۶/۸۸	۱۶/۸۸	۱۸/۷۵	۱۸/۷۵	۲۱/۵۶	۲۱/۵۶	پروتئین (درصد)
۰/۸۴	۰/۸۴	۰/۸۴	۰/۸۴	۰/۹۴	۰/۹۴	کلسیم (درصد)
۰/۳۸	۰/۳۸	۰/۳۸	۰/۳۸	۰/۴۲	۰/۴۲	فسفر در دسترس (درصد)
۰/۱۴	۰/۱۴	۰/۱۴	۰/۱۴	۰/۱۴	۰/۱۴	سدیم (درصد)
۱/۷۱	۱/۵۱	۱/۲۳	۱/۲۹	۱/۳۶	۱/۴۳	اسید لینولئیک (درصد)
۳/۵۸	۳/۱۵	۳/۷۶	۳/۳۲	۴/۱۷	۳/۷۱	الیاف خام (درصد)
۰/۸۸	۰/۸۸	۱/۰۲	۱/۰۲	۱/۲۵	۱/۲۵	لیزین (درصد)
۰/۳۱	۰/۳۱	۰/۳۴	۰/۳۴	۰/۳۹	۰/۳۹	متیونین (درصد)
۰/۵۵	۰/۵۵	۰/۶۸	۰/۶۸	۰/۸۷	۰/۸۷	متیونین + سیستین (درصد)
۰/۲۳	۰/۲۲	۰/۲۵	۰/۲۴	۰/۲۹	۰/۲۸	تریپتوفان (درصد)

* ترکیب مکمل معدنی استفاده شده به ازای هر کیلوگرم از مکمل شامل:

سولفات منگنز میلی‌گرم ۲۴۸، سولفات آهن میلی‌گرم ۱۲۵، اکسید روی میلی‌گرم ۲۱۱، سولفات مس میلی‌گرم ۲۵، یدات کلسیم میلی‌گرم ۲۵، سلنیوم میلی‌گرم ۰/۵، کولین میلی‌گرم ۶۲۵، آنتی‌اکسیدان میلی‌گرم ۲/۵

** ترکیب مکمل ویتامین‌های استفاده شده به ازای هر کیلوگرم از مکمل شامل:

ویتامین IU A ۲۲۵۰۰، ویتامین D₃ IU ۵۰۰۰، ویتامین E IU ۴۵، ویتامین K mg ۵، ویتامین B₁ mg ۴/۳، ویتامین B₂ mg ۱۶/۵، ویتامین B₁₂ mg ۰/۰۴، اسید پانتوتنیک g ۲۴/۵، اسید فولیک mg ۲/۵، نیاسین mg ۷۴، پیریدوکسین mg ۷/۳، بیوتین mg ۰/۰۴

ساعت گرسنگی دادن، از آنها خون‌گیری به عمل آمد. خون از ورید بالی آنها و به میزان ۵ سی‌سی اخذ گردید که خون اخذ شده در دو لوله‌ی جداگانه (۱ سی‌سی در لوله‌ی اول که حاوی ماده‌ی ضد انعقاد EDTA بود جهت تعیین سلول‌های خونی و ۴ سی‌سی دیگر در

میزان خوراک مصرفی و افزایش وزن به صورت هفتگی مورد اندازه‌گیری قرار گرفته و با استفاده از نتایج آنها ضریب تبدیل غذایی محاسبه می‌گردید. در انتهای دوره‌ی آزمایش از هر تکرار ۲ قطعه جوجه (یکی نر و دیگری ماده) انتخاب و پس از ۱۲-۱۰

گروه آزمایشی ۲ نسبت به سایر گروه‌ها، اثرات سوئی بر عملکرد داشت. هر چند در رابطه با میزان خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی تفاوت معنی‌داری در بین گروه‌های آزمایشی مشاهده نشد، لیکن از لحاظ عددی بالاترین میزان خوراک مصرفی و بهترین ضریب تبدیل غذایی نیز در گروه آزمایشی ۳ مشاهده شد.

اثرات استفاده از مخلوط‌های مختلف گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی بر صفات لاشه جوجه‌های گوشتی در جدول ۳ آورده شده است:

جدول ۲- اثر کاربرد ترکیبات مختلف از گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

تیمار	خوراک مصرفی روزانه (گرم)	افزایش وزن روزانه (گرم)	ضریب تبدیل (گرم: گرم)
۱	۸۹/۵۵	۴۵/۳۶ ^a	۱/۹۸
۲	۸۵/۲۳	۴۱/۱۲ ^b	۲/۰۳
۳	۹۰/۶۳	۴۶/۳۲ ^a	۱/۹۷
۴	۸۷/۱۷	۴۳/۳۱ ^{ab}	۲/۰۲
SEM	۱/۹	۱/۰۲	۰/۰۴

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

گروه‌های آزمایشی در خصوص صفات لاشه با هم اختلاف معنی‌داری را نشان دادند ($P < 0/05$). بر این اساس، بالاترین درصد‌های مربوط به لاشه (۷۲/۷۲)، سینه (۳۳/۶۷) و نیز کمترین درصد چربی محوطه‌ی بطنی (۳/۴) در گروه آزمایشی ۳ مشاهده گردید. از لحاظ عددی کمترین درصد مربوط به سنگدان و جگر نیز مربوط به این گروه آزمایشی بود که تفاوت معنی‌داری با گروه کنترل نشان نداد در حالی که کمترین درصد لاشه (۷۰/۶۹)، کمترین درصد سینه (۳۰/۹۴) و بالاترین درصد چربی محوطه‌ی بطنی (۴/۶۷) در گروه آزمایشی ۲ مشاهده گردید.

لوله‌ی دوم که بدون ماده‌ی ضد انعقاد بود، جهت اخذ سرم به منظور تعیین پارامترهای بیوشیمیایی خون ریخته شده و در داخل فلاسک یخ به آزمایشگاه منتقل گردیدند. تعیین پارامترهای بیوشیمیایی سرم خون با استفاده از کیت‌های تشخیصی شرکت پارس آزمون و توسط دستگاه اتوآنالایزر آنیسون-۳۰۰ ساخت کارخانه About آمریکا صورت گرفت و تعیین سلول‌های خونی از طریق مشاهده و شمارش چشمی در زیر میکروسکپ نوری انجام گرفت. برای تعیین درصد لاشه و درصد قسمت‌های مختلف آن در پایان دوره‌ی آزمایش تعداد دو قطعه جوجه که وزن آنها به میانگین وزن واحد آزمایشی نزدیک‌تر بود (یکی نر و دیگری ماده) از هر واحد آزمایشی انتخاب و بعد از ۹-۱۲ ساعت گرسنگی دادن، کشتار گردیده و درصد لاشه نسبت به وزن زنده و درصد وزن قسمت‌های مختلف لاشه نسبت به درصد لاشه تعیین گردید. در پایان داده‌های حاصل به کمک نرم افزار SAS (۱۶) آنالیز شده و میانگین‌ها با آزمون دانکن (۴) مقایسه گردیدند.

مدل آماری کلی طرح به صورت زیر می‌باشد:

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

که در فرمول فوق

$$Y_{ij} = \text{مقدار عددی هر یک از مشاهدات در}$$

آزمایش، μ = میانگین جمعیت، T_i = اثر جیره‌ی غذایی،

$$E_{ij} = \text{اثر خطای آزمایش در نظر گرفته شده است.}$$

نتایج

نتایج حاصل از اثر کاربرد مخلوط‌های مختلف از گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در جدول ۲ آورده شده است:

استفاده از مخلوط‌های مختلف گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی اثرات معنی‌داری بر افزایش وزن جوجه‌ها داشت ($P < 0/05$). بالاترین مقدار افزایش وزن ۴۶/۳۲ گرم در گروه آزمایشی ۳ حاصل گردید هر چند در این خصوص تفاوت معنی‌داری بین این گروه و گروه کنترل وجود نداشت. بالا بودن درصد گزنه در

جدول ۳- اثر کاربرد ترکیبات مختلف از گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی بر کیفیت لاشه‌ی جوجه‌های گوشتی

صفات مورد مطالعه (درصد)	کنترل	۲	۳	۴	SEM
لاشه	۷۱/۸۹ ^{ab}	۷۰/۶۹ ^b	۷۲/۷۲ ^a	۷۱/۵۹ ^{ab}	۰/۵۱
چربی محوطه‌ی بطنی	۳/۵ ^b	۴/۶۷ ^a	۳/۴ ^b	۳/۵۸ ^b	۰/۲۴
سنگدان	۲/۳۸	۲/۵	۲/۳۴	۲/۵۵	۰/۱۶
سینه	۳۲/۷۴ ^{ab}	۳۰/۹۴ ^b	۳۳/۶۷ ^a	۳۲/۶۹ ^{ab}	۰/۷۱
ران	۲۷/۱۱	۲۷/۱۹	۲۶/۶۶	۲۷/۲۹	۰/۳۴
جگر	۳/۰۶	۲/۹۶	۲/۶۵	۲/۸۳	۰/۲۶

a-b: در هر ردیف اعداد دارای حروف متفاوت از لحاظ آماری اختلاف معنی دار دارند ($P < 0.05$).

جدول ۴- اثر کاربرد مخلوط‌های مختلف از گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی بر پارامترهای خونی جوجه‌های گوشتی

صفات مورد مطالعه	کنترل	۲	۳	۴	SEM
گلوکز (میلی گرم بر دسی لیتر)	۱۸۹/۲۳	۱۷۲/۴۸	۱۷۴/۳۳	۱۸۱/۷۷	۱۷/۹۴
کلسترول (میلی گرم بر دسی لیتر)	۱۲۳/۵۳	۱۳۹/۲۲	۱۱۴/۹۸	۱۲۷/۶۰	۹/۲۲
تری گلیسرید (میلی گرم بر دسی لیتر)	۷۱/۲۸	۵۱/۴۵	۴۷/۴۳	۵۴/۶۵	۹/۶۶
هتروفیل (درصد)	۱۴	۱۸/۶۷	۱۹/۵	۱۶/۱۷	۳/۸۰
لمفوسیت (درصد)	۸۵/۸۴	۸۱/۳۴	۸۰	۸۳/۶۷	۳/۸۰
نسبت هتروفیل به لمفوسیت	۰/۱۶۵	۰/۲۳	۰/۲۵	۰/۲۱	۰/۰۶

خونی کمترین درصد هتروفیل، بالاترین درصد لمفوسیت و کمترین نسبت هتروفیل به لمفوسیت در گروه کنترل حاصل گشت و استفاده از مخلوط‌های مختلف گیاهان دارویی اثرات سوئی بر سطح ایمنی داشت و بیشترین اثر سوء نیز مربوط به گروه آزمایش ۳ می‌باشد.

بحث

گیاهان دارویی از جنبه‌های مختلف بر عملکرد جوجه‌های گوشتی اثر گذارند. مواد مؤثر موجود در این گیاهان از قبیل کارواکرول اثر تحریکی بر افزایش ترشحات شیرابه‌های گوارشی از ارگان‌هایی نظیر لوزالمعده و کبد داشته و ترشح کافی این شیرابه‌ها موجب هضم، جذب و سوخت و ساز بهتر مواد مغذی شده که نتیجه‌ی آن بهبود بهره‌وری در خصوص عملکرد می‌باشد (۲) به همین خاطر علی‌رغم اینکه

اثرات مخلوط‌های مختلف از گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی بر پارامترهای بیوشیمیایی و ایمنی خون جوجه‌های گوشتی در جدول ۴ آورده شده است.

هر چند استفاده از مخلوط‌های مختلف گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی اثرات معنی‌داری بر پارامترهای بیوشیمیایی و ایمنی جوجه‌های گوشتی نداشت، لیکن از لحاظ عددی استفاده از گیاهان دارویی نسبت به کنترل باعث کاهش سطح گلوکز خون گردید که بیشترین این کاهش در گروه آزمایشی ۲ بوده است. در خصوص اثر گیاهان دارویی بر سطح کلسترول خون، بیشترین تأثیر در گروه آزمایشی ۳ مشاهده گردید در حالی که مقدار آن در گروه آزمایشی ۲ نسبت به کنترل افزایش یافته است. تری گلیسرید سرم خون نیز تحت تأثیر مخلوط‌های مختلف گیاهان دارویی در جیره‌ها قرار گرفته است و کمترین آن هم در گروه آزمایشی ۳ مشاهده گردید. در خصوص سلول‌های

لاشه و نیز کاهش درصد چربی آن شده که بیشترین آن نیز مربوط به گروه آزمایشی ۳ می‌باشد که باعث حصول درصد لاشه و درصد سینه بالا و کاهش درصد چربی محوطه‌ی بطنی شکمی نیز شده است در صورتی که این همیشه صادق نبوده و استفاده از مخلوط گیاهان دارویی مطابق گروه آزمایشی ۲ حتی نسبت به کنترل اثرات سوئی بر ترکیب لاشه و مقدار چربی محوطه‌ی بطنی داشته است. بالاخره الیاف خام تأمین در اثر استفاده از گیاهان دارویی از جمله عوامل مناسب دیگری در جهت کارکرد صحیح دستگاه گوارش در راستای استفاده‌ی بهینه از مواد مغذی می‌تواند به شمار آید. وجود عملکرد و کیفیت لاشه‌ی بالا در گروه آزمایشی ۳ احتمالاً ناشی از تأمین مناسب مواد مؤثره لازم جهت بهره‌وری بهتر مواد مغذی جیره‌ها و عملکرد ایده‌آل می‌باشد. افزایش عملکرد جوجه‌های گوشتی در اثر استفاده از گیاهان دارویی در جیره‌های غذایی جوجه‌های گوشتی را Jamroz و همکاران، ۲۰۰۵ و خاصیت ضد میکروبی آنها را Gulcin و همکاران، ۲۰۰۴ نیز گزارش نموده‌اند.

خاصیت ضد قند گیاه گزنه را به وجود ترکیباتی مثل سکرترین و کارواکرول (۲) در آن نسبت می‌دهند که اثر تحریکی بر روی لوزالمعده داشته و با افزایش ترشح انسولین، موجب سوخت و ساز بهتر قندها و کاهش سطح گلوکز موجود در خون می‌گردد که در این آزمایش نیز میزان گلوکز خون در گروه‌های آزمایشی نسبت به کنترل کاهش یافته است. کاهش کلسترول خون نسبت به کنترل در گروه آزمایشی ۳ را می‌توان به عملکرد بالای این گروه آزمایشی نسبت داد که این عملکرد بالا در اثر ترشح مناسب شیرابه‌های گوارشی مختلف از جمله صفرا و لوزالمعده می‌تواند باشد که دفع زیاد صفرا (به علت ترشح بیشتر) موجب ساخت مجدد و مصرف کلسترول و کاهش مقدار آن در خون نیز گردد (۷). تری‌گلیسرید نیز در گروه‌های آزمایشی نسبت به کنترل کاهش یافته است و کاهش بیشتر آن در

تفاوت معنی‌داری در خصوص میزان خوراک مصرفی در بین گروه‌های آزمایشی وجود ندارد، ولی افزایش وزن معنی‌دار گردیده است که بیشترین این افزایش وزن نیز در گروه آزمایشی ۳ می‌باشد که احتمالاً به دلیل ترکیب ایده‌آل تأمین توسط این نوع مخلوط از ۳ گیاه مزبور بوده است. ماهوتی و همکاران، ۱۳۸۶ نیز اثر مثبت گیاهان دارویی بر افزایش وزن جوجه‌ها را مورد تأیید قرار داده‌اند در صورتی که Enjber و همکاران، ۱۹۹۶ اثری معنی‌داری را در خصوص استفاده از عصاره‌های گیاهی بر افزایش وزن جوجه‌ها گزارش نموده‌اند. بهبود عملکرد در گروه آزمایشی حاوی نسبت بالایی از گیاه دارویی پونه را می‌شود به اثرات مثبت مختلف آن از جمله اثر ضد میکروبی نسبت داد. پونه گیاهی است که دارای خاصیت ضد میکروبی است (۱) و وجود این خاصیت در آن موجب می‌شود که مانند یک شبه آنتی‌بیوتیک عمل نموده و با کاهش جمعیت میکروبی مضر دستگاه گوارش شرایط را برای هضم و جذب و استفاده بهینه از مواد مغذی جیره‌ها را فراهم نماید. در صورتی که نسبت بالایی گزنه اثر عکس داشته و موجب کاهش عملکرد می‌گردد که احتمالاً ناشی از اثرات متقابل مواد مؤثره موجود در این گیاه دارویی با مواد مؤثره موجود در دو گیاه دارویی دیگر بوده باشد در صورتی که در سطح پایین (گروه آزمایشی ۳) این اثرات نتوانسته‌اند کارساز واقع شوند.

اثر مثبت استفاده از مخلوط گیاهان دارویی در گروه آزمایشی ۳ بر ترکیبات لاشه را می‌توان به دلایل مختلفی از قبیل تحریک ترشح صفرا و شیرابه‌های گوارشی از کبد، لوزالمعده و روده‌ی کوچک، ضد عفونی نمودن روده و کاهش عوامل مزاحم در هضم و جذب، ماهیت روغن‌های اسانسی موجود در گیاهان دارویی در زمینه‌ی جلوگیری از تشکیل بافت‌های چربی و ... نسبت داد (۱) که با هضم و جذب بهتر مواد مغذی از جمله اسیدهای آمینه، باعث تجمع آنها در

از علل متصور کاهش سطح ایمنی در گروه آزمایشی ۳ نسبت به گروه کنترل را می‌شود به عملکرد بالا در آن نسبت داد. شواهد مختلفی وجود دارد که نشان می‌دهند یکی از علل ضعف سیستم ایمنی افزایش عملکرد می‌باشد (۱۵). هر چند که کاهش سطح ایمنی باعث حساسیت به بیماری‌ها و عفونت‌ها و در نتیجه کاهش عملکرد می‌گردد.

نتیجه‌گیری می‌شود که استفاده از ۲ درصد از مخلوط گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی (۰/۵ درصد گزنه، ۱ درصد پونه و ۰/۵ درصد کاکوتی) موجب بهبود عملکرد و کیفیت لاشه در جوجه‌های گوشتی می‌گردد و برای کسب اطمینان بیشتر از عملکرد و مخصوصاً سطح ایمنی جوجه‌ها، نیاز به آزمایش‌های بیشتری می‌باشد.

منابع

- ۱- رجحان، م. ص (۱۳۷۹): دارو و درمان گیاهی، انتشارات علوی. صفحات ۳۰-۲۵
- ۲- زرگری، ع (۱۳۸۱): گیاهان دارویی، جلد دوم، انتشارات دانشگاه تهران. صحه‌ی ۳۵-۲۶.
- ۳- ماهوتی، ل. رجائیان، ح، روغنی، ا (۱۳۸۶): مطالعه تأثیر گل گندم چمنزار در افزایش وزن جوجه‌های گوشتی. مجله‌ی دامپزشکی ایران ۱ (۳): صفحه‌ی ۱۱۹-۱۱۴.
- ۴- ولی زاده، م. مقدم، م (۱۳۷۳): طرح‌های آزمایشی در علوم کشاورزی، جلد ۱، انتشارات پیش‌تاز علم. صفحه‌ی ۱۰۰-۷۵.
- 5- Akiba, Y., Matsumoto, T., (1982): Effects of dietary fibers on lipid metabolism in liver and adipose tissue in chicks. Journal of Nutrition. 112: 1577-1585.

گروه آزمایشی ۳ شاید در نتیجه‌ی عملکرد بهتر آن و مصرف مواد مغذی مختلف از جمله چربی‌ها به منظور تولید بالا باشد که موجب کاهش سطح سرمی آن شده است (۶). هتروفیل‌ها، سلول‌های فاگوسیت هستند که برای مقابله با عوامل عفونت‌زایی نظیر ویروس‌ها، باکتری‌ها و نیز ذرات خارجی شکل گرفته‌اند و به میزان زیادی در محل‌های آسیب دیده در اثر تولید مواد شیمیایی جاذب، حضور می‌یابند. عمده‌ترین عمل هتروفیل‌ها به دام انداختن و از بین بردن ذرات بیگانه بوسیله‌ی عمل فاگوسیتوز می‌باشد و افزایش تعداد آنها شاخص مهمی جهت مشخص نمودن وجود عوامل میکروبی و بیماری‌زا در بدن محسوب می‌گردد. لمفوسیت‌ها، لکوسیت‌هایی هستند که در بافت‌های لمفوئیدی نظیر تیموس، طحال و عقده‌های لمفاوی یافت می‌شوند. در حالت عادی و عدم وجود بیماری و حملات میکروبی، لمفوسیت‌ها اکثریت گلبول‌های سفید خون طیور را تشکیل داده و سلول‌هایی هستند که در نهایت وظیفه‌ی تولید آنتی‌بادی و همچنین تظاهرات ایمنی با واسطه‌ی سلولی را به عهده دارند. نسبت هتروفیل‌ها به لمفوسیت‌ها شاخص مهمی در ارزیابی سطح ایمنی بدن می‌باشد و هر چقدر این نسبت بیشتر باشد، نشان دهنده‌ی احتمال کاهش مقاومت بدن و افزایش التهاب در آن است (۱۴). هر چند که نتایج این آزمایش نشان داد که استفاده از مخلوط گیاهان دارویی، دارای اثرات معنی‌داری بر درصد هتروفیل‌ها، لمفوسیت‌ها و نیز نسبت هتروفیل‌ها به لمفوسیت‌ها نمی‌باشد، لیکن از لحاظ عددی استفاده از آنها باعث افزایش درصد هتروفیل و نسبت هتروفیل به لمفوسیت گردیده و درصد لمفوسیت‌ها را نیز کاهش دادند، که این اثرات در گروه آزمایشی ۳ مشهودتر از بقیه بوده و با این عقیده که استفاده از این گیاهان موجب بهبود سطح ایمنی می‌گردد، سازگار نیست و با اظهارات Sturkie, ۱۹۹۵ مطابقت ندارد و بایستی با انجام تحقیقات بیشتر، بروز این مشکل ریشه‌یابی گردد. یکی

- 6- Aritajat, S., Saenphet, K., Thaworn, V., Wutteraphol, S., (2008): Effects of selected herbal extracts on blood profiles on rats. Southeast Asian Journal Tropical Medicine Public Health. 9 (Supplemented 1).
- 7- Azeke, M., Evetc Ekpo, K., (2009): Egg yolk cholesterol lowering effects of garlic and tea. Journal of Medicinal Plant Research. 3, 12: 1113-1117.
- 8- Engber, G. R., Lauridsen, C., Jensen, S. K., Jakobsen., (1996): Inclusion of oxidized vegetable oil in broiler diets. Its influence on nutrient balance and on the antioxidative status of broilers. Poultry Science. 75, 8: 1003-1011.
- 9- Gülçin, I., Küfrevioğlu, K Ö.İ., Oktay, M., Büyükokuroğlu, M. E., (2004): Antioxidant, antimicrobial, antiulcer and analgesic activities of nettle (*Urtica dioica* L.). Journal of Ethnopharmacology. 90: 205-215..
- 10- Jamroz, D., Wiliczekiewicz, A., Wertelecki, T., Orda, J., Sukorupinska, J., (2005): Use of active substances of plant origin in chicken diets based on maize and locally grown cereals. British Poultry Science. 46: 485-493.
- 11- Javed. M., Durrani, F. R., Hafeez, A., Khan, R., Ahmad, I., (2009): Extract of plant mixture on carcass quality of broiler chicks. Arpn Journal of Agricultural and Biological Science. 4, 1: 115-121.
- 12- Lavinia, S., Dumitrescu, G., Drinceanu, D., Stef, D., (2009): The effect of medicinal plants and plant extracted oils on broiler duodenum morphology and immunological profile of broiler. Romanian Biotechnological Letters. 19, 9: 1906-1914.
- 13- SAS Institute. (2005): SAS Users guide: Statistics. Version 9.12. SAS Institute Inc., Cary, NC.
- 14- Sturkie, P. D., (1995): Avian physiology. (4th ed.). Springer Verlag. New York., pp: 115-270
- 15- Ipu, M. A., Akhtar, M. S., Anjumi, M. I., Raja, M. L., (2006): New dimension of medicinal plants as animal feed. Pakistan Veterinary Journal. 26, 3: 144-148.
- 16- Wallace, R. J., Artaud, L., Newbold, C. J., (1994): Influence of *Yucca schidigera* extract on ruminal ammonia concentrations and ruminal microorganisms. Applied Environment Microbiology 60: 1762-1767.