

## اثرات استفاده از گیاهان دارویی پنیرک، گزنه، مرزه تابستانی و نعناع بر عملکرد، صفات لاشه، فراسنجه‌های بیوشیمیایی و سلول‌های ایمنی خون در جوجه‌های گوشتی

حمید سلطانی<sup>۱</sup> و علی نوبخت<sup>۲\*</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه

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

\*نویسنده مسئول: anobakht20@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۹۵/۰۴/۱۴

تاریخ دریافت: ۹۳/۰۹/۱۹

### چکیده

این آزمایش به منظور بررسی اثر گیاهان دارویی پنیرک، گزنه، مرزه تابستانی و نعناع بر عملکرد، خصوصیات لاشه و فراسنجه‌های بیوشیمیایی و هماتولوژی خون جوجه‌های گوشتی انجام شد. تعداد ۲۸۰ قطعه جوجه گوشتی سویه تجاری راس- ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار، ۴ تکرار و ۱۴ قطعه جوجه در هر تکرار مورد استفاده قرار گرفتند. تیمارها شامل تیمار شاهد (بدون استفاده از گیاهان دارویی) و ۲ درصد از پودر گیاهان دارویی پنیرک، گزنه، مرزه تابستانی و نعناع بودند. بر اساس نتایج آزمایش میزان خوراک مصرفی روزانه، افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی در تیمارهای دریافت کننده ۲ درصد از گیاهان دارویی پنیرک، گزنه، مرزه و نعناع با تیمار شاهد تفاوت معنی‌داری نشان نداد. درصد اجزای لاشه نیز تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت. استفاده از گیاهان دارویی در مقایسه با شاهد اثرات معنی‌داری بر هماتوکریت، هموگلوبین، گلبول سفید، لنفوسیت و نسبت هتروفیل به لنفوسیت جوجه‌ها نداشت. اما استفاده از گیاه دارویی مرزه تابستانی سبب افزایش تعداد گلبول‌های قرمز خون شد ( $P < 0.05$ ). غلظت تری‌گلیسرید، کلسترول، آلبومین، پروتئین تام و اسید اوریک خون جوجه‌های گوشتی نیز تحت تأثیر تیمار قرار نگرفتند. بنابراین، افزودن ۲ درصد از پودر گیاهان دارویی پنیرک، گزنه، مرزه تابستانی و نعناع به جیره جوجه‌های گوشتی نتوانست بر عملکرد و صفات لاشه جوجه‌ها اثر معنی‌دار داشته باشد.

کلمات کلیدی: جوجه گوشتی، عملکرد، پنیرک، گزنه، مرزه، نعناع

## مقدمه

تعدادی از ترکیبات موجود در گیاهان دارویی از متابولیت‌های ثانویه بشمار می‌روند. به این معنا که هیچ نقشی در چرخه حیاتی گیاه ایفا نمی‌کنند ولی نقش مهمی در مقابله با شرایط محیطی از قبیل محافظت از گیاه در مقابل پاتوژن‌ها، جذب ارگانیک‌های ضروری برای گیاه و همچنین حفاظت در برابر تهدیدهای محیطی بازی می‌کنند. ترکیبات و غلظت متابولیت‌های ثانویه در گیاهان، می‌تواند به گونه گیاه، تغییرات آب و هوایی در طول پرورش گیاه، خاستگاه گیاه، زمان برداشت، تیپ گیاه (خشک و یا تازه) (آکامویس و بروکر، ۲۰۰۵؛ بامپدیس و همکاران، ۲۰۰۵) و همچنین روش‌های عصاره‌گیری، ذخیره و دوره‌نگهداری آن‌ها بستگی داشته باشد (جانسن و همکاران، ۱۹۸۷). اثرات مثبت مواد مؤثره گیاهی بر عملکرد حیوانات به ترکیبات فعال و متابولیت‌های ثانویه گیاه بستگی دارد. در سال‌های اخیر استفاده از گیاهان دارویی در جیره‌های غذایی دام و طیور رشد روز افزونی داشته است. در این راستا، از جمله گیاهانی که مورد توجه پژوهشگران بوده است می‌توان به پنیرک، گزنه، مرزه و نعناع اشاره کرد.

پنیرک با نام علمی *Malva neglecta L.* از تیره *Malvaceae* گیاهی است که به حالت خودرو در جنگل‌ها و اراضی غیر مزروع می‌روید. پنیرک حاوی موسیلاژ (لعاب نباتی) و ویتامین‌های A، B و C است که از برگ و گل این گیاه در طب سنتی استفاده می‌شود (نوبخت و اقدم شهریار، ۱۳۸۹). در طب سنتی از این گیاه جهت درمان اسهال، بیماری‌های پوستی و روماتیسم به خاطر فعالیت بالای آنتی‌اکسیدانی استفاده می‌شود (کانفوریت و همکاران، ۲۰۰۸). بیشتر فعالیت آنتی‌اکسیدانی پنیرک مربوط به غلظت بالای ویتامین‌های C و E و ترکیبات فنولیک موجود در آن می‌باشد. همچنین غلظت اسیدهای چرب ضروری (لینولئیک و لنیولینک اسید) آن نیز بالا می‌باشد (کانفوریت و همکاران، ۲۰۰۸). این خصوصیات سبب شده است که گیاه پنیرک به عنوان یک آنتی‌اکسیدان قوی در صنایع داروسازی مورد توجه قرار گیرد (ماوی و همکاران، ۲۰۰۴). نوبخت و شهریار (۱۳۸۹) با افزودن ۲ درصد پودر مخلوطی از گیاهان دارویی (پنیرک، خارشتر و نعناع) تأثیر معنی‌داری بر عملکرد و سطح ایمنی جوجه‌های گوشتی مشاهده نکردند، اما این گیاه اثرات معنی‌داری بر درصد لاشه و سطح گلوکز خون داشته است. هراندرز و همکاران (۲۰۰۴) گزارش کردند که در هنگام استفاده از عصاره پنیرک در جوجه‌های گوشتی تفاوت در وزن

سنگدان، جگر و لوزالمعده مشاهده می‌شود. مجیددوست و همکاران (۱۳۹۰) نشان دادند که عصاره پنیرک خاصیت ضد میکروبی بسیار قوی دارد.

گزنه با نام علمی *Urtica dioica L.* گیاهی است که غالباً در اماکن مخروبه، باغ‌ها و نقاط مرطوب خارج شهر، نواحی سایه‌دار و جاهایی که چهارپایان در آنجا به سر می‌برند، می‌روید. برگ‌های گزنه سرشار از مواد معدنی و ویتامین‌ها بوده و به عنوان مکمل غذایی مورد استفاده قرار می‌گیرند (زمانی، ۱۳۷۰). نصیری و همکاران (۲۰۱۱) در طی تحقیقات خود به این نتیجه رسیدند که استفاده از ۱/۵ درصد پودر گزنه در جیره‌های غذایی جوجه‌های گوشتی در دوره‌های آغازین و رشد بدون اینکه اثرات معنی‌داری بر عملکرد، پارامترهای خونی و سطح ایمنی جوجه‌ها داشته باشد، موجب بهبود صفات لاشه می‌گردد. مدیری و همکاران (۲۰۱۰) نیز گزارش نمودند که در جوجه‌های گوشتی افزودن ۱/۵ درصد مخلوط پودر گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی در مراحل آغازین و رشد موجب بهبود عملکرد و صفات لاشه در آنها شد. صفامهر و همکاران (۲۰۱۲) گزارش کردند که افزودن پودر گزنه به جیره‌ غذایی جوجه‌های گوشتی بدون اینکه اثر معنی‌داری بر ضریب تبدیل خوراک داشته باشد، باعث افزایش وزن بدن و خوراک مصرفی شده و موجب کاهش کلسترول و تری‌گلیسرید سرم خون شده و سطح ایمنی را در مقایسه با گروه شاهد بهبود می‌بخشد.

گیاه داوری مرزه تابستانی با نام علمی *Satureja hortensis L.* از گیاهان تیره‌نعناعیان می‌باشد (زمانی، ۱۳۷۰). سطوح بالایی از کارواکرول همراه با سایر ترکیبات بیولوژیکی مفید مرزه تابستانی سبب شده است این گیاه در صنایع دارویی مورد توجه قرار گیرد (خسروی‌نیا و همکاران، ۲۰۱۳). گزارش شده است که اسانس مرزه تابستانی دارای خاصیت ضد التهاب (حاج‌هاشمی و همکاران، ۲۰۰۲)، ضد اسپاسم، ضد اسهال (حاج‌هاشمی و همکاران، ۲۰۰۰) و آنتی‌اکسیدان (عبداللهی و همکاران، ۲۰۰۳) در پستانداران است. همچنین در شرایط آزمایشگاهی خاصیت ضد ویروسی، آنتی‌باکتریایی و ضد قارچی اسانس مرزه تابستانی نیز اثبات شده است (یاماسکی<sup>۱</sup> و همکاران، ۱۹۹۸). زمانی‌مقدم و همکاران (۲۰۱۰) در طی مطالعه‌ای که به منظور بررسی تأثیر اسانس مرزه تابستانی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی انجام دادند به این نتیجه رسیدند که جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با ۰/۳

پنیرک، گزنه، مرزه تابستانی و نعناع به عنوان منابع فیتوژنیک در طیور، در آزمایش حاضر استفاده ۲ درصدی از پودر این گیاهان بر عملکرد، صفات لاشه و فراسنجه‌های خونی جوجه های گوشتی مورد ارزیابی قرار گرفت تا بهترین آنها به عنوان گیاه دارویی کاربردی به کاربران معرفی گردد.

### مواد و روش‌ها

تعداد ۲۸۰ قطعه جوجه گوشتی سویه تجاری راس- ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار، ۴ تکرار و ۱۴ قطعه جوجه در هر تکرار مورد استفاده قرار گرفتند. تیمارها شامل (۱) تیمار شاهد (بدون استفاده از گیاهان دارویی) و ۲ درصد از پودر گیاهان دارویی پنیرک، گزنه، مرزه تابستانی و نعناع بودند. جوجه‌ها در ۱۰ روز اول با یک جیره آغازین تغذیه شدند (جدول ۱).

جیره‌های غذایی برای دوره رشد (۲۴-۱۱ روزگی) و پایانی (۴۲-۲۵ روزگی) با استفاده از مواد مغذی توصیه شده در دفترچه راهنمای سویه راس- ۳۰۸ با سطح انرژی قابل متابولیسم و پروتئین خام یکسان توسط نرم‌افزار جیره‌نویسی UFFDA فرموله و به صورت آزاد در اختیار جوجه‌ها قرار گرفتند (جدول ۲ و ۳).

درصد اسانس مرزه تابستانی دارای وزن بدن بالاتر و ضریب تبدیل غذایی بهتری در مقایسه با گروه شاهد بودند، اما این تفاوت‌ها معنی‌دار نبودند. خسروی‌نیا و همکاران (۲۰۱۳) نشان دادند که افزودن اسانس مرزه تابستانی به آب آشامیدنی جوجه‌های گوشتی به مقدار یک سی‌سی در لیتر سبب بهبود عملکرد گردید. همچنین این محققین اظهار داشتند که ۹۲ درصد ماده‌ی خشک اسانس مرزه تابستانی کارواکرول است. به طور مشابه لی و همکاران (۲۰۰۳) نیز نشان دادند که افزودن ۰/۲ گرم کارواکرول در کیلوگرم جیره، سبب بهبود افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی در جوجه‌های گوشتی شد. مطالعاتی در خصوص اثر گیاهان دارویی روی ترشح و بهبود اسیدهای صفراوی انجام شده و مشخص گردیده است که تغذیه با مرزه باعث تحریک آنزیم‌های گوارشی در موکوس روده‌های پانکراس می‌شود (سفیدکن و همکاران، ۱۳۸۶).

نعناع با نام علمی *Menta piperita L.* مربوط به تیره نعناعیان می‌باشد. از نظر آزمایشگاهی، فعالیت فارماکولوژیک این گیاه مربوط به اسانس موجود در آن است (آریدگان و همکاران، ۲۰۰۲). گونه‌های مختلف نعناع به دلیل داشتن اسانس فراوان (منتول، کاروون، لیمونن، بتاپینن، منتون، آلفا پینن، ژرانیول و تانن) از اهمیت خاصی برخوردارند (آلسیک و همکاران، ۲۰۰۳). در تحقیق آلسیک و همکاران (۲۰۰۳) استفاده از روغن‌های ضروری نعناع باعث افزایش طول روده و عمق کریپت شده و سطح تماس مواد هضم شده با روده افزایش یافت و بدین طریق فرصت بیشتری برای جذب مواد مغذی فراهم گردید. منتول نعناع با ضد عفونی نمودن دستگاه گوارش و احتمالاً کاهش میکروب‌های مضر و نیز از طریق افزایش میزان ترشحات لوزالمعده و دیگر اندام‌های گوارشی، سبب افزایش هضم و جذب مواد مغذی شده و در نتیجه درصد تولید و عملکرد را بهبود می‌بخشد (مجتدد و همکاران، ۱۳۹۲). اوساک و همکاران (۲۰۰۸) در طی مطالعه‌شان به این نتیجه رسیدند که وزن بدن از ۷ تا ۳۵ روزگی در جوجه‌های تغذیه شده با نعناع در مقایسه با گروه شاهد بالاتر بود. بر طبق یافته‌های گالیب (۲۰۱۰) بهبودی در عملکرد جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با نعناع در مقایسه با گروه شاهد وجود دارد. جوجه‌های تغذیه شده با ۰/۵ درصد نعناع، عملکرد بهتری نسبت به جوجه‌های تغذیه شده با ۱/۵ درصد داشتند. بر اساس گزارش آریدگان و همکاران (۲۰۰۲)، اسانس نعناع خاصیت ضد میکروبی قوی علیه استافیلوکوکوس و اشریشیا کلی از خود نشان می‌دهد. نظر به اهمیت گیاهان دارویی

جدول ۱ - ترکیبات جیره غذایی آغازین (درصد)

آغازین (۱-۱۰ روزگی)	ماده خوراکی (%) اقلام غذایی
۴۸/۳۴	ذرت
۴۴/۵۰	کنجاله سویا
۳/۲۶	روغن سویا
۰/۲۹	پودر صدف
۲/۲۶	دی کلسیم فسفات
۰/۴۸	نمک طعام
۰/۲۵	مکمل معدنی <sup>۱</sup>
۰/۲۵	مکمل ویتامینی <sup>۲</sup>
۰/۳۷	دی ال - متیونین
مواد مغذی تأمین شده	
۳۰۲۵	انرژی قابل متابولیسم (کیلوکالری بر کیلوگرم)
۲۱/۴۳	پروتئین خام (%)
۱/۰۵	کلسیم (%)
۰/۵۰	فسفر در دسترس (%)
۰/۳۲	سدیم (%)
۱/۶۷	لیزین (%)
۱/۱۸	متیونین + سیستین (%)
۰/۳۵	تریپتوفان (%)

<sup>۱</sup> ترکیب مکمل مواد معدنی استفاده شده به ازای هر کیلوگرم جیره شامل:

سولفات منگنز ۲۴۸ میلی گرم، سولفات آهن ۱۲۵ میلی گرم، اکسید روی ۲۱۱ میلی گرم، سولفات مس ۲۵ میلی گرم، یدات کلسیم ۲۵ میلی گرم، سلنیوم ۰/۵ میلی گرم، کولین ۶۲۵ میلی گرم، آنتی اکسیدان ۲/۵ میلی گرم بود.

<sup>۲</sup> ترکیب مکمل ویتامین های استفاده شده به ازای هر کیلوگرم جیره شامل:

ویتامین A (IU) ۲۲۵۰۰، ویتامین D<sub>3</sub> (IU) ۵۰۰۰، ویتامین E (IU) ۴۵، ویتامین K ۵ میلی گرم، ویتامین B<sub>1</sub> ۴/۳ میلی گرم، ویتامین B<sub>2</sub> ۱۶/۵ میلی گرم، ویتامین B<sub>12</sub> چهار صدم میلی گرم، اسید پانتوتنیک ۲۴/۵ میلی گرم، اسید فولیک ۲/۵ میلی گرم، نیاسین ۷۴ میلی گرم، پیریدوکسین ۷/۳ میلی گرم، بیوتین ۰/۰۴ چهار صدم میلی گرم بود.

جدول ۲- ترکیب جیره‌های غذایی مورد استفاده در آزمایش در دوره رشد (۱۱-۲۴ روزگی)

تیمارهای آزمایشی					شاهد	مواد خوراکی (درصد)
۲ درصد	۲ درصد	۲ درصد	۲ درصد	۲ درصد		
نعناع	مرزه	گزنه	پنیرک	پنیرک		
۵۵/۱۲	۵۵/۱۲	۵۵/۱۲	۵۵/۱۲	۵۸/۰۲	ذرت	
۳۶/۵۰	۳۶/۵۰	۳۶/۵۰	۳۶/۵۰	۳۶/۵۰	کنجاله سویا	
۲/۷۵	۲/۷۵	۲/۷۵	۲/۷۵	۲/۲۵	روغن سویا	
۰/۴۵	۰/۴۵	۰/۴۵	۰/۴۵	۰/۴۹	پوسته صدف	
۱/۷۹	۱/۷۹	۱/۷۹	۱/۷۹	۱/۸۰	پودر استخوان	
۰/۲۹	۰/۲۹	۰/۲۹	۰/۲۹	۰/۲۹	نمک طعام	
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	مکمل معدنی <sup>۱</sup>	
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	مکمل ویتامینی <sup>۲</sup>	
۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	دی ال - متیونین	
ترکیب شیمیایی محاسبه شده						
۲۹۰۰	۲۹۰۰	۲۹۰۰	۲۹۰۰	۲۹۰۰	انرژی (کیلوکالری بر کیلوگرم)	
۲۰/۸۷	۲۰/۸۷	۲۰/۸۷	۲۰/۸۷	۲۰/۸۷	پروتئین خام (درصد)	
۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۹۱	کلسیم (درصد)	
۰/۴۱	۰/۴۱	۰/۴۱	۰/۴۱	۰/۴۱	فسفر در دسترس (درصد)	
۰/۱۴	۰/۱۴	۰/۱۴	۰/۱۴	۰/۱۴	سدیم (درصد)	
۱/۲۰	۱/۲۰	۱/۲۰	۱/۲۰	۱/۲۰	لیزین (درصد)	
۰/۸۴	۰/۸۴	۰/۸۴	۰/۸۴	۰/۸۴	متیونین + سیستین (درصد)	
۰/۲۸	۰/۲۸	۰/۲۸	۰/۲۸	۰/۲۸	تریپتوفان (درصد)	

<sup>۱</sup> ترکیب مکمل مواد معدنی استفاده شده به ازای هر کیلوگرم جیره شامل:

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

<sup>۲</sup> ترکیب مکمل ویتامین‌های استفاده شده به ازای هر کیلوگرم جیره شامل:

ویتامین A (IU) ۲۲۵۰۰، ویتامین D<sub>3</sub> (IU) ۵۰۰۰، ویتامین E (IU) ۴۵، ویتامین K ۵ میلی‌گرم، ویتامین B<sub>1</sub> ۴/۳ میلی‌گرم، ویتامین B<sub>2</sub> ۱۶/۵ میلی‌گرم، ویتامین B<sub>12</sub> چهار صدم میلی‌گرم، اسید پانتوتنیک ۲۴/۵ میلی‌گرم، اسید فولیک ۲/۵ میلی‌گرم، نیاسین ۷۴ میلی‌گرم، پیریدوکسین ۷/۳ میلی‌گرم، بیوتین ۰/۰۴ چهار صدم میلی‌گرم بود.

جدول ۳- ترکیب جیره‌های غذایی مورد استفاده در آزمایش در دوره پایانی (۲۵-۴۲ روزگی)

تیمارهای آزمایشی					
مواد خوراکی (درصد)	شاهد	۲ درصد پنیرک	۲ درصد گزنه	۲ درصد مرزه	۲ درصد نعنای
ذرت	۶۸/۰۸	۶۵/۶۹	۶۵/۶۹	۶۵/۶۹	۶۵/۶۹
کنجاله سویا	۲۸/۱۴	۲۸/۰۸	۲۸/۰۸	۲۸/۰۸	۲۸/۰۸
روغن سویا	۰/۶۴	۱/۱۴	۱/۱۴	۱/۱۴	۱/۱۴
پوسته صدف	۰/۴۹	۰/۴۵	۰/۴۵	۰/۴۵	۰/۴۵
پودر استخوان	۱/۸۰	۱/۷۹	۱/۷۹	۱/۷۹	۱/۷۹
نمک طعام	۰/۲۹	۰/۲۹	۰/۲۹	۰/۲۹	۰/۲۹
مکمل معدنی <sup>۱</sup>	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
مکمل ویتامینی <sup>۲</sup>	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
دی ال - متیونین	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴
ال - لیزین هیدروکلراید	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۲
ترکیب شیمیایی محاسبه شده					
انرژی (کیلوکالری بر کیلوگرم)	۲۹۰۰	۲۹۰۰	۲۹۰۰	۲۹۰۰	۲۹۰۰
پروتئین خام (درصد)	۱۸/۱۲۵	۱۸/۱۲۵	۱۸/۱۲۵	۱۸/۱۲۵	۱۸/۱۲۵
کلسیم (درصد)	۰/۸۲	۰/۸۲	۰/۸۲	۰/۸۲	۰/۸۲
فسفر در دسترس (درصد)	۰/۳۷	۰/۳۷	۰/۳۷	۰/۳۷	۰/۳۷
سدیم (درصد)	۰/۱۴	۰/۱۴	۰/۱۴	۰/۱۴	۰/۱۴
لیزین (درصد)	۱	۱	۱	۱	۱
متیونین + سیستین (درصد)	۰/۶۵	۰/۶۵	۰/۶۵	۰/۶۵	۰/۶۵
تریپتوفان (درصد)	۰/۲۴	۰/۲۴	۰/۲۴	۰/۲۴	۰/۲۴

<sup>۱</sup> ترکیب مکمل مواد معدنی استفاده شده به ازای هر کیلوگرم جیره شامل:

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

<sup>۲</sup> ترکیب مکمل ویتامین‌های استفاده شده به ازای هر کیلوگرم جیره شامل:

ویتامین A (IU) ۲۲۵۰۰، ویتامین D<sub>3</sub> (IU) ۵۰۰۰، ویتامین E (IU) ۴۵، ویتامین K ۵ میلی‌گرم، ویتامین B<sub>1</sub> ۴/۳ میلی‌گرم، ویتامین B<sub>2</sub> ۱۶/۵ میلی‌گرم، ویتامین B<sub>12</sub> چهار صدم میلی‌گرم، اسید پانتوتنیک ۲۴/۵ میلی‌گرم، اسید فولیک ۲/۵ میلی‌گرم، نیاسین ۷۴ میلی‌گرم، پیریدوکسین ۷/۳ میلی‌گرم، بیوتین ۰/۰۴ چهار صدم میلی‌گرم بود.

تعیین روز مرغ، ضریب تبدیل غذایی در دوره‌های رشد، پایانی و کل دوره محاسبه گردید. در پایان دوره آزمایش از هر واحد آزمایشی تعداد دو قطعه جوجه به صورت تصادفی انتخاب شده و از ورید بالی آن‌ها خون‌گیری به عمل آمده و خون حاصله در دو لوله آزمایش که یکی حاوی ماده ضد انعقاد EDTA بود، جهت تعیین درصد و نسبت سلول‌های خونی (هماتوکریت، هموگلوبین، گلبول‌های قرمز، گلبول‌های سفید، هتروفیل، لنفوسیت و نسبت هتروفیل به لنفوسیت) و دیگری برای اخذ سرم به منظور اندازه‌گیری پارامترهای بیوشیمیایی (تری

برنامه نوردی سالن در سه روز اول به صورت پیوسته و از روز چهارم به صورت ۲۳ ساعت روشنایی و ۱ ساعت تاریکی بود. دمای سالن در روز اول ۳۴ درجه سانتی‌گراد بوده و از هفته اول به بعد به ازای هر هفته ۲ درجه سانتی‌گراد کاهش پیدا کرد و در هفته ۶، به ۲۰ درجه سانتی‌گراد کاهش یافته و تا آخر دوره در این درجه حرارت تنظیم گردید. خوراک و آب آشامیدنی در طول اجرای آزمایش به صورت آزاد در اختیار جوجه‌ها قرار می‌گرفت. توزین خوراک مصرفی و وزن جوجه‌ها در پایان دوره‌ها صورت گرفته و با در نظر گرفتن تلفات و

بطنی، سنگدان، کبد، سینه و ران) و فراسنجه‌های خونی در قالب طرح کاملاً تصادفی به کمک نرم‌افزار SAS آنالیز شد. مقایسه تیمارها با هم با استفاده از آزمون دانکن انجام گردید.

### نتایج

در جدول ۴ عملکرد جوجه‌های گوشتی در مراحل آغازین، رشد و کل دوره نشان داده شده است. همانطور که مشاهده می‌شود در مراحل مختلف آزمایش میزان خوراک مصرفی روزانه، افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی در تیمارهای دریافت کننده ۲ درصد از گیاهان دارویی پنیرک، گزنه، مرزه و نعناع با تیمار شاهد تفاوت معنی‌داری نشان نداد ( $P > 0.05$ ).

گلیسرید، کلسترول، آلبومین، پروتئین کل، اسید اوریک و HDL خون ریخته شد. آنالیز فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون با استفاده از کیت‌های آزمایشگاهی تهیه شده از شرکت پارس آزمون و بر پایه روش‌های استاندارد آزمایشگاهی و توسط دستگاه اتوآنالایزر (آلیسون-۳۰۰) ساخت آمریکا انجام گردیدند. تعیین سلول‌های خونی از طریق رنگ‌آمیزی و تفریق سلولی و شمارش چشمی در زیر میکروسکوپ نوری انجام گردید (نظیفی، ۱۳۷۶). در ۴۲ روزگی از هر تکرار ۲ قطعه جوجه، یکی نر و دیگری ماده انتخاب شده و بعد از ۱۲ ساعت گرسنگی دادن، برای تعیین صفات لاشه کشتار شدند. داده‌های حاصل از عملکرد (افزایش وزن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی) و صفات لاشه (درصدهای لاشه، چربی

جدول ۴- اثر گیاهان دارویی پنیرک، گزنه، مرزه تابستانی و نعناع در مراحل رشد، پایانی و کل دوره آزمایش بر میانگین خوراک مصرفی، افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک جوجه‌های گوشتی

دوره رشد (۲۴-۱۱ روزگی)			
تیمار	خوراک مصرفی (گرم/روز/پرنده)	افزایش وزن (گرم/روز/پرنده)	ضریب تبدیل غذایی
شاهد	۶۶/۲۶	۴۸/۹۳	۱/۳۵
پنیرک	۶۴/۳۵	۴۹/۶۳	۱/۳۰
گزنه	۶۴/۲۹	۴۹/۴۴	۱/۳۰
مرزه	۶۴/۹۲	۴۶/۵۸	۱/۳۹
نعناع	۶۴/۳۲	۴۳/۸۸	۱/۴۷
SEM	۱/۸۸	۱/۸۲	۰/۰۶
P value	۰/۹۲۱۱	۰/۱۹۹۹	۰/۲۶۷۴
دوره پایانی (۴۲-۲۵ روزگی)			
تیمار	خوراک مصرفی (گرم/روز/پرنده)	افزایش وزن (گرم/روز/پرنده)	ضریب تبدیل غذایی
شاهد	۱۳۴/۶۵	۷۲/۴۵	۱/۸۶
پنیرک	۱۳۵/۳۳	۸۵/۰۰	۱/۶۰
گزنه	۱۴۲/۲۱	۸۲/۷۵	۱/۷۲
مرزه	۱۲۷/۷۵	۷۷/۷۸	۱/۶۵
نعناع	۱۳۴/۶۱	۸۰/۷۵	۱/۶۹
SEM	۵/۹۶	۴/۳۴	۰/۱۰
P value	۰/۵۸۶۳	۰/۳۴۸۲	۰/۴۴۷۷
کل دوره (۴۲-۱۰ روزگی)			
تیمار	خوراک مصرفی (گرم/روز/پرنده)	افزایش وزن (گرم/روز/پرنده)	ضریب تبدیل غذایی
شاهد	۱۰۰/۴۶	۵۸/۰۲	۱/۷۴
پنیرک	۹۹/۸۱	۶۷/۳۳	۱/۴۹
گزنه	۱۰۳/۳۵	۶۶/۱۰	۱/۵۷
مرزه	۹۶/۰۲	۶۲/۱۹	۱/۵۵
نعناع	۹۹/۴۵	۶۲/۳۲	۱/۶۰
SEM	۲/۹۴	۲/۳۲	۰/۰۸
P value	۰/۵۶۶۸	۰/۱۰۸۹	۰/۲۵۹۸

**صفات لاشه**

مقایسه با شاهد اثرات معنی داری بر صفات لاشه جوجه‌ها نداشت ( $P > 0.05$ ).

در جدول ۵ درصد اجزای لاشه نشان داده شده است. همانطور که مشاهده می‌شود استفاده از گیاهان دارویی در

**جدول ۵- اثر گیاهان داروی پنیرک، گزنه، مرزه تابستانی و نعناع بر صفات لاشه جوجه‌های گوشتی در سن ۴۲ روزگی**

P value	SEM	تیمارها					صفات مورد مطالعه (%)
		نعناع	مرزه تابستانی	گزنه	پنیرک	شاهد	
۰/۶۰۴۱	۰/۱۶	۲/۳۲	۲/۰۴	۲/۳۰	۲/۱۱	۲/۰۵	چربی بطنی
۰/۶۶۲۳	۰/۱۲	۱/۸۹	۱/۷۹	۱/۸۶	۱/۶۵	۱/۸۴	سنگدان
۰/۱۴۸۹	۰/۴۰	۲۳/۲۸	۲۳/۱۲	۲۱/۹۲	۲۲/۵۵	۲۳/۳۰	سینه
۰/۶۴۵۱	۰/۵۰	۱۸/۸۴	۱۹/۴۳	۱۸/۲۶	۱۸/۲۹	۱۸/۷۲	ران
۰/۹۵۴۶	۰/۲۱	۲/۴۵	۲/۴۱	۲/۳۵	۲/۵۵	۲/۵۱	جگر

**فراسنجه‌های هماتولوژی**

ها نداشت ( $P > 0.05$ ). اما استفاده از گیاه دارویی مرزه تابستانی باعث افزایش تعداد گلبول‌های قرمز خون شد ( $P < 0.05$ ).

در جدول ۶ فراسنجه‌های هماتولوژی نشان داده شده است. همانطور که مشاهده می‌شود استفاده از گیاهان دارویی در مقایسه با شاهد اثرات معنی داری بر هماتوکریت، هموگلوبین، گلبول سفید، لنفوسیت و نسبت هتروفیل به لنفوسیت جوجه

**جدول ۶- اثر گیاهان داروی پنیرک، گزنه، مرزه تابستانی و نعناع بر فراسنجه‌های هماتولوژی جوجه‌های گوشتی**

P value	SEM	تیمارها					صفات مورد مطالعه
		نعناع	مرزه تابستانی	گزنه	پنیرک	شاهد	
۰/۷۷۶۳	۱/۷۷	۳۴/۸۳	۳۴/۱۷	۳۲/۵۰	۳۳/۰۰	۳۲/۰۰	هماتوکریت (درصد)
۰/۲۳۳۷	۰/۷۸	۱۱/۶۵	۱۲/۹۲	۱۰/۶۵	۱۰/۸۲	۱۰/۵۱	هموگلوبین (گرم در دسی‌لیتر)
۰/۰۰۰۷	۰/۱۰	۲/۶۷ <sup>b</sup>	۳/۳۶ <sup>a</sup>	۲/۵۱ <sup>b</sup>	۲/۶۹ <sup>b</sup>	۲/۶۳ <sup>b</sup>	گلبول قرمز ( $\times 10^{12}$ در لیتر)
۰/۸۰۸۴	۱/۴۴	۲۱/۰۰	۲۰/۵۰	۲۲/۱۰	۲۱/۲۰	۱۹/۶۵	گلبول سفید ( $\times 10^9$ در لیتر)
۰/۴۶۹۶	۲/۵۷	۱۴/۸۳	۱۵/۸۳	۱۵/۵۰	۱۴/۵۰	۲۰/۶۷	هتروفیل (درصد)
۰/۵۸۸۰	۲/۵۲	۸۳/۵۰	۸۰/۰۰	۸۱/۵۰	۸۲/۵۰	۷۸/۰۰	لنفوسیت (درصد)
۰/۴۶۶۳	۰/۲۶۸	۰/۱۸۱	۰/۲۰۰	۰/۱۹۱	۰/۱۷۷	۰/۲۶۸	نسبت هتروفیل به لنفوسیت

حروف مشابه در هر ردیف نشان دهنده عدم وجود اختلاف معنی دار در سطح خطای ۰/۰۵ درصد در آزمون دانکن می‌باشد.

**فراسنجه‌های بیوشیمیایی**

در جدول ۷ فراسنجه‌های بیوشیمیایی نشان داده شده است. همانطور که مشاهده می‌شود استفاده از گیاهان دارویی در مقایسه با شاهد اثرات معنی داری بر غلظت تری‌گلیسرید، کلسترول، آل‌بومین، پروتئین تام و اسید اوریک خون جوجه‌های گوشتی نداشت ( $P > 0.05$ ).



جدول ۷- اثر گیاهان دارویی پنیرک، گزنه، مرزه تابستانی و نعنای بر فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون جوجه‌های گوشتی

صفات مورد مطالعه					
تیمار	تری‌گلیسرید (میلی‌گرم در دسی لیتر)	کلسترول (میلی‌گرم در دسی‌لیتر)	آلبومین (گرم در دسی‌لیتر)	پروتئین تام (گرم در دسی لیتر)	اسید اوریک (گرم در دسی لیتر)
شاهد	۳۴/۷۵	۱۳۳/۸۷	۱/۸۵	۳/۸۶	۲/۹۸
پنیرک	۴۱/۴۷	۱۲۷/۸۵	۱/۶۷	۳/۰۴	۵/۴۳
گزنه	۵۲/۲۷	۱۳۳/۱۵	۱/۶۵	۳/۳۶	۴/۶۱
مرزه	۳۷/۶۹	۱۳۱/۴۰	۱/۹۶	۳/۷۰	۵/۱۶
نعناع	۳۹/۳۹	۱۲۱/۷۴	۱/۷۱	۳/۴۹	۵/۴۹
SEM	۴/۵۶	۱۶/۴۳	۰/۱۳	۰/۲۵	۰/۶۰
P value	۰/۱۴۷۱	۰/۹۸۲۹	۰/۴۵۱۷	۰/۲۵۶۷	۰/۰۶۸۷

### بحث

همانطور که نشان داده شد میزان خوراک مصرفی روزانه، افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی در تیمارهای دریافت کننده ۲ درصد از هر کدام از گیاهان دارویی پنیرک، گزنه، مرزه تابستانی و نعنای در مقایسه با تیمار شاهد تفاوت معنی‌داری در دوره‌های رشد، پایانی و کل دوره نداشت. به طور مشابه با نتایج تحقیق حاضر، نوبخت و اقدام شه‌ریار (۱۳۸۹) گزارش کردند که افزودن مخلوطی از پودر گیاهان دارویی (پنیرک، خارشتر و نعنای) به مقدار ۲ درصد به جیره تأثیری بر عملکرد جوجه‌های گوشتی نداشته است. همچنین نتایج بدست آمده از مطالعه حاضر با گزارشات زمانی مقدم (۲۰۰۸) همخوانی دارد. آنها نشان دادند که در جوجه‌های گوشتی هیچ تفاوت معنی‌داری در خوراک مصرفی (دوره‌های آغازین، پایانی و کل دوره)، افزایش وزن بدست آمده (دوره آغازین و پایانی) و ضریب تبدیل غذایی (دوره‌آغازین و کل دوره) بین سطوح مختلف عصاره‌مرزه (۰/۳ درصد) با تیمار شاهد وجود ندارد. همچنین دیمیر و همکاران (۲۰۰۸) نیز نشان دادند که هیچ تفاوت معنی‌داری در دوره‌های آغازین (۰ تا ۲۱ روزگی) و کل (۰ تا ۴۲ روزگی) در بین تیمار مصرف کننده پودر آویشن با تیمار شاهد در ارتباط با عملکرد (مصرف خوراک، وزن بدست آمده و ضریب تبدیل غذایی) وجود ندارد. نصیری و همکاران (۲۰۱۱) نیز در طی تحقیقات خود به این نتیجه رسیدند که استفاده از سطوح مختلف گزنه (۰/۷۵ و ۱/۵۰ درصد) در جیره‌های غذایی جوجه‌های گوشتی در دوره‌های آغازین و رشد تفاوت معنی‌داری بر عملکرد جوجه‌های گوشتی ندارد. هر چند که قلمکاری و همکاران (۲۰۱۱) نشان دادند که استفاده از پودر مرزه در جیره جوجه‌های گوشتی در

طول دوره‌های (۷ تا ۱۴ روزگی و ۲۸ تا ۴۲ روزگی) باعث افزایش وزن لاشه و بهبود ضریب تبدیل گردید اما نسبت به تیمار شاهد معنی‌دار نبود. متجدد و همکاران (۱۳۹۲) نشان دادند که اثر جایگزینی سطوح مختلف گندم و افزودن ۲ درصد نعنای بر وزن بدن، افزایش وزن روزانه، خوراک مصرفی، ضریب تبدیل غذایی جوجه‌های گوشتی معنی‌دار نبود. در مقابل نتایج تحقیق حاضر، مدیری و همکاران (۲۰۱۰) گزارش نمودند که در جوجه‌های گوشتی افزودن ۱/۵ درصد مخلوط گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی در مراحل آغازین و رشد موجب بهبود عملکرد و صفات لاشه در آنها شد. صفامهر و همکاران (۲۰۱۲) نیز گزارش کردند که افزودن پودر گزنه به جیره غذایی جوجه‌های گوشتی به میزان قابل توجهی باعث افزایش وزن بدن می‌شود. خسروی‌نیا و همکاران (۲۰۱۳) نیز نشان دادند که افزودن اسانس مرزه به آب آشامیدنی جوجه‌های گوشتی به مقدار یک گرم در لیتر سبب بهبود عملکرد گردید. همچنین لی و همکاران (۲۰۰۳) گزارش نمودند که افزودن ۰/۲ گرم کارواکرول (اسانس مرزه) در کیلوگرم جیره سبب بهبود افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی در جوجه‌های گوشتی شد. اوساک و همکاران (۲۰۰۸) در طی مطالعه‌شان به این نتیجه رسیدند که وزن بدن از ۷ تا ۳۵ روزگی در جوجه‌های تغذیه شده با نعنای در مقایسه با گروه شاهد بالاتر بود. بر طبق یافته‌های گالیب (۲۰۱۰) بهبودی در عملکرد جوجه‌های تغذیه شده با نعنای در مقایسه با گروه شاهد وجود دارد. جوجه‌های تغذیه شده با ۰/۵ درصد نعنای، عملکرد بهتری نسبت به جوجه‌های تغذیه شده با ۱/۵ درصد داشتند. اوکان و همکاران (۲۰۰۸) در مورد اثرات نعنای در تغذیه جوجه‌های گوشتی نتایج متفاوتی را ارایه دادند. آنها

نشان دادند که مصرف ۰/۲ درصد نعناع (برگ خشک شده) باعث افزایش وزن بدست آمده در طول دوره‌های ۷ تا ۲۱ و ۷ تا ۳۵ روزگی شد اما تأثیری روی خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی نداشت. بلوک‌بازی و همکاران (۲۰۰۶) نیز نشان دادند که مصرف ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم اسانس آویشن در جیره جوجه‌های گوشتی در کل دوره آزمایشی (۱-۴۲) روزگی، باعث افزایش مصرف غذا و ضریب تبدیل غذایی نسبت به تیمار شاهد شده است. همچنین کراس و همکاران (۲۰۰۷) در نتایج متفاوت با نتایج حاضر نشان دادند که مصرف ۱ گرم در کیلوگرم جیره اسانس آویشن وزن بدن را در ۲۸ روزگی و متوسط وزن بدست آمده روزانه را در دوره آغازین (۷ تا ۲۸ روزگی) نسبت به تیمار شاهد افزایش داده است. همانطور که مشاهده می‌شود گزارشات ضد و نقیضی در رابطه با افزودن گیاهان دارویی به جیره جوجه‌های گوشتی گزارش شده است. تفاوت در نتایج بدست آمده در مطالعات مورد بررسی با مطالعه حاضر می‌تواند ناشی از عواملی از قبیل اشکال مورد استفاده گیاهان دارویی (پودر، عصاره، اسانس)، روش کار مورد استفاده (به صورت مخلوط در غذا و یا محلول در آب)، مقدار و نوع گیاه مصرفی، زمان مورد مطالعه، جنس جوجه‌های مورد استفاده و یا میزان آلوده بودن محیط پرورشی باشد.

همانطور که نشان داده شد افزودن ۲ درصد از هر کدام از گیاهان دارویی پنیرک، گزنه، مرزه و نعناع به جیره جوجه‌های گوشتی در مقایسه با تیمار شاهد اثری بر درصد چربی بطنی، سنگدان، سینه، ران و جگر نداشت. به طور مشابه با نتایج تحقیق حاضر صفامهر و همکاران (۲۰۱۲) گزارش کردند که استفاده از سطوح مختلف گیاه گزنه اثر معنی‌داری بر درصد چربی بطنی، سنگدان، سینه، ران و جگر نداشته است. باسملی‌گلو و همکاران (۲۰۰۴) و ساریکا و همکاران (۲۰۰۵) نیز با افزودن روغن‌های اسانسی به جیره جوجه‌های گوشتی نتایج مشابهی گزارش نمودند. در مطالعه‌ای کابوک و همکاران (۲۰۰۶) با اضافه کردن روغن‌های فرار استخراجی از گیاهان دارویی به جیره جوجه‌های گوشتی گزارش کردند که تفاوتی بین اجزای مختلف لاشه در میان تیمارهای مختلف مشاهده نکردند. در مقابل نتایج تحقیق حاضر یوشیکا و همکاران (۲۰۰۰) گزارش کردند که روغن‌های اسانسی می‌توانند چربی حفره شکمی را کاهش دهند که نقش مهمی در حفظ سلامتی مصرف کنندگان و بهبود کیفیت لاشه دارد. عبدالکریمی و همکاران (۱۳۸۹) نیز با افزودن آویشن به جیره جوجه‌های گوشتی کاهش در چربی محوطه شکمی گزارش کردند. بر پایه

گزارشات نصیری و همکاران (۲۰۱۱) جیره‌های شامل ۱/۵ درصد از گزنه، نه تنها اندازه‌ی کبد را افزایش نداد، بلکه سبب کاهش اندازه‌آن نیز شد. کارواکرول و دیگر روغن‌های اسانسی موجود در برخی گیاهان دارویی دارای اثر میکروب‌کشی بوده و با کاهش جمعیت میکروبی دستگاه گوارش جوجه‌های گوشتی از تجزیه‌اسیدهای آمینه جلوگیری نموده و زمینه‌جذب بیشتر آن‌ها و بهبود صفات لاشه را مهیا می‌نماید (لی و همکاران، ۲۰۰۳). به واسطه این اثرات، جمعیت میکروبی مضر به صورت قابل ملاحظه‌ای در دستگاه گوارش کاهش می‌یابد (آلچیک و همکاران، ۲۰۰۳). وجود توده میکروبی زیاد در دستگاه گوارش به شیوه‌های مختلف از جمله ترشح آنزیم اوره‌آز باعث تجزیه پروتئین و اسیدهای آمینه از طریق آمین‌زدایی در آن‌ها شده و به این طریق مقادیر قابل توجهی از پروتئین‌ها و اسیدهای آمینه، تجزیه شده و جذب نمی‌گردند (لی و همکاران، ۲۰۰۳). قاعدتاً این عمل اثرات سوئی بر ترکیبات لاشه از جمله درصد‌های مربوط به لاشه و سینه خواهند داشت. اما در صورتی که جمعیت میکروبی مضر کاهش یابد، در چنین شرایطی، زمینه برای رشد و تکثیر میکروب‌های مفید، مهیا و بر سلامتی جوجه‌ها افزوده شده و خود این مسأله، می‌تواند به بهینه‌سازی هضم و جذب منجر شده و باعث بهبود صفات لاشه گردد. عدم تفاوت معنی‌دار در اجزای لاشه در مطالعه حاضر در این راستا قابل تفسیر است. بدین صورت که ممکن است با رعایت اصول بهداشتی در مطالعه حاضر، فعالیت میکروب‌های مضر در حدی نبوده است که افزودن هر کدام از گیاهان دارویی توانسته باشد در مقایسه با تیمار شاهد بر اجزای لاشه و عملکرد جوجه‌ها تأثیرگذار باشد.

استفاده از گیاهان دارویی در مقایسه با شاهد اثرات معنی داری بر هماتوکریت، هموگلوبین، گلبول سفید، لنفوسیت و نسبت هتروفیل به لنفوسیت جوجه‌ها نداشت. به طور مشابه با نتایج تحقیق حاضر نوبخت (۱۳۹۱) گزارش کرد که افزودن ۲ درصد پودر گیاه دارویی نعناع کوهی به جیره مرغ‌های تخم گذار، تغییراتی در تعداد هتروفیل و لنفوسیت و همچنین نسبت هتروفیل به لنفوسیت خون ایجاد نکرد. افزایش هتروفیل‌ها اغلب نشانه التهاب شناخته می‌شود و هر چقدر درصد آن‌ها بالا باشد، نشان دهنده کاهش مقاومت بدن در برابر عوامل عفونت‌زا تلقی می‌شود. در صورتی که بالا بودن درصد لنفوسیت‌ها، حاکی از افزایش مقاومت بدن و تولید سلول‌های ایمنی‌زای بیشتر می‌باشد که این افزایش توأم با کاهش درصد هتروفیل‌ها را نشانه‌ای از مقاومت بالای بدن در مقابل عوامل ایجاد کننده بیماری می‌توان ارزیابی کرد که

است و تقسیم این سلول‌ها منجر به تولید واحد تشکیل دهنده کلنی اریتروسیت (CFU-E) شده که نهایتاً گلبول های قرمز را می‌سازند. به هر حال با توجه به اینکه گیاه مرزه سرشار از آهن می‌باشد (زمانی، ۱۳۸۹) و از آنجایی که آهن اساسی‌ترین ماده اولیه برای ساختن گلبول‌های قرمز خون است، ممکن است دلیل افزایش تعداد گلبول‌های قرمز تیمار دریافت کننده مرزه نسبت به سایر تیمارها مربوط به این موضوع باشد. باید تحقیقات بیشتری در این مورد صورت گیرد. همانطور که نشان داده شد، استفاده از گیاهان دارویی در مقایسه با شاهد اثرات معنی‌داری بر غلظت تری‌گلیسرید، کلسترول، آلبومین، پروتئین تام و اسید اوریک خون جوجه های گوشتی نداشتند. در مطابقت با نتایج تحقیق حاضر، مصطفی‌زاده و همکاران (۱۳۹۰) نشان دادند که استفاده از گیاه مرزه در جیره جوجه‌های گوشتی اثری بر غلظت آلبومین، پروتئین تام و اسید اوریک خون نداشته است. بر خلاف نتایج تحقیق حاضر نوبخت و همکاران (۲۰۱۲) که جهت مقایسه اثر استفاده از پودر گیاهان دارویی شاه اسپرم، بادرنجبویه و آویشن کوهی در مرغ‌های تخم‌گذار صورت گرفت، گزارش کردند که کمترین سطح کلسترول خون، در تیمار دریافت کننده ۲ درصد پودر شاه‌اسپرم و بیشترین سطح کلسترول مربوط به تیمار تغذیه شده با ۲ درصد پودر آویشن کوهی می‌باشد. همچنین نتایج بدست آمده از پژوهش حاضر با مطالعه انجام شده بلوک‌بازی و همکاران (۲۰۰۶) مغایرت دارد. آنها گزارش کردند که مصرف اسانس آویشن نه تنها لیپیدهای خون را کاهش نداد، بلکه در مقایسه با گروه شاهد، باعث افزایش کلسترول و تری‌گلیسرید خون شد. نوری‌زاده و همکاران (۱۳۸۳) گزارش کردند که عصاره مرزه باعث کاهش کلسترول خون می‌شود. عبدالکریمی و همکاران (۱۳۸۹) نیز نشان دادند مصرف عصاره نعنای به طور معنی‌دار باعث کاهش کلسترول و تری‌گلیسرید سرم در جوجه‌های گوشتی شد. نوبخت و شهریار (۱۳۸۹) نیز کاهش ۲۴ درصدی در مقدار کلسترول خون جوجه‌های گوشتی با افزودن مخلوطی از گیاهان دارویی پنیرک، خارشتر و نعنای را گزارش کردند. در تحقیقات انجام شده با سطوح مختلف پودر شاه اسپرم در جیره مرغ‌های تخم‌گذار، گزارش شد که با استفاده از ۱٪ و ۲٪ از این پودر، سطح کلسترول و تری‌گلیسرید به طور معنی‌داری کاهش می‌یابد (نوبخت و همکاران، ۲۰۱۲) و نوبخت و مقدم، (۲۰۱۳). همچنین صفامهر و همکاران (۲۰۱۲) گزارش کردند که افزودن ۱ درصد پودر گزنه به جیره غذایی جوجه‌های گوشتی به میزان قابل توجهی باعث کاهش میزان تری

ترکیبات خاص موجود در برخی گیاهان دارویی با اثرگذاری بر تعداد و نسبت این سلول‌ها، نقش مهمی را در بهبود سیستم ایمنی، می‌توانند ایفا کنند. در تحقیقات انجام شده مشخص شد که گیاهان دارویی، رشد اندام‌های ایمنی را نیز تحریک می‌کنند (کابوک و همکاران، ۲۰۰۶). با وجود نبود اختلاف معنی‌دار در سطح و نسبت سلول‌های ایمنی خون در جوجه‌های گوشتی، بهبود پارامترهای ایمنی خون (بالاترین درصد لنفوسیت، پایین‌ترین درصد هتروفیل و نسبت هتروفیل به لنفوسیت) با استفاده از گیاهان دارویی پنیرک، گزنه، مرزه و نعنای می‌تواند به این دلیل باشد که گیاهان دارویی و معطر حاوی ترکیبات فلاونوئیدها، کاروتنوئیدها و ویتامین C می‌باشند، که به طور عمومی اثرات سودمندی بر روی سیستم ایمنی دارند (فرانکیک و همکاران، ۲۰۰۹). از سویی دیگر، گیاهان دارویی و معطر بواسطه تولید متابولیت‌های ثانویه از بوجود آمدن تنش‌های فیزیولوژیکی و محیطی حاصل از میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا جلوگیری می‌کنند (وایندیچ و همکاران، ۲۰۰۸) که ارتقای ایمنی بدن در مقابل تنش‌های محیطی باعث بهبود پارامترهای مربوط به ایمنی خون در جوجه‌های گوشتی شده است. افزودن ۲ درصد از گیاهان دارویی پنیرک، گزنه و نعنای در مقایسه با تیمار شاهد اثری بر تعداد گلبول قرمز خون جوجه‌های گوشتی نداشتند. به طور مشابه با نتایج تحقیق حاضر طباطبایی و همکاران (۱۳۸۹) نشان دادند که افزودن سطوح مختلف زنجبیل به جیره جوجه‌های گوشتی تأثیر بر تعداد گلبول‌های قرمز خون جوجه‌ها ندارد. اوکوی و همکاران (۲۰۰۶) نیز گزارش کردند که تغذیه ۱ میلی‌گرم در کیلوگرم در روز روغن سیاه دانه به موش به مدت ۴ هفته تأثیری بر تعداد گلبول‌های سفید و قرمز خون نداشته است. استفاده از گیاه دارویی مرزه تابستانی در مقایسه با سایر تیمارها به طور معنی‌داری سبب افزایش تعداد گلبول‌های قرمز خون شد. به طور مشابه با نتایج تحقیق حاضر مرتضوی فارسانی (۱۳۹۲) گزارش کرد که افزودن گیاه دارویی کاکوتی سبب افزایش تعداد گلبول‌های قرمز خون موش‌های صحرایی شد. همچنین نتیجه به دست آمده در زمینه تعداد گلبول‌های قرمز در این مطالعه مطابق با نتایج به دست آمده از تحقیق انیل و همکاران در سال ۲۰۰۳ است. آنها در مطالعه بر روی اسب‌های سالم نشان دادند که استفاده از عصاره گیاه اکیناسه، تعداد گلبول‌های قرمز را افزایش می‌دهد. این محققین دلیل این امر را تأثیر عصاره بر سلول‌های مادر خون‌ساز چند کاره در مغز استخوان بیان کردند، که تکثیر این سلول‌ها افزایش یافته

آلوده بودن محیط پرورشی باشد.

نتیجه این مطالعه در مجموع نشان می‌دهد که افزودن ۲ درصد از گیاهان دارویی پنیرک، گزنه و نعناع در مقایسه با تیمار شاهد اثری بر عملکرد و درصد اجزای لاشه و فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون نداشته است. با وجود نبود اختلاف معنی‌دار در سطح و نسبت سلولی ایمنی خون در جوجه‌های گوشتی، پارامترهای ایمنی خون (بالاترین درصد لنفوسیت، پایین‌ترین درصد هتروفیل و نسبت هتروفیل به لنفوسیت) مربوط به گروه‌های دریافت کننده گیاهان دارویی بود. گیاه مرزه تابستانی توانست به طور معنی‌داری تعداد گلبول‌های قرمز را نسبت به سایر تیمارها افزایش دهد.

گلیسرید سرم در مقایسه با گروه شاهد شد. نوبخت و همکاران (۱۳۸۹) نیز نشان دادند استفاده از گیاهان دارویی (پونه و نعناع) باعث بهبود عملکرد، افزایش تولید و کاهش لیپیدهای سرمی (کلسترول، تری‌گلیسرید) می‌شود. نتایج بدست آمده از مطالعه حاضر با نتایج لی و همکاران (۲۰۰۳) در ارتباط با کلسترول همخوانی دارد. آنها نشان دادند استفاده از تیمول و کارواکرول به میزان ۲۰۰ ppm در جیره جوجه‌های گوشتی هیچ تأثیر مثبتی روی کلسترول خون نشان ندارد. تفاوت در نتایج بدست آمده در مطالعات مورد بررسی با مطالعه حاضر می‌تواند ناشی از عواملی از قبیل اشکال مورد استفاده گیاهان دارویی (پودر، عصاره، اسانس)، روش کار مورد استفاده (به صورت مخلوط در غذا و یا محلول در آب)، مقدار گیاه مصرفی، زمان مورد مطالعه، جنس جوجه‌های مورد استفاده و یا میزان

## منابع

- زمانی، س.، ۱۳۷۹. گیاهان دارویی: روش‌های کشت، برداشت و شرح مصور رنگی ۲۵۶ گیاه (ترجمه). صفحه ۳۶۷.
- سفیدکن، ف.، صادق‌زاده، ل.، و تیموری. م.، ۱۳۸۶. بررسی اثرات ضد میکروبی اسانس گیاه مرزه. فصلنامه علمی- پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران. ۲۳ (۲): ۱۸۲-۱۷۴.
- طباطبایی، س. ن.، مدرسی، م.، معطر، ف.، و پیرستانی، ا.، ۱۳۸۹. تأثیر سطوح مختلف زنجبیل بر فاکتورهای خونی جوجه‌های گوشتی. پنجمین همایش ملی ایده‌های نو در کشاورزی.
- عبدالکریمی، ر.، و میرزا آقازاده، ع.، ۱۳۸۹. بررسی اثر سطوح مختلف عصاره‌نعناع بر عملکرد، وزن نسبی اندام‌های قابل طبخ و چربی محوطه‌بطنی در جوجه‌های گوشتی. چهارمین کنگره علوم دامی ایران. پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران (کرج). صفحات ۱۶۷-۱۷۰.
- متجدد، و.، نصیری‌مقدم، ح.، و حسن‌آبادی، ا.، ۱۳۹۲. تأثیر گیاه دارویی نعناع بر عملکرد تولیدی، جمعیت میکروبی و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با جیره‌های حاوی سطوح مختلف گندم. نشریه پژوهش‌های علوم دامی ایران. ۵ (۱): ۶۷-۶۳.
- مجیددوست، م.، عبدالله‌زاده، پ.، و علی‌زاده، ح.، ۱۳۹۰. مقایسه اثرات ضد باکتریایی عصاره‌های اوکالیپتوس و پنیرک. فصلنامه داروهای گیاهی. سال دوم، شماره ۱، صفحات ۵۹ تا ۶۷.
- مدیری، ع.، نوبخت، ع.، و مهمان‌نواز، ی.، ۱۳۸۹. بررسی اثرات ترکیبات مختلف گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی بر عملکرد و صفات لاشه جوجه‌های گوشتی. مجموعه مقالات چهارمین کنگره علوم دامی ایران. صفحات ۲۵۴-۲۵۲.
- مصطفی‌زاده، خ.، ۱۳۹۰. بررسی اثر سطوح مختلف عصاره‌مرزه بر عملکرد، برخی فراسنجه‌های خونی و کشت میکروبی روده جوجه‌های گوشتی. پایان نامه کارشناسی ارشد علوم دامی دانشگاه آزاد شبستر.
- نظیفی، س.، ۱۳۷۶. هماتولوژی و بیوشیمی بالینی پرندگان. انتشارات دانشگاه شیراز. صفحات ۲۹۰-۱۷۳.
- نوبخت، ع.، ۱۳۹۱. اثرات استفاده از سطوح مختلف گیاه دارویی نعناع کوهی بر عملکرد، صفات کیفی تخم‌مرغ، فراسنجه‌های بیوشیمیایی و سلول‌های ایمنی خون در مرغ‌های تخم‌گذار. مجله تحقیقات دام و طیور. ۱ (۳): ۷۱-۶۳.
- نوبخت، ع.، و اقدم شهریار، ح.، ۱۳۸۹. اثرات مخلوط گیاهان دارویی پنیرک، خارشتر و نعناع بر عملکرد، کیفیت لاشه و متابولیت‌های خون در جوجه‌های گوشتی. فصلنامه تخصصی علوم دامی. ۳ (۳): ۶۳-۵۱.
- نوبخت، ع.، رحیم‌زاده، م. ر.، و مهمان‌نواز، ی.، ۱۳۸۹. بررسی اثرات سطوح مختلف مخلوط گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی در مراحل آغازین و رشد بر عملکرد و صفات لاشه جوجه‌های گوشتی. مجموعه مقالات چهارمین کنگره علوم دامی ایران. صفحات ۴۴-۴۰.

- نوری‌زاده، ع.، میرزاپور، ط.، و رضوی، م.، ۱۳۸۳. بررسی آثار ضد باکتریایی عصاره‌های نعناع، آویشن، شیرین بیان، پونه، بابونه و مرزه. ماهنامه علمی- پژوهشی دانشور پزشکی. دانشگاه شاهد. ۵۲: ۶۷-۷۲.
- Janssen, A.M., Scheffer, J.J.C., and Bacrheim Svendsen, A., 1987. Antimicrobial activity of essential oil: a 1976-1986 literature review. Aspects of the test methods. *Planta Medicines*. 53: 395-398.
- Abdollahi, M., Salehnia, A., Mortazavi, S.H., Ebrahimi, M., Shafiee, A., Fouladian, F., Keshavarz, K., Sorouri, S., Khorasani, R., and Kazemi, A., 2003. Antioxidant, antidiabetic, antihyperlipidemic, reproduction stimulatory properties and safety of essential oil of *Satureja Khuzistanica* in rat in vivo: A toxico pharmacological study. *Medicine Science*. 9: 331-335.
- Acamovis, T. and Brooker, J.D., 2005. Biochemistry of plant secondary metabolite and their effects in animals. *Processing of Nutrition Society*. 64: 403-412.
- Alcicek, A., Zkurt, M., and Cabuk, M., 2003. The effect of an essential oil combination derived from selected herbs growing wild in turkey on broiler performance. *South Africa Journal of Animal Science*. 23 (2): 89-94.
- Aridogan, B.C., Baydar, H., Kaya, S., Demirci, M., Ozbasar, D., and Mumcu, E., 2002. Antimicrobial activity and chemical composition of some essential oils. *Archive of Pharmacology Research*. 25: 860-864.
- Bampidis, V.A., Christodoulou, V., Florou-Panciri, P., Christaki, E., Chatzopoulou, P.S., Tsiligianni, T. and Spais, A.B., 2005. Effect of dietary dried oregano leaves on growth performance, carcass characteristics and serum cholesterol of female early maturing turkeys. *British Poultry Science*. 46. 595-601.
- Bolukbasi, S.C., Erhan, M.K., and Ozcan, A., 2006. Effect of dietary thyme oil and of vitamin E on growth lipid oxidation meat fatty acid composition and serum protein in broiler. *South African Journal of Animal Science*. 36: 189-196.
- Botsoglou, N.A., Florou-Paner, P., Christaki, E., Fletouris, D.J., and Spais, A.B., 2004. Effect of dietary oregano essential oil on performance of chickens and on iron-induced lipid oxidation of breast, thigh and abdominal fat tissues. *British Poultry Science*. 3: 223-230.
- Cross, D.E., McDevitt, R.M., Hillman, K., and Acamovis, T., 2007. The effect of herbs and their associated essential oils on performance, dietary digestibility and gut microflora in chickens from 7 to 26 days of age. *British Poultry Science*. 49: 496-506.
- Dimer, E., Kilinc, K., Yildirim, T., Dincer, F., and Eseceli, H., 2008. Comparative effect of mint, sage, thyme and flavomycin in wheat- based broiler diets. *Arch of Zootecha*. 11 (3): 54-63.
- Farsam, H., Amanlou, M., Radpour, M.R., Salehnia, A.N., and Shafiee, A., 2004. Composition of the essential oils of wild and cultivated *Satureja khuzistanica* from Iran. *Flavour Fragrer Journal*. 19: 308-10.
- Frankič, T., Voljč, M., Salobir, J., and Rezar, V., 2009. Use of herbs and spices and their extracts in animal nutrition. *Acta Argiculture Slovenica*. 94: 95-102.
- Galib, A.M., 2010. The role of peppermint (*Mentha piperita*) on performance in broiler diets. *Journal of North Amewrica*. 8 (5): 1009-1013.
- Ghalamkari, G., Toghyani, M., Tavalaeian, E., Landy, N., Ghalamkari, Z., and Radnezhad, H. 2011. Efficiency of different levels of *Satureja hortensis* L. (Savory) in comparison with an antibiotic growth promoter on performance, carcass traits, immune responses and serum biochemical parameters in broiler chickens. *Afr journal of Biotechnology*. 10 (61): 13318-13323.
- Hajhashemi, V., Sadraei, H., Ghannadi, A.R., and Mohseni, M., 2000. Antispasmodic and anti-diarrhoeal effect of *Satureja hortensis* L. essential oil. *Journal of Ethnopharmacology*. 71: 187-192.

- Khosravinia, H., Ghasemi, S., and Rafiei Alavi, E., 2013. The effect of savory (*Satureja khuzistanica*) essential oils on performance, liver and kidney functions in broiler chicks. *Journal of Animal Feed Science*. 22: 50-55.
- Lee, K.W., Everts, H., and Beyen, A.C., 2003. Dietary carvacrol lowers body gain but improves feed conversion in female broiler chickens. *Journal of Applied Poultry research*. 12: 394-399.
- Mavi, A., Terzi, Z., Ozgen, U., Yildirin, A., and Coskun, M., 2004. Antioxidant properties of some medicinal plants: *Prangos ferulacea* (Apiaceae), *Sedum* (Crassulaceae), *Malva eglecta* (Malvaceae), *Cruciata taurica* (Rubiaceae), *Rosa pimpinellifolia* Rosaceae), *Galium verum* subsp. *Verum* (Rubiaceae), *Urtica dioica* (Urticaceae). *Biological Pharmacology Bulltine*. 27 (5): 702-705.
- Nasiri, S., Nobakht, A., and Safamehr A.R., 2011. The effect of different levels of Nettle (*Urtica dioica* L) medicinal plant in starter and grower feeds on performance, carcass traits, blood biochemical and immunity parameters of broiler. *Iranian Journal of Applied Animal Science*. 1 (3): 177-181.
- Nobakht, A., and Mogaddam, M., 2012. The effects of different levels of customary (*Tanacetum balsamita*) medicinal plant on performance, egg traits and blood biochemical parameters of laying hens. *Iranian Journal of Applied Animal Science*. 3: 307-312.
- Nobakht, A., Solimanzadeh, E., and Pishjangh, J., 2010. Effects of varying levels of Nettle (*Urtica dioica* L.) Pennyroyal (*Mentha pulegium* L) medicinal plants and enzyme on performance and egg traits of laying hens. *Proc 4<sup>th</sup> Iranian Congress of Animal Science* PP. 40-44.
- Ocak, N., Erener, G., Burak, A.K., Sungu, M., Altop, A., and Ozmen A., 2008. Performance of broilers fed diets supplemented with dry peppermint (*Mentha piperita* L.) or thyme (*Thymus vulgaris* L.) leaves as growth promoter source. *Czech Journal of Animal Science*. 53 (4): 169-175.
- Ocan, N., Erener, G., Burak, K. F., Sungu, M., and Ozmen, A., 2008. Performance of broiler fed diets supplemented with dry peppermint or thyme leaves as growth promoter source. *Czech Journal of Animal Science*. 53: 169-175.
- Safamehr, A.R., Mirahmadi, M., and Nobakht, A., 2012. Effect of Nettle (*Urtica dioica*) medicinal plant on growth Performance, immune responses, and serum biochemical parameters of broiler chicken. *International Research Journal of Applied and Basic Sciences*. 3 (4): 721-728.
- SAS Institute, 2005. SAS version 9.1. SAS Institute Inc. Cary, NC.
- Windisch, W., Schedle, K., Plitzner, C., and Kroismayer, A., 2008. Use of phytogetic products as feed additives for swine and poultry. *Journal of Animal Science*. 86: 140-148.
- Yamasaki, L., Bronson, R., Williams, B.O., Dyson, N.J., Harlow, E., and Jacks, T., 1998. Loss of E2F-1 reduces tumorigenesis and extends lifespan of Rb1 (1/2) mice. *Natural Genetic*. 18: 360-364.
- Yoshioka, M., Matsuo, T., Lim, K., Trembly, A., and Suzuki, M., 2000. Effect of capsaicin on abdominal fat and serum free fatty acids in exercise-trained rats. *Natural Research*. 20: 1035 -1041.
- Zamanimoghaddam, A.K., Ghannadi, A.R., and Gaferian, A., 2010. The effect of *Satureja hortensis* on performance of broiler chickens and NDHI titers. 16<sup>th</sup> European Symposium on Poultry Nutrition.

## The effects of using of Mallow (*Malva neglecta L.*), Nettle (*Urticaceae dioica L.*), summer Savory (*Satureja hortensis L.*) and Peppermint (*Menta piperita L.*) medicinal plants on performance, carcass traits, blood biochemical parameters and immunity cells of broilers

H. Soltani<sup>1</sup> and A. Nobakht<sup>2\*</sup>

1- MSc Student of Animal Science, Islamic Azad University, Maragheh Branch

2\* - Associate Professor of Animal Science, Islamic Azad University, Maragheh Branch

Corresponding Author Email: anobakht20@yahoo.com

Submitted: 10 December 2014

Accepted: 4 July 2016

### Abstract

The present experiment was conducted to evaluate the effects of four medicinal plants mallow (*Malva neglecta L.*), nettle (*Urticaceae dioica L.*), summer savory (*Satureja hortensis L.*) and peppermint (*Menta piperita L.*) on performance, carcass characteristics and biochemical and hematological parameters of broilers. Two hundred and eighty broiler chicks (Ross 308) in a completely randomized design with five treatments and four replicates and 14 chicks in each replicate were used. Treatments were control (no use of medicinal plants) and groups with 2% of mallow, nettle, summer savory and peppermint. Experimental results showed that the amount of daily feed intake, daily weight gain and feed conversion ratio in treatments receiving 2% of the medicinal plants had no significant difference with control group. Treatments had no effects on carcass composition. Hematocrit, hemoglobin, white blood cells, heterophils, lymphocytes, and the heterophil to lymphocyte ratio were not affected by treatments. However, the highest count of red blood cells was related to summer savory which it had significant difference compared to others ( $P < 0.05$ ). Concentrations of triglyceride, cholesterol, albumin, total protein and uric acid in broiler chickens also were not affected by treatment. Therefore, the addition 2% of the herb mallow, nettle, summer savory and peppermint to diets could not affect the performance and carcass characteristics of broilers.

**Keywords:** Broiler, Performance, Mallow, Nettle, Summer savory, Peppermint.