



مقایسه اثر جیره‌های دارای گیاهان دارویی آویشن، شیرین بیان و مکمل آنزیمی بر عملکرد رشد،

### ایمنی و مشخصات لاشه جوجه‌های گوشتی

مجید کلاتر<sup>۱\*</sup>، جواد نصر<sup>۲</sup>، مرتضی رضایی<sup>۲</sup>، مهدی خجسته کی<sup>۱</sup>

۱. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قم

۲. دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه

\* Email: m2332002@yahoo.com

### چکیده

یک آزمایش با ۵ تیمار و ۳ تکرار با تعداد ۳۰۰ جوجه گوشتی مخلوط برای مقایسه اثر جیره‌های دارای آویشن، شیرین بیان و مکمل آنزیمی بر عملکرد رشد، ایمنی و مشخصات لاشه طراحی و اجرا گردید. صفات مورد بررسی شامل خوراک مصرفی، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی، درصد اجزای لاشه و اندام‌های داخلی بودند. تیمارهای آزمایشی به ترتیب شامل شاهد (جیره بر پایه ذرت - سویا)، جیره شاهد + آویشن، جیره شاهد + شیرین بیان، جیره شاهد + مخلوط مساوی دو گیاه آویشن و شیرین بیان و جیره شاهد + مکمل آنزیمی بودند. نتایج نشان داد تیمارهای آویشن، شیرین بیان و آنزیم در مقایسه با شاهد باعث بهبود صفات عملکردی و صفات لاشه شدند ( $P < 0/05$ ). درصد چربی شکمی و کبد در تیمارهای دارای آویشن و شیرین بیان کاهش داشت ( $P < 0/05$ ). درصد اندام‌های مرتبط با ایمنی در تیمار مخلوط آویشن و شیرین بیان بهبود نشان داد ( $P < 0/05$ ).

کلمات کلیدی: آویشن، آنزیم، جوجه گوشتی، شیرین بیان.

### مقدمه

گیاهان دارویی و مشتقات حاصل از آن‌ها که تحت عنوان فیتوبیوتیک‌ها<sup>۱</sup> شناخته می‌شوند، جایگزین‌های مناسبی برای آنتی‌بیوتیک‌های مشوق رشد در جیره یا آب آشامیدنی جوجه‌های گوشتی می‌باشند (۸ و ۹). فیتوبیوتیک‌ها علاوه بر بهبود عملکرد رشد و تولید پرندگان قادر به ایجاد تغییرات مثبت در دیگر زمینه‌ها از جمله وضعیت سلامتی (۸ و ۱۵)، جمعیت میکروبی روده (۵ و ۶)، غلظت سرمی آنتی‌بادی بیماری‌های ویروسی (۷ و ۱۰ و ۱۴) و فراسنجه‌های بیوشیمیایی و خون شناسی می‌باشند (۱۰ و ۱۴). در بین گیاهان دارویی آویشن<sup>۲</sup> و شیرین بیان<sup>۳</sup> که هر دو از گیاهان علفی معطر و به ترتیب متعلق به خانواده نعناعیان و لگومینوسه هستند، از اهمیت زیادی برخوردار بوده و خواص درمانی موثری دارند (۱ و ۳). مطالعات نشان داده آویشن دارای اثر ضد باکتری، ضد قارچ و ضد کوکسیدیا بوده و شیرین بیان نیز دارای اثر ضد میکروبی، ضد قارچ و ویروس و ضد التهابی بوده و در عین حال هر دو گیاه از ترکیبات آنتی‌اکسیدانی مناسبی برخوردار هستند (۲ و ۴). مواد موثره اصلی موجود در اسانس آویشن تیمول و کارواکرول و در شیرین بیان اسید گلیسرتینیک، فلاونوئید و کالکون می‌باشند (۲). هدف این تحقیق بررسی جنبه‌های عملکردی رشد و تاثیر بر خصوصیات لاشه دو گیاه مزبور در مقایسه با مکمل آنزیمی به عنوان شاخص بهبود صفات عملکردی در جیره جوجه‌های گوشتی بود.

۱. Phytobiotics

۲. *Thymus Vulgaris*

۳. *Glycyrrhiza glabra*.



## مواد و روش ها

آزمایشی با ۵ تیمار، ۳ تکرار و تعداد ۳۰۰ جوجه گوشتی مخلوط با طرح کاملاً تصادفی برای بررسی اثر آویشن، شیرین بیان و مکمل آنزیمی بر عملکرد رشد، ایمنی و خصوصیات لاشه اجرا شد. صفات مورد بررسی خوراک مصرفی، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی به همراه درصد اجزای لاشه و اندام‌های داخلی بودند. تیمارها شامل شاهد (جیره پایه ذرت- سویا)، جیره شاهد + آویشن، جیره شاهد + شیرین بیان، جیره شاهد + مخلوط مساوی دو گیاه آویشن و شیرین بیان و جیره شاهد + مکمل آنزیمی بودند برنامه واکسیناسیون و پرورش بر طبق راهنمای پرورش راس ولی تنظیم جیره‌ها بر اساس توصیه جداول NRC (۱۹۹۴) صورت گرفت. جوجه‌ها در کل دوره پرورش به‌طور آزاد به آب و غذا دسترسی داشتند و تا سن ۲۱ روزگی از جیره دوره آغازین و از سن ۲۲ تا ۴۲ روزگی از جیره دوره پایانی (جدول ۱) تغذیه شدند. آنزیم مصرفی به نام کمبو (Combo®) بود که در هر گرم آن ۱۰۰۰ واحد فیتاز و ۱۸۰ واحد مولتی‌گلیکاناز (سلولاز، همی سلولاز، زایلاناز و بتاگلوکاناز) وجود داشت. سطح پروتئین، تراکم انرژی و توازن الکترولیتی جیره‌ها متعادل شد. وزن کشتی جوجه‌ها و اندازه‌گیری مقدار مصرف خوراک، افزایش وزن زنده و ضریب تبدیل غذایی در پایان هر هفته و دوره انجام شد. در پایان دوره از هر واحد آزمایشی ۲ قطعه جوجه به تصادف انتخاب و بعد از وزن کشتی انفرادی و کشتار، صفات لاشه از قبیل درصد لاشه، در صد سینه، درصد ران، درصد چربی شکمی، و درصد اندام‌های داخلی شامل کبد، بورس و طحال اندازه‌گیری شدند. آنالیز داده‌ها با استفاده از نرم افزار SAS و رویه مدل خطی عمومی (GLM) و مقایسه میانگین‌ها توسط آزمون چند دامنه‌ای دانکن صورت گرفت

جدول ۱- فرمول و ترکیب مواد مغذی جیره پایه در مقاطع آغازین و رشد

درصد / واحد		مواد خوراکی / دوره
پایانی (۲۲ تا ۴۲ روزگی)	آغازین (۱ تا ۲۱ روزگی)	
۶۰/۷۰	۵۳/۸	ذرت
۳۲/۲۰	۳۸/۷	سویا
۳	۳	روغن سویا
۲/۰۳	۱/۶۳	کربنات کلسیم
۱/۱۳	۱/۷۲	دی کلسیم فسفات
+	+	مکمل آنزیمی (فقط برای تیمار ۵)*
۰/۲۵	۰/۲۵	مکمل ویتامینی**
۰/۲۵	۰/۲۵	مکمل معدنی**
۰/۲۳	۰/۴۴	نمک
۰/۰۶	۰/۱۴	متیونین
۰/۰۵	۰/۰۷	لیزین
۱۰۰	۱۰۰	جمع
۳۰۵۵	۳۰۰۰	انرژی قابل متابولیسم (کیلوکالری در کیلوگرم خوراک)
۱۹/۰۹	۲۱/۵۴	پروتئین خام
۰/۸۵	۰/۹۳	کلسیم
۰/۳۳	۰/۴۵	فسفر
۲/۵۷	۲/۰۷	نسبت کلسیم به فسفر
۱۶۰/۰۳	۱۳۹/۲۷	نسبت انرژی به پروتئین
۲۳۱/۷۵	۲۳۰/۵۰	تعادل الکترولیتی Na+K-Cl (meq/kg)

\* مکمل آنزیمی در این آزمایش در سطح ۰/۱ درصد جیره در هر گرم ۱۰۰۰ واحد فعال فیتاز و ۱۸۰ واحد فعال مولتی‌گلیکاناز داشت. \*\* مکمل ویتامینی-معدنی در این آزمایش در سطح ۱ درصد، در هر کیلوگرم جیره کامل، محتوی مواد مغذی زیر بود: ۸۴۰۰ واحد بین المللی ویتامین آ، ۱۸۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین د، ۳۰ میلی گرم ویتامین ای،



۲۴ میلی گرم ویتامین ک، ۱۸ میلی گرم ویتامین ب، ۳۶ میلی گرم ویتامین ۱۲ ب، ۳۶۰۰ میلی گرم ویتامین نیاسین، ۱۲۰ میلی گرم ویتامین اسید پانتوتیک، ۱/۲ میلی گرم ویتامین اسید فولیک، ۹۰۰ میلی گرم ویتامین کولین، ۲۸۸ میلی گرم کلسیم، ۱۹/۱ میلی گرم فسفر، ۶۰۰ میلی گرم منگنز، ۳۰۰ میلی گرم آهن، ۴۸۰ میلی گرم روی، ۶۰ میلی گرم مس، ۱/۵ میلی گرم کبالت و ۹ میلی گرم ید.

## نتایج و بحث

نتایج مربوط به تاثیر تیمارهای مختلف بر صفات عملکردی شامل خوراک مصرفی، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی جوجه‌های مورد آزمایش در مقاطع آغازین، پایانی و کل دوره پرورش در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲- تاثیر تیمارهای آزمایشی بر صفات عملکردی در مراحل مختلف و در کل دوره پرورش

صفت / تیمار	شاهد	آویشن	شیرین بیان	مخلوط دو گیاه	شاهد+آنزیم	SEM
مقطع ۱ تا ۲۱ روزگی (آغازین)						
خوراک مصرفی روزانه	۶۲/۲ <sup>a</sup>	۶۰/۶ <sup>b</sup>	۶۰/۷ <sup>b</sup>	۶۱/۵ <sup>ab</sup>	۶۱/۶ <sup>ab</sup>	۱/۲۲
افزایش وزن روزانه	۴۴ <sup>b</sup>	۴۵/۶ <sup>a</sup>	۴۴/۸ <sup>ab</sup>	۴۵/۹ <sup>a</sup>	۴۵/۹ <sup>a</sup>	۰/۲۵
ضریب تبدیل غذایی	۱/۴۲ <sup>a</sup>	۱/۳۳ <sup>b</sup>	۱/۳۶ <sup>b</sup>	۱/۳۴ <sup>b</sup>	۱/۳۴ <sup>b</sup>	۰/۰۴
مقطع ۲۲ تا ۴۲ روزگی (پایانی)						
خوراک مصرفی روزانه	۱۷۵/۶ <sup>a</sup>	۱۷۴/۴ <sup>a</sup>	۱۶۹/۹ <sup>b</sup>	۱۷۱/۵ <sup>ab</sup>	۱۷۰/۳ <sup>ab</sup>	۲/۲۲
افزایش وزن روزانه	۹۸/۱ <sup>a</sup>	۹۹/۷ <sup>a</sup>	۹۲/۳ <sup>c</sup>	۹۵/۴ <sup>b</sup>	۹۹/۸ <sup>a</sup>	۱/۱۱
ضریب تبدیل غذایی	۱/۷۹ <sup>ab</sup>	۱/۷۴ <sup>ab</sup>	۱/۸۴ <sup>a</sup>	۱/۸۰ <sup>a</sup>	۱/۷۰ <sup>b</sup>	۰/۰۶
کل دوره پرورش (۱ تا ۴۲ روزگی)						
خوراک مصرفی روزانه	۱۱۸/۳ <sup>b</sup>	۱۱۷/۸ <sup>b</sup>	۱۱۵/۸ <sup>b</sup>	۱۲۳/۳ <sup>a</sup>	۱۱۶/۷ <sup>b</sup>	۲/۱۰
افزایش وزن روزانه	۷۰/۴ <sup>a</sup>	۷۲/۸ <sup>a</sup>	۶۹/۴ <sup>c</sup>	۷۱/۷ <sup>b</sup>	۷۲/۵ <sup>a</sup>	۱/۴۶
ضریب تبدیل غذایی	۱/۷۰ <sup>ab</sup>	۱/۶۱ <sup>b</sup>	۱/۷۰ <sup>ab</sup>	۱/۷۳ <sup>a</sup>	۱/۶۱ <sup>b</sup>	۰/۰۷

\*حروف لاتین متفاوت در هر سطر بیانگر تفاوت معنی دار ( $P < 0.05$ ) بین تیمارهاست

نتایج نشان داد جیره‌های دارای آویشن، شیرین بیان، مخلوط دو گیاه و آنزیم باعث بهبود معنی دار صفات خوراک مصرفی، افزایش روزانه و ضریب تبدیل غذایی گردید ( $P < 0.05$ ). تاثیر آویشن بر صفات یاد شده مشهودتر از بقیه تیمارها بود. با توجه به نوع مواد موثره گیاهان دارویی و مکانیسم اثر متفاوت تیمارها نسبت به هم، وجود این اختلافات طبیعی به نظر می‌رسد. نتایج تحقیقات حاکی از آن است که مواد موثره آویشن در مقایسه با سایر گیاهان دارویی در تحریک اشتها، بهبود عملکرد و کنترل عوامل میکروبی دستگانه گوارش موثرتر از سایر گیاهان بوده است (۲ و ۴). از طرفی اثر شیرین بیان در کنترل عوامل میکروبی، ویروسی و قارچی و اثرهای ضدالتهابی آن در بهبود شاخص‌های سلامتی بهتر از آویشن بیان شده (۱ و ۲) و همین اختلافات می‌تواند بیانگر تفاوت تاثیر این دو گیاه نسبت به هم باشد. اثر تیمار دارای آنزیم در این آزمایش تقریباً مشابه اثر تیمار آویشن بود و هماهنگ با نتایج دیگر محققان حاکی از تاثیر مثبت مکمل‌سازی جیره با آنزیم بر صفات عملکردی می‌باشد، که بیانگر تاثیر مثبت آنزیم بر خصوصیات فیزیکیوشیمیایی روده است (۱۲ و ۱۵ و ۱۶).

نتایج مربوط به تاثیر تیمارهای مختلف بر خصوصیات لاشه شامل درصد اجزای لاشه و اندام‌های داخلی جوجه‌های مورد آزمایش در پایان دوره آزمایش (۴۲ روزگی) در جدول ۳ نشان داده شده است.



جدول ۳- تاثیر تیمارهای آزمایشی بر درصد اجزای لاشه و اندام‌های داخلی در سن ۴۲ روزگی (درصد)

تیمار/صفت	لاشه	سینه	ران	چربی بدن	کبد	بوس	طحال
شاهد	۶۸/۴۳ <sup>b</sup>	۴۲/۶۰ <sup>a</sup>	۳۰/۳۳ <sup>a</sup>	۲/۷۴ <sup>a</sup>	۴/۰۸ <sup>a</sup>	۰/۱۴ <sup>b</sup>	۰/۱۵ <sup>b</sup>
آویشن	۶۸/۷۴ <sup>b</sup>	۴۱/۶۴ <sup>b</sup>	۲۹/۱۰ <sup>b</sup>	۲/۲۴ <sup>b</sup>	۳/۴۶ <sup>b</sup>	۰/۱۵ <sup>b</sup>	۰/۱۵ <sup>b</sup>
شیرین بیان	۷۰/۰۳ <sup>a</sup>	۴۱/۷۵ <sup>b</sup>	۳۰/۳۷ <sup>a</sup>	۲/۵۸ <sup>ab</sup>	۳/۷۰ <sup>ab</sup>	۰/۱۵ <sup>b</sup>	۰/۱۶ <sup>b</sup>
دو گیاه باهم	۷۰/۷۳ <sup>a</sup>	۴۲/۳۵ <sup>a</sup>	۳۰/۰۴ <sup>a</sup>	۱/۹۴ <sup>c</sup>	۳/۲۷ <sup>b</sup>	۰/۱۸ <sup>a</sup>	۰/۱۹ <sup>a</sup>
شاهد+ آنزیم	۷۰/۵۲ <sup>a</sup>	۴۲/۱۶ <sup>a</sup>	۳۰/۹۵ <sup>a</sup>	۲/۰۱ <sup>c</sup>	۳/۹۲ <sup>a</sup>	۰/۱۴ <sup>b</sup>	۰/۱۶ <sup>b</sup>
SEM	۰/۶۵	۰/۴۶	۰/۳۵	۰/۰۵	۰/۱۱	۰/۰۱	۰/۰۱

\*حروف لاتین متفاوت در هر ستون بیانگر تفاوت معنی دار ( $P < 0/05$ ) بین تیمارهاست. \*\* در این جدول میانگین‌ها بر اساس لاشه بدون آرایش محاسبه شده اند.

نتایج تاثیر آویشن و شیرین بیان به صورت مستقل یا توام و تیمار دارای آنزیم بر درصد اجزای لاشه و اندام‌های داخلی جوجه‌ها معنی دار بود ( $P < 0/05$ ). بیشترین درصد لاشه به تیمارهای دارای گیاه دارویی و تیمار مکمل شده با آنزیم تعلق داشت. همچنین در بیشتر موارد بالاترین درصد اجزای سینه و ران، و در عوض کمترین درصد چربی شکمی نیز به تیمارهای فوق تعلق داشت ( $P < 0/05$ ). استفاده از گیاه دارویی و مکمل آنزیمی به دلیل تاثیر موثره گیاهی (۱۶) و بهبود شرایط فیزیکوشیمیایی محیط روده (۱۲) باعث افزایش کارایی خوراک مصرفی، رشد و سنتز بافت ماهیچه در بدن شده که بهبود خصوصیات لاشه را بدنبال خواهد داشت (۱۱). هماهنگی با این تغییرات درصد کبد در تیمارهای دارای گیاه دارویی کمتر از شاهد یا تیمار مکمل شده با آنزیم بود ( $P < 0/05$ )، که می تواند به دلیل کاهش نرخ لیپوژنز کبدی و مهار مصرف و متابولیسم چربی توسط کبد، در نهایت باعث کاهش وزن کبد و چربی شکمی بشود (۱۳). در بین تیمارها فقط تیمار مخلوط دو گیاه باعث بهبود اندام‌های ایمنی شد ( $P < 0/05$ ) و مابقی تیمارها چنین اثری را ارایه ندادند. از آنجا که تاثیر مستقل این دو گیاه معنی دار نبوده و فقط شکل توام آنها دارای تاثیر مثبت بر افزایش درصد اندام‌های ایمنی بود، این مسئله می تواند حاکی از اثر تکمیلی و مشترک مواد موثره موجود در این دو گیاه بر بهبود وضعیت ایمنی و توسعه اندام‌های ایمنی باشد (۲). به این ترتیب مشخص می شود که همگام با بهبود عملکرد رشد، ترکیب توام گیاهان آویشن و شیرین بیان باعث بهبود خصوصیات لاشه و وضعیت ایمنی جوجه‌های تحت آزمایش گردیده است.

### نتیجه گیری کلی

- ۱- تیمارهای آویشن و شیرین بیان به صورت مستقل یا توام و تیمار دارای آنزیم بر مجموعه صفات عملکردی اثر مثبت نشان داده و باعث بهبود آنها گردیدند.
- ۲- درصد اجزای لاشه و اندام‌های داخلی جوجه‌ها به مکمل سازی جیره‌ها با گیاه دارویی و آنزیم پاسخ مثبت دادند.
- ۳- مکمل سازی جیره ها با گیاهان دارویی به ویژه در شکل توام باعث کاهش وزن چربی شکمی و کبد جوجه‌ها گردید.
- ۴- اندام‌های مرتبط با ایمنی شامل بوس و طحال فقط به مکمل سازی جیره با مخلوط گیاهان دارویی واکنش نشان داده و بهبود معنی دار ارایه کردند.

### منابع

- ۱- رجحان، م. ص. ۱۳۷۷. درمان با گیاهان دارویی. انتشارات مرکز فرهنگی آوا. ۱۸۵ ص.
- ۲- رضایی، م. نصر، ج. کلانترنیستانکی، م. ۱۳۹۳. مطالعه تاثیر گیاهان آویشن و شیرین بیان بر صفات رشد، سلامتی و فراسنجه‌های خونی در جوجه های گوشتی. پایان نامه کارشناسی ارشد تغذیه طیور. دانشگاه آزاد واحد ساوه. ۱۱۵ صفحه.



- ۳- زرگری، ع. ۱۳۷۲. گیاهان دارویی، جلد چهارم، انتشارات دانشگاه تهران، صفحات ۲-۳۸
- ۴- مصحفی، م. ح.، ش، منصور، ف، شریفی نیا، خشنودی، م. ۱۳۸۵. اثرات ضد میکروبی و آنتی اکسیدانی اسانس و عصاره گیاه آویشن شیرازی در برون تن. مجله دانشگاه علوم پزشکی کرمان. دوره ۴، شماره ۱، صفحات ۴۳-۳۳.
5. Bolukbasi, S.C.Kuddusi, M. Kaynar.O.2008. The effect of feeding thyme, sage and rosemary oil on laying hen performance, cholesterol and some proteins ratio of egg yolk and Escherchia Coli count in faces. Journal of Archiva Geflugelk. Vol 72, 5: 231-237.
6. Cross, D.E. McDevitt, R.M. Hillman, K. Acamovic, T. 2007. The effect of herbs and their associated essential oils on performance, dietary digestibility and gut microflora in chickens from 7 to 28 days of age. British Poultry Science. 48(4):496-506.
7. Demir, E. Kilinc, K. Yildirim, Y. Dincer, F. Eseceli, H.2008. Comparative effects of mint, sage, thyme and flavomycin in wheat based broiler diets. Journal of Archiva Zootechnica 11(3): 54-63.
8. Grashorn,M.A.2010. Use of phytobiotics in broiler nutrition – an alternative to infeed antibiotics? Journal of Animal and Feed Science. 19:338-347.
9. Hashemi SR, Davoodi H. 2010. Phyto-genics as new class of feed additive in poultry industry. Journal of Animal Veterinary Advances. 9(17):2295-2304.
10. Najafi,P. Torki, M.2010. Performance, blood metabolites and immune-competence of broiler chicks fed diets included essential oils of medicinal herbs. Journal of Animal and Veterinary Advances. (9)7: 1164-1168.
11. Safa, S.E.G. A.AL-Beitawi, N. 2009. The effect of feeding of crushed thyme (Thymus Valgaris) on growth, blood constituents, and gastrointestinal tract and carcass characteristics of broiler chickens. Journal of Poultry Science. 4(2):100-104.
12. Sarica, S.Ciftci, A. Kilic, K.Yildirim, Y. 2005. Use of an antibiotic growth promoter and two herbal natural feed additives with and without exogenous enzymes in wheat based broiler diets. South African Journal of Animal Science. (35)1:61-72.
13. Shen, R. Wang, J.D. Quanghai, P. Fang, L. 1999. Influence of Chinese medical herbadditive on lipid metabolism and productive performance of layers. Chinese Journal of Veterinary Science and Technology . 29(6):31-32.
14. Toghyani,M. Tohidi, M.Gheisari, A.B. Tabeidian, S.A.2010. Performance, immunity, serum biochemical and hematological parameters in broiler chicks fed dietary thyme as alternative for an antibiotic growth promoter. African journal of biotechnology. (9)40:6819-6825.
15. Willis,W.L. Isikhuemhen, O.S. Ibrahim, S.A.2007. Performance assessment of broiler chickens given mushroom extract alone or in combination with probiotics. Poultry Science. (86):1856-1860.
16. Zalari, I. and P.R Ferket, 1990. The effect of enzyme supplementation of corn-soy diets on the performance of broilers. Poultry Sci. 69(1): 139.