

## اثر اسانس آویشن شیرازی بر فراسنجه‌های خونی و شاخص‌های مرتبط با آسیت در جوجه‌های گوشتی

• سید عبدالله حسینی (نویسنده مسئول)

استادیار، موسسه تحقیقات علوم دامی کشور.

• مجید همدیه

دانش آموخته کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد ورامین.

• هوشنگ لطف‌الهیان

استادیار، موسسه تحقیقات علوم دامی کشور.

تاریخ دریافت: مرداد ۹۲ تاریخ پذیرش: آذر ۹۲

شماره تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۲۳۱۱۹۹۰۱

Email: Hosseini1355@gmail.com

### چکیده

به منظور بررسی اثر اسانس آویشن شیرازی بر فراسنجه‌های خونی و فراسنجه‌های مرتبط با آسیت در جوجه‌های گوشتی سویه آرین، آزمایشی با استفاده از ۵۰۰ قطعه جوجه‌ی یک روزه، در قالب طرح کاملاً تصادفی با پنج تیمار (شامل: ۱- تیمار شاهد با جیره پایه ۲- جیره پایه + ۱۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم پروبیوتیک ۳- جیره پایه + ۱۵۰ میلی‌گرم در کیلوگرم آنتی‌بیوتیک آویلامایسین ۴- جیره پایه + ۲۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم اسانس آویشن شیرازی و ۵- جیره پایه + ۴۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم اسانس آویشن شیرازی)، در چهار تکرار و ۲۵ قطعه جوجه در هر تکرار به مدت ۴۲ روز انجام شد. در سن ۳۵ روزگی، جهت بررسی اثر اسانس آویشن شیرازی بر فراسنجه‌های خونی و فراسنجه‌های مرتبط با آسیت در هر واحد آزمایشی از دو قطعه جوجه خونگیری شد. نتایج نشان دادند که اسانس آویشن شیرازی تأثیر معنی‌داری بر فراسنجه‌های خونی شامل کلسترول تری‌گلیسرید، *LDL*، *HDL*، کلسیم، فسفر، پروتئین کل، آلبومین و گلوبولین ندارد ( $p > 0/05$ ). همچنین روی فراسنجه‌های مرتبط با آسیت شامل تعداد گلبول‌های قرمز، درصد هماتوکریت و مقادیر هورمون‌های  $T_3$  و  $T_4$  و وزن قلب، تأثیر معنی‌داری نداشت ( $p > 0/05$ ). اما اسانس آویشن شیرازی در سطوح ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم به طور معنی‌داری نسبت *RV/TV* را در مقایسه با تیمار شاهد کاهش داد ( $p < 0/01$ ). در سن ۴۲ روزگی از هر گروه آزمایشی جوجه‌هایی به طور تصادفی انتخاب و جهت بررسی آسیت ذبح گردیدند. در پایان بر اساس نتایج این تحقیق، نسبت *RV/TV* که شاخصی قابل اطمینان برای آسیت می‌باشد، با استفاده از سطوح ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی‌گرم اسانس آویشن شیرازی در کیلوگرم جیره، بهبود یافت که این امر می‌تواند در کاهش تلفات ناشی از ناهنجاری آسیت موثر باشد.

واژه‌های کلیدی: اسانس آویشن شیرازی، آسیت، نسبت *RV/TV*، فراسنجه‌های خونی، جوجه‌های گوشتی.

Animal Science Journal (Pajouhesh &amp; Sazandegi) No 105 pp: 139-152

**Effects of *Zataria multiflora* Boiss essential oil on ascites syndrome indicators and blood parameters of broilers.**By: Hosseini, S. A. <sup>1\*</sup>, Hamdieh, M. <sup>2</sup>, Lofollahian, H. <sup>1</sup>

1: Assistant Professor, Animal Science Research Institute, Hosseini1355@gmail.com, Tel:+989123119901

2: MSc Varamin Azad University, Iran.

**Received: August 2013****Accepted: Desember 2013**

To investigate the effects of *Zataria multiflora* Boiss essential oil (ZMB) on incidence of ascites syndrome and blood parameters of Arian broiler chicks, an experiment with 500 one-day-old chicks were conducted. This experiment was based on completely randomized design with 5 treatments including 1) control (basal diet), 2) basal diet with 100 mg/kg probiotic, 3) basal diet with 150 mg/kg avilamycine, 4) basal diet with 200 and 5) basal diet with 400 mg/kg *Zataria multiflora* Boiss essential oil) with 4 replicates and 25 chicks per replicate in a 42 days. At 35 days of age, 3 mL of blood was collected from the brachial vein of 2 birds from each pen. The concentrations of total protein, calcium, phosphorus, albumin, globulin, triglyceride, cholesterol, HDL and LDL in serum samples were subsequently measured. For investigating ascites related metabolites, hematocrits, RV/TV ratio, heart weight, T3 and T4 hormones were measured. The RV/TV ratio was investigated at the age of 42 days According to result, using ZMB had no significant effect on blood parameters including, cholesterol, triglycerides, HDL, LDL, calcium, phosphorus, total protein, albumin, and globulin ( $p > 0.05$ ). Investigation of ascites related parameters indicated that red blood cells count, hematocrit, T3 and T4 hormones and heart weight didn't affected by using ZMB ( $p < 0.05$ ). However, *Zataria multiflora* Boiss essential oil at levels of 200 and 400 mg/kg significantly reduced RV/TV ratio in comparison with control ( $p < 0.05$ ). As the RV/TV ratio is a reliable indicator for ascites, it can be concluded that *Zataria multiflora* Boiss essential oil could be attractive subject for future investigation in ascites induced broiler.

**Key words:** *Zataria multiflora* Boiss essential oil, ascites, RV/TV ratio, blood parameters, broilers.**مقدمه**

عضلانی (بویژه عضله‌ی سینه) با افزایش متناسب بافت‌های حمایت کننده مثل قلب و شش‌ها همراه نبوده است (Havenstein et al., 2003). در پی چنین رشد سریعی، احتمال بروز اختلالات متابولیکی افزایش می‌یابد که آسیت یکی از این بیماری‌های متابولیکی می‌باشد.

آسیت یا تجمع مایعات در بدن پرنده‌های مبتلا، به دنبال افزایش فشار در گردش خون ریوی صورت می‌گیرد (Julian, 2000). این اختلال را بصورت آبخاری از وقایع، که با فقدان اکسیژن برای متابولیسم شروع می‌شود توصیف کرده‌اند. به طور کلی، این سندرم یک اختلال چند عاملی می‌باشد و تحت تأثیر عوامل درون‌زادی و برون‌زادی قرار می‌گیرد. اعتقاد بر این است که اولین دلیل بروز آسیت در جوجه‌های گوشتی، عدم تعادل بین تأمین اکسیژن و مقدار مورد نیاز آن برای حمایت از رشد سریع و بازده غذایی بالای این پرندگان می‌باشد (Decuyper et al.,

آسیت، ناهنجاری پیچیده‌ای است که توسط عوامل متعددی مانند ژنتیک، محیط و مدیریت کنترل می‌شود. از دهه‌ی ۱۹۵۰ میلادی، شرکت‌های فعال در زمینه‌ی اصلاح نژاد طیور به منظور دستیابی به حداکثر بازده اقتصادی در صدد انتخاب جوجه‌های با رشد سریع و تولید گوشت بالاتر بر آمدند که نتیجه‌ی این به‌گزینی، افزایش متوالی نرخ رشد حدود پنج درصد در سال بوده است (Julian, 2007; Druyan et al., 2000). به طوری که امروزه شاهد تولید جوجه‌هایی هستیم که در شرایط پرورشی بسیار معمولی و در مدت زمان شش هفته، بیش از ۵۰ برابر افزایش وزن پیدا می‌کنند که چنین روندی در میان حیوانات منحصر به فرد می‌باشد. به دنبال رشد سریع در طیور به‌گزینی شده، سرعت متابولیکی بدن و همچنین خوراک مصرفی به ازای واحد زمان افزایش یافته، و این روند انتخاب در جوجه‌های گوشتی، دلیل اصلی افزایش نیاز اکسیژن در این پرندگان است. ولی متأسفانه افزایش توده‌ی

رادیكال‌های آزاد را کنترل کرده و باعث کاهش آسیت شود. در طی آسیت فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی نیز دچار تغییر می‌شوند. لذا با توجه به اثرات مثبت ذکر شده در کاهش رادیكال‌های آزاد، در این تحقیق اثرات اسانس آویشن در کنار افزودنی‌های پروبیوتیک و آنتی بیوتیک بر فراسنجه‌های خونی و فراسنجه‌های مرتبط با آسیت مورد بررسی قرار گرفت.

### مواد و روش‌ها:

این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با تعداد ۵۰۰ قطعه جوجه‌ی گوشتی سویه آرین، با پنج تیمار شامل: ۱- گروه شاهد (جیره پایه) ۲- جیره پایه + ۱۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم پروبیوتیک پروتکسین (شاهد مثبت)، ۳- جیره پایه + ۱۵۰ میلی‌گرم آنتی-بیوتیک آویلامایسین در کیلوگرم (شاهد مثبت)، ۴- جیره پایه + ۲۰۰ میلی‌گرم اسانس آویشن شیرازی (*Zataria multiflora Boiss*) در کیلوگرم ۵- جیره پایه + ۴۰۰ میلی‌گرم اسانس آویشن شیرازی در کیلوگرم، با چهار تکرار و ۲۵ قطعه جوجه در هر تکرار به مدت ۴۲ روز در موسسه تحقیقات علوم دامی کشور واقع در حیدرآباد کرج انجام شد. اسانس مورد استفاده از یکی از شرکت‌های توزیع اسانس تهیه گردید و توسط گروه فیتوشیمی پژوهشکده گیاهان و مواد اولیه دارویی دانشگاه شهید بهشتی با استفاده از دستگاه گاز کروماتوگرافی جرمی (GC-MS) آنالیز شد. در طول مدت پرورش از سه جیره غذایی استفاده شد (جدول ۱). آزمایش شامل: آغازین (۱۴-۱ روزگی)، رشد (۲۸-۱۵ روزگی) و پایانی (۴۲-۲۹ روزگی)، از جداول راهنمای پرورش جوجه‌های گوشتی سویه آرین و ترکیب شیمیایی اقلام خوراکی مورد استفاده در جیره آزمایشی، از جداول استاندارد غذایی (NRC, 1994)، استخراج شدند. در سن ۴۲ روزگی از هر واحد آزمایشی (تکرار)، تعداد دو قطعه جوجه به طور تصادفی انتخاب و جهت بررسی شاخص آسیت ذبح گردیدند. همچنین در طول دوره، جهت بررسی آسیت، تلفات کالبد گشایی شده و نسبت RV/TV (نسبت بطن راست قلب به کل بطن) قلب که شاخص قابل اطمینانی برای بررسی آسیت می‌باشد، اندازه‌گیری شد (دانشیار و همکاران، ۲۰۰۹).

(Julian, 2005; 2005). همچنین ممکن است رشد ناکافی اندام‌های درونی مانند شش‌ها یا رگ‌های خونی ریوی در جوجه‌های گوشتی منبای شیوع سندرم آسیت باشد (Decuyper et al., 2005). با توجه به گستردگی صنعت طیور، تلفات ناشی از ناهنجاری‌های متابولیکی سبب تحمیل هزینه‌های زیادی به این صنعت می‌گردد. لذا توجه به راهکارهای مناسب جهت کاهش خسارت‌های ناشی از این ناهنجاری‌ها، امری اجتناب ناپذیر است. گیاهان از هزاران سال پیش، نقش بسیار مهمی در حفظ سلامتی و بهبود کیفیت زندگی انسان‌ها داشته‌اند (حیدری و همکاران، ۱۳۸۹). این ترکیبات شامل عصاره‌های گیاهی و ترکیبات فعال آن‌ها بوده که توسط مصرف‌کننده، به عنوان ترکیبات طبیعی و بی‌خطر شناخته می‌شوند (Thomke and Elwinger, 1998). گیاه آویشن شیرازی با نام علمی (*Zataria multiflora boiss*) از خانواده نعناع می‌باشد. گیاهی بوته‌ای و دارای ساقه‌های متعدد، نازک، سخت و بسیار منشعب بوده، به ارتفاع ۴۰ تا ۸۰ سانتی‌متر، گردینه‌پوش، سبز متمایل به سفید و معطر است. برگ آن کوتاه دارای دم‌برگ کوتاه، مدور یا بیضی شکل با طول و عرض پنج تا هفت میلی‌متر، در قاعده مقطع تقریباً قلبی شکل و در انتها مدور و نوکچه‌دار است. گل‌های آن سفید و کوچک گویچه‌ای، بسیار متراکم و واقع در گل‌آذین‌های باریک تسیخ مانند، ساده و براکته‌های پهن دراز است. کاسه‌ی گل غشائی کوتاه به طول دو میلی‌متر، پنج پهلوی و در زاویه‌ها مژکدار، دارای دندان‌های مثلثی کوتاه می‌باشد. پرچم‌ها چهار عدد و دو به دو مساوی است. جام گل سفید و اندکی طویل‌تر از کاسه‌ی گل می‌باشد (قهرمان، ۱۳۶۷). مصحفی و همکاران (۱۳۸۵) اثرات آنتی‌اکسیدانی اسانس و عصاره گیاه آویشن شیرازی را در برون تنی<sup>۱</sup> (شرایط آزمایشگاهی) بررسی و گزارش کردند که اسانس و عصاره متانولی گیاه هر دو دارای اثر آنتی‌اکسیدانی بوده و می‌توانند به عنوان محافظ در صنایع غذایی و دارویی مورد استفاده قرار بگیرند. از آنجایی که اسانس آویشن شیرازی دارای ترکیبات فعالی مانند تیمول و کاراکرول می‌باشد که دارای خاصیت آنتی‌اکسیدانی هستند، می‌تواند ازدیاد

<sup>1</sup> In vitro

جدول ۱: ترکیب مواد تشکیل دهنده جیره‌های آزمایشی

سن (روز)			ماده خوراکی (درصد)
۲۸-۴۲	۱۴-۲۸	۰-۱۴	
۴۵/۵۵	۴۵/۷	۴۸/۶	ذرت
۲۰	۱۵	۶/۷۸	گندم
۲۷/۹	۳۲	۳۶/۵	کنجاله سویا
۰/۵	۱/۴	۲/۱	پودر ماهی
۲	۲/۱	۱/۶	چربی
۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۲	جوش شیرین
۱/۸	۱/۶۸	۱/۹	دی کلسیم فسفات
۱/۱	۱/۰۵	۱/۲۵	پوسته صدف
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	نمک
۰/۱۸	۰/۱۷	۰/۲۷	دی ال-متیونین
۰/۰۷	-	۰/۰۵	ال-لایزین
۰/۵	۰/۵	۰/۵	مکمل ویتامینی و معدنی

## مواد مغذی در جیره های پایه

۲۹۶۵	۲۹۳۷	۲۸۵۱	انرژی قابل متابولیسم (کیلوکالری)
۱۸/۵	۲۰/۳۹	۲۲/۲۳	پروتئین (درصد)
۰/۶۹	۰/۷۷	۰/۸۵	ترئونین (درصد)
۰/۷۸	۰/۸۳	۰/۹۹	متیونین+سیستین (درصد)
۱	۱/۱۰	۱/۲۸	لیزین (درصد)
۰/۴۵	۰/۴۵	۰/۵۰	فسفر قابل دسترس (درصد)
۰/۹	۰/۹۰	۱/۰۶	کلسیم (درصد)
۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۸	سدیم (درصد)
۲۰۰	۲۳۴	۲۵۸	تعادل آنیون-کاتیون

مکمل ویتامینی در هر کیلوگرم خوراک مقادیر زیر را تامین می نمود: ویتامین A، ۹۰۰۰ واحد بین المللی. ویتامین B<sub>1</sub>، ۱/۸ میلی گرم. ویتامین B<sub>2</sub>، ۶/۶ میلی گرم. نیاسین، ۳۰ میلی گرم. کلسیم پانتوتات، ۱۰ میلی گرم. ویتامین B<sub>6</sub>، ۳ میلی گرم. فولیک اسید ۱ میلی گرم. ویتامین B<sub>12</sub>، ۰/۰۱۵ میلی گرم. بیوتین ۰/۱ میلی گرم. ویتامین D<sub>3</sub>، ۲۰۰۰ واحد بین المللی. ویتامین E، ۱۸ واحد بین المللی. ویتامین K<sub>3</sub>، ۲ میلی گرم. کولین کلراید ۵۰۰ میلی گرم. مکمل مواد معدنی در هر کیلوگرم خوراک مقادیر زیر را تامین می نمود: منگنز (اکسید منگنز)، ۱۰۰ میلی گرم. آهن (سولفات آهن، FeSO<sub>4</sub>)، ۵۰ میلی گرم. روی (اکسید روی)، ۱۰۰ میلی گرم. مس (سولفات مس، CuSO<sub>4</sub>)، ۱۰ میلی گرم. ید (یدات کلسیم)، ۱ میلی گرم. سلنیوم (سدیم سلنیت)، ۰/۲ میلی گرم.

آزمایشات، پس از خارج نمودن نمونه‌های سرم از فریزر ۲۰°C- و رفع انجماد آنها در دمای محیط، مقدار پروتئین تام به روش آلبو مین هر نمونه سرم با روش برم کروزول گرین<sup>۳</sup>، اسید اوریک با روش آزمون کالریمتریک مستقیم، کلسیم تام با روش

برای بررسی اثرات جیره‌های آزمایشی بر فراسنجه‌های بیوشیمیایی در سن ۳۵ روزگی در هر واحد آزمایشی از ۲ قطعه پرنده هر کدام به میزان ۳ میلی لیتر خونگیری بعمل آمد، به طوری که برای هر تیمار آزمایشی ۸ نمونه سرم به میزان ۱ میلی لیتر تهیه گردید، نمونه‌ها در فریزر (با دمای ۲۰°C-) نگهداری شدند. برای انجام

<sup>2</sup> Modified Biuret method

<sup>3</sup> Bromocresol Green

شیمی» (به شماره کاتالوگ 522-10 ساخت کشور ایران) با استفاده از دستگاه اسپکتروفتومتر (بصورت دستی)، طبق دستورالعمل کیت و با دو تکرار اندازه‌گیری شد. نمونه‌ها پس از مخلوط شدن با محلول آماده شده (طبق دستورالعمل کیت محلول‌های شماره ۲۰۱ به نسبت ۱+۴ با هم مخلوط شدند)، ۱۰ دقیقه در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد گرمخانه‌گذاری شده و جذب نوری استاندارد، کنترل و نمونه‌ها در طول موج ۶۴۰ نانومتر توسط میکروکووت‌هایی با قطر یک سانتیمتر در برابر بلانک (آب مقطر) اندازه‌گیری شد. پایداری رنگ تولید شده ۳۰ دقیقه بود، لذا تعداد نمونه‌ها در ابتدای کار طوری تعیین می‌شد که ظرف مدت ۳۰ دقیقه پس از گرمخانه‌گذاری، همه نمونه‌ها خوانده شوند. اصول تمام اندازه‌گیری‌های فوق، روش رنگ‌سنجی بوده و با کیت‌های پارس آزمون مربوطه صورت گرفت. کلسیم و فسفر سرم نیز با روش رنگ‌سنجی اندازه‌گیری شد.

برای بررسی اثر اسانس آویشن شیرازی بر هورمون‌های T<sub>3</sub> و T<sub>4</sub> در سن ۳۵ روزگی در هر واحد آزمایشی از دو قطعه پرنده هر کدام به میزان سه میلی‌لیتر خونگیری شد که پس از جدا سازی سرم با استفاده از کیت‌های الیزا (شرکت پیشتاز طب) میزان هورمون‌های T<sub>3</sub> و T<sub>4</sub> اندازه‌گیری شد. داده‌ها با استفاده از نرم-افزار Excel مرتب و با استفاده از رویه GLM نرم افزار آماری SAS (SAS, 2002) تجزیه و تحلیل آماری شدند و مقایسه میانگین‌ها به روش دانکن (۱۹۵۵) انجام شد.

### نتایج و بحث

#### ترکیبات فعال زیستی اسانس آویشن شیرازی

در آنالیز انجام شده، تعداد ۴۰ ترکیب فعال زیستی شامل مواد فنلی، اتری، الکلی، تریپنی در اسانس آویشن شیرازی مشخص شدند که ۹۵/۱ درصد از اسانس را شامل می‌شدند (جدول ۲). عمده‌ترین ترکیبات اسانس آویشن شیرازی شامل ۲۲/۳ درصد تیمول، ۱۴/۲ درصد *p*-سیمین، ۶/۴ درصد ۷-ترپینن، ۵/۳ درصد ۸-ا-سینئول، ۶/۲ درصد لینالول و ۳/۱ درصد کارواکرول بود. تمامی این ترکیبات فعال موجود در اسانس گیاه آویشن شیرازی خواص آنتی‌اکسیدانی و آنتی‌باکتریال دارند و در مورد فعالیت‌های

ارتوکروزل فتالین و فسفر کل به روش UV، اندازه‌گیری شدند. پروتئین تام با روش بیوره<sup>۴</sup> PT-رنگ‌سنجی، توسط کیت «پارس آزمون» (به شماره کاتالوگ 1 500 028، ساخت کشور ایران)، با استفاده از دستگاه اسپکتروفتومتر (بصورت دستی)، طبق دستورالعمل کیت و با دو تکرار اندازه‌گیری شد. نمونه‌ها پس از مخلوط شدن با محلول آماده شده (طبق دستورالعمل کیت محلول‌های شماره ۲۰۱ به نسبت ۱+۴ با هم مخلوط شدند)، ۵ دقیقه در دمای ۲۵-۲۰ درجه سانتیگراد گرمخانه‌گذاری شده سپس، جذب نوری استاندارد، کنترل و نمونه‌ها در طول موج ۵۴۶ نانومتر توسط میکروکووت‌هایی با قطر یک سانتیمتر در برابر بلانک، اندازه‌گیری شدند. پایداری رنگ تولید شده ۳۰ دقیقه بود، لذا تعداد نمونه‌ها در ابتدای کار طوری تعیین می‌شد که ظرف مدت ۳۰ دقیقه پس از گرمخانه‌گذاری، همه نمونه‌ها خوانده شوند (حسینی، ۱۳۸۹). آلبومین با روش رنگ‌سنجی برم کرزول گرین (Bromocresol green)، توسط کیت «پارس آزمون» (به شماره کاتالوگ 1 500 001، ساخت کشور ایران)، با استفاده از دستگاه اسپکتروفتومتر (بصورت دستی)، طبق دستورالعمل کیت و با دو تکرار اندازه‌گیری شد. نمونه‌ها پس از مخلوط شدن با محلول آماده درون کیت، ۵ دقیقه در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد گرمخانه‌گذاری شده و جذب نوری استاندارد، کنترل و نمونه‌ها در طول موج ۵۴۶ نانومتر توسط میکروکووت‌هایی با قطر یک سانتیمتر در برابر بلانک اندازه‌گیری شدند. پایداری رنگ تولید شده ۳۰ دقیقه بود، لذا تعداد نمونه‌ها در ابتدای کار طوری تعیین می‌شد که ظرف مدت ۳۰ دقیقه پس از گرمخانه‌گذاری همه نمونه‌ها خوانده شوند. با توجه به اینکه پروتئین‌های سرم خون از مجموع آلبومین‌ها و گلوبولین‌ها تشکیل شده است (فیبرینوژن در لخته باقی مانده و وارد سرم نمی‌شود)، لذا غلظت توتال گلوبولین در هر کدام از نمونه‌های سرم خون، از تفاضل غلظت توتال پروتئین و آلبومین همان نمونه به دست آمد (حسینی، ۱۳۸۹).

اسید اوریک با روش آزمون کالیمتریک مستقیم (Direct Colorimetric-test)، روش فسفوتنگستیک (Phosphotungstate)-رنگ‌سنجی، توسط کیت «زیست

<sup>4</sup>... Biuret

درصد بتاکاریوفیلین بود. (Ebrahimzadeh et al., 2003) ترکیبات اصلی آویشن شیرازی را ۴۴/۶ درصد تیمول، ۲۱/۵ درصد  $\gamma$ -ترپینن و ۱۳/۷ درصد  $p$ -سیمین گزارش نمودند (Saei-Dehkordi et al., 2010). تیمول را ترکیب اصلی اسانس آویشن شیرازی و مقدار آن در اکوتیپ‌های مختلف این گیاه ۲۷/۱ تا ۶۴/۹ درصد گزارش نمودند.

زیستی این مولکول‌های گیاهی و خاصیت ضد میکروبی و آنتی-اکسیدانی آن‌ها مستندات خوبی بدست آمده است (محیطی اصلی و همکاران، ۱۳۸۹).

مصحفی و همکاران (۱۳۸۵) گزارش نمودند که اسانس گیاه آویشن شیرازی حاوی ۳۷/۴ درصد تیمول، ۳۳/۶ درصد کارواکرول، ۷/۷ درصد  $p$ -سیمین، ۳/۹ درصد  $\gamma$ -ترپینن، ۲/۱

جدول ۲: ترکیب اسانس آویشن شیرازی مورد استفاده در این تحقیق

نام ترکیب	درصد	نام ترکیب	درصد
Tricyclene	۰/۳۶	1-Borneol	۱/۱۴
$\alpha$ -Pinene	۱/۸۱	4-Terpeneol	۱/۲۴
Camphene	۳/۱۵	$\alpha$ -Terpineol	۱/۱۷
Sabinene	۰/۰۴	$\gamma$ -Terpineol	۰/۳۹
$\beta$ -Pinene	۳/۲۹	cis-Geraniol	۰/۲
$\beta$ -Myrcene	۱/۸۴	Cumin aldehyde	۰/۲۵
$\delta$ -3-Carene	۰/۶۸	Linalyl acetate	۰/۶۸
$\alpha$ -Terpinene	۲/۹۶	trans-Geraniol	۰/۴۲
m-Cymene	۰/۳۸	trans-Ascaridol glycol	۰/۱۲
p-Cymene	۱۴/۲	Thymol	۲۲/۳۱
Limonene	۱/۵۵	Carvacrol	۳/۱
1,8-Cineol	۵/۳	Neryl acetate	۰/۶
E- $\beta$ -Ocimene	۰/۱۲	$\alpha$ -Copaene	۰/۱۵
$\gamma$ -Terpinene	۶/۴۱	trans Caryophyllene	۲/۹۷
trans-Linalool oxide	۰/۲۳	$\alpha$ -Humulene	۰/۳
$\alpha$ -Terpinolene	۰/۹۱	Caryophyllene oxide	۰/۹۱
Linalool	۶/۲	Myristic acid	۰/۳۱
trans- $\beta$ -Terpineol	۰/۲۱	Hexadecanal	۰/۲۲
Borneol	۰/۷۴	Pentadecanoic acid	۰/۵۵
Hexadecanamide	۰/۵۳	Palmitic acid	۷/۱۵

## عملکرد

محققان با استفاده از آویشن باغی در تغذیه جوجه‌های گوشتی تفاوتی در عملکرد را در مقایسه با گروه شاهد یا آنتی‌بیوتیک مشاهده نکردند (Sengul et al., 2008; Demir et al., 2008). علت عدم اثرگذاری آویشن بر عملکرد جوجه‌های گوشتی ممکن است مربوط به ترکیبات اسانس استفاده شده و جیره آزمایشی باشد. در جیره‌های دارای مواد خوراکی با قابلیت هضم بالا، میکروفلورای روده به دلیل عدم دسترسی به سوبسترای مورد نیاز، کاهش می‌یابد و لذا اثرات ضد میکروبی عصاره‌های گیاهی کمتر مشاهده می‌شود (Lee et al., 2003). طبق نتایج جدول ۳، ضریب تبدیل در سنین ۴۲ روزگی تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت ( $P > 0.05$ ). باقری شیره جینی و همکاران (۱۳۸۹) گزارش کردند که عصاره آویشن کوهی سبب بهبود ضریب تبدیل غذایی شد که با نتایج ما مطابقت دارد. محمد امینی و همکاران (۱۳۹۰) گزارش کردند اثر گیاهان دارویی (زرد چوبه، آویشن باغی و دارچین) بر ضریب تبدیل معنی‌دار نبود که با نتایج ما در ۲۸ و ۴۲ روزگی مطابقت دارد. برخی گزارشات نشان می‌دهد که افزودن ۰/۲ درصد پودر خشک شده‌ی آویشن باغی به جیره جوجه‌های گوشتی سویه راس ۳۰۸، تفاوت معنی‌داری در ضریب تبدیل، ایجاد نکرد (Ocak et al., 2008). علاوه بر این، نشان داده شده است که اسانس آویشن باغی بر ضریب تبدیل بلدرچین اثر معنی‌داری نداشت (Sengul et al., 2008). ضریب تبدیل جوجه‌هایی که با جیره حاوی آویشن تغذیه شدند، نسبت به سایر تیمارها در طول دوره رشد بهبود پیدا کرده بود که با نتایج ما در ۴۲ روزگی مطابقت دارد. گزارش شده است که کارواکرول (از ترکیب‌های مهم اسانس آویشن) در سطح ۲۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم، خوراک مصرفی و وزن بدن را کاهش داد و ضریب تبدیل را بهبود بخشید (Lee et al., 2003). احتمالاً کارواکرول مصرف خوراک را با تعدیل اشتها تحت تأثیر قرار می‌دهد و مکمل سازی با ۱۰۰ میلی‌گرم تیمول در کیلوگرم ترشح آنزیم‌های پانکراس را تحریک می‌کند، در نتیجه ضریب تبدیل غذایی بهبود می‌یابد (Lee et al., 2003).

نتایج مربوط به خوراک مصرفی در جدول ۳ ارائه شده است. خوراک مصرفی گروه‌های آزمایشی تا سن ۴۲ روزگی متفاوت بود، به طوری که بالاترین خوراک مصرفی در تیمار آنتی‌بیوتیک و کمترین در تیمار گیاهان دارویی و گروه شاهد مشاهده شد ( $P < 0.05$ ). گزارش شده است که کاراکرول در سطح ۲۰۰ ppm به طور معنی‌داری خوراک مصرفی را در مقایسه با گروه کنترل کاهش داد (Lee et al., 2003). احتمالاً کاراکرول مصرف خوراک را با تعدیل اشتها تحت تأثیر قرار می‌دهد. باقری شیره جینی و همکاران (۱۳۸۹)، گزارش کردند که عصاره آویشن کوهی سبب کاهش مصرف خوراک شد که با نتایج ما مطابقت دارد. محمد امینی و همکاران (۱۳۹۰)، گزارش کردند که اثر گیاهان دارویی (زرد چوبه، آویشن باغی و دارچین) بر مصرف خوراک در صفر تا ۴۲ روزگی معنی‌دار نبود که با نتایج ما مطابقت ندارد. در مطالعه‌ی دیگر، اسانس آویشن باغی مصرف خوراک را به طور معنی‌داری کاهش داد (Sengul et al., 2008) که این مسأله ممکن است به علت مزه تلخ ترکیبات فنولیک در اسانس آویشن باغی باشد (محمد امینی، ۱۳۹۰). علاوه بر این، افزودن ۰/۲ درصد پودر خشک شده‌ی آویشن باغی به جیره جوجه‌های گوشتی سویه راس ۳۰۸ تفاوت معنی‌داری در خوراک مصرفی ایجاد نکرد (Ocak et al., 2008). گزارش شده است که مصرف خوراک جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با جیره‌های حاوی اسانس‌های گیاهان دارویی آویشن، دارچین و میخک تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت (Najafi and Toriki, 2010). همچنین در جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با جیره حاوی آویشن باغی مصرف خوراک تحت تأثیر قرار نگرفت (Toghyani et al., 2010).

نتایج مربوط به وزن بدن در جدول ۳ ارائه شده است. وزن بدن در سن ۴۲ روزگی تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت ( $P > 0.05$ ). محمد امینی و همکاران (۱۳۹۰) گزارش کردند که اثر گیاهان دارویی (زرد چوبه، آویشن باغی و دارچین) بر وزن بدن در صفر تا ۴۲ روزگی معنی‌دار نبود. بعضی دیگر از

جدول ۳: اثر تیمارهای مختلف بر فراسنجه های عملکردی در سن ۴۲ روزگی

تیمار	وزن زنده (گرم)	خوراک مصرفی (گرم)	ضریب تبدیل غذایی
شاهد	۱۸۸۰/۶۱	۳۳۹۰/۴۵ <sup>b</sup>	۱/۸۰
آنتی بیوتیک	۲۰۵۸/۶۸	۳۷۷۸/۳۹ <sup>a</sup>	۱/۸۴
پروبیوتیک	۱۹۶۴/۰۸	۳۷۱۶/۶۵ <sup>ab</sup>	۱/۸۹
آویشن (۲۰۰)	۱۹۰۵/۰۰	۳۳۴۲/۹۰ <sup>b</sup>	۱/۷۶
آویشن (۴۰۰)	۱۸۸۳/۰۳	۳۳۳۲/۵۶ <sup>b</sup>	۱/۷۷
SE	۲۶/۰۳۹	۶۵/۹۴۴	۰/۰۲۶
معنی داری	۰/۱۳۴	۰/۰۳۷	۰/۵۴۰

### فراسنجه های خونی

اثرات کاهش دهندگی بر روی کلسترول و تری گلیسرید خون دارند، می توانند از جمله علل کاهش معنی دار این فراسنجه های خونی باشند. کاهش تری گلیسرید و کلسترول توسط آویشن در مطالعات حیوانی، به اثر کاهشی تیمول و کاراکرول روی آنزیم ردوکتاز (۳- هیدروکسی ۳- متیل گلوکوتاریل کوآ) که آنزیم محدود کننده نرخ سنتز کلسترول می باشد، نسبت داده می شود (Case et al., 1995; Lee et al., 2003). گزارش شده که کاراکرول، تری گلیسرید پلاسما و فسفو لیپیدها را کاهش می دهد و پیشنهاد شده که ممکن است بیشتر روی ساخت چربی و در بیوسنتز کلسترول اثر داشته باشد (Lee et al., 2003). گزارشی دیگر نشان داد که افزودن آویشن به جیره مرغ تخمگذار، HDL، کلسترول کل، تری گلیسرید و لیپید کل را به طور معنی داری کاهش می دهد (Ali et al., 2007). اثر اسانس آویشن در تحقیق ما روی فاکتورهای ذکر شده معنی دار نبود اما روند یکسانی را روی کلسترول کل و تری گلیسرید داشت و HDL را افزایش داده بود. اثر سطوح مختلف روغن فرآر معطر (EO) یا اسانس مشتق شده از آویشن و دارچین بر مصرف خوراک، افزایش وزن، ضریب تبدیل خوراک و ترکیبات خون جوجه های گوشتی در تحقیق (Al-Kassie., 2009) نشان داده شد. به طوریکه کلسترول سرم در جوجه هایی که با اسانس آویشن و دارچین تغذیه شده بودند، کاهش یافته بود. پروتئین خام به طور معنی داری برای

نتایج مربوط به اثر تیمارهای آزمایشی بر فراسنجه های خونی در جدول شماره ۴ ارائه شده است. طبق نتایج جدول هیچکدام از فراسنجه های خونی تحت تأثیر تیمارهای مختلف قرار نگرفتند ( $p < 0.05$ ). تیموری زاده و همکاران (۱۳۸۹) مقایسه اثر عصاره های آویشن باغی، سرخارگل، سیر و آنتی بیوتیک ویرجینامایسین بر لیپیدهای سرم، درصد هماتوکریت و میزان هموگلوبین جوجه های گوشتی را مورد بررسی قرار دادند و گزارش کردند که از بین عصاره های استفاده شده، سیر به طور معنی داری سطح کلسترول تام، تری گلیسرید و LDL را در سرم کاهش و سطح HDL را افزایش داد. آویشن نسبت به گروه شاهد به طور معنی داری سطح کلسترول تام، تری گلیسرید و LDL را در سرم کاهش و سطح HDL را افزایش داد. اثر اسانس آویشن در تحقیق ما روی فاکتورهای ذکر شده معنی دار نبود اما روند یکسانی داشت. باقری شیره جینی و همکاران (۱۳۸۹) گزارش کردند که عصاره آویشن کوهی تأثیری روی تری گلیسرید و HDL - کلسترول نداشت اما کلسترول کل را به طور معنی داری کاهش داد. نتایج در تحقیق ما روی تری گلیسرید و HDL، با نتایج باقری شیره جینی و همکاران (۱۳۸۹) مطابقت دارد، اما در مورد کلسترول کل معنی دار نشد در حالیکه روند یکسانی داشت. طبق تحقیقات حیدری و همکاران (۱۳۸۹)، وجود ترکیباتی مثل کاراکرول و تیمول در گیاهان دارویی نظیر گزنه و کاکوتی که



Toghyani et al. (2010) عملکرد، ایمنی، سرم بیوشیمیایی و پارامترهای خونی در جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با جیره حاوی آویشن باغی (به عنوان جایگزینی برای یک آنتی‌بیوتیک محرک رشد) را مورد بررسی قرار داده و گزارش کردند که پودر آویشن باغی در سطح ده گرم در کیلو گرم به طور معنی‌داری غلظت HDL- کلاسترول را افزایش داد اما پروتئین، آلومین، تری‌گلیسرید، کلاسترول کل، LDL- کلاسترول و نسبت آلومین به گلوبولین تحت تأثیر تیمارهای مختلف قرار نگرفتند. اثر اسانس آویشن شیرازی در تحقیق ما روی HDL معنی‌دار نبود اما روند یکسانی داشت و در مورد پروتئین، آلومین، تری‌گلیسرید، کلاسترول کل و LDL- کلاسترول، مطابقت داشت.

گروه‌هایی که از اسانس آویشن و دارچین با مقدار 200 ppm استفاده کرده بودند، افزایش یافته بود. در نتیجه، (EO) را می‌توان به عنوان یک پتانسیل رشد طبیعی برای طیور در سطح 200 ppm، بسته به نوع اسانس مشتق شده از گیاهان دارویی، مد نظر قرار داد. اثر اسانس آویشن در تحقیق ما روی کلاسترول معنی‌دار نبود اما روند یکسانی داشت و در مورد پروتئین مطابقت نداشت. (2010) Najafi and Torki، متابولیت‌های خون و ایمنی جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با جیره‌های حاوی اسانس‌های گیاهان دارویی (آویشن، دارچین و میخک) را بررسی و گزارش کردند که کلاسترول کل پلاسما، تری‌گلیسرید و HDL، تحت تأثیر تیمارهای مختلف قرار نگرفت که با نتایج ما مطابقت دارد.

جدول 4: اثر تیمارهای مختلف بر فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی

کلاسترول	تری‌گلیسرید	HDL	LDL	کلسیم	فسفر	پروتئین کل	آلومین	گلوبولین	تیمار
میلی گرم در دسی لیتر							گرم در دسی لیتر		
131/000	105/60	82/20	48/80	10/86	5/90	3/920	2/000	1/920	شاهد
138/50	101/50	94/00	44/50	11/77	6/25	4/000	2/050	1/950	آنتی‌بیوتیک
117/75	84/50	78/25	39/50	10/40	5/77	4/350	1/950	2/400	پروبیوتیک
127/75	100/25	84/25	43/50	11/75	6/00	3/825	1/950	1/875	آویشن (200)
122/50	85/50	91/25	31/25	10/22	5/65	3/925	1/925	2/000	آویشن (400)
3/75	3/89	3/56	2/18	0/220	0/100	0/093	0/035	0/087	SEM
0/521	0/289	0/671	0/093	0/055	0/441	0/492	0/847	0/357	سطح احتمال

حروف متفاوت در هر ستون نشانه‌ی اختلاف معنی‌دار آماری است ( $P < 0.05$ )

### فراسنجه‌های مرتبط با آسیت

مقایسه اثر عصاره‌های آویشن باغی، سرخارگل، سیر و آنتی-بیوتیک ویرجینامایسین بر عملکرد رشد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی را بررسی و گزارش کردند که وزن قلب تفاوت معنی‌داری بین تیمارهای مختلف نداشت. نتایج ما با نتایج تیموری‌زاده و همکاران (1389) مطابقت دارد. محمد امینی و همکاران (1390) گزارش کردند، اثر گیاهان دارویی (زرد چوبه، آویشن باغی و دارچین) بر درصد هماتوکریت معنی‌دار بود که با نتایج ما مغایرت دارد. ولی نتایج این محققان مبنی بر عدم تاثیر

نتایج مربوط به فراسنجه‌های مرتبط با آسیت در جدول 5 ارائه شده است. طبق نتایج، تعداد گلبول‌های قرمز، درصد هماتوکریت، مقادیر هورمون‌های تیروئیدی ( $T_3$  و  $T_4$ ) و وزن قلب تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفتند ( $P > 0.05$ )، اما نسبت وزن بطن راست قلب به کل بطن تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار گرفت ( $P < 0.05$ )، به طوری که بالاترین مقدار نسبت وزن بطن راست قلب به کل بطن در تیمار شاهد و کمترین در تیمار آنتی‌بیوتیک و اسانس آویشن در سطح 200 بود. تیموری‌زاده و همکاران (1389)

افزایش ظرفیت حمل اکسیژن در خون به وقوع می‌پیوندد. گلبولهای قرمز جوان نسبت به سلولهای بالغ تر، بزرگ تر و انعطاف پذیری کمتری دارند و هنگام عبور از مویرگ‌های ریوی، که دارای قابلیت اتساع بسیار محدودی هستند در افزایش فشار خون ریوی موثرند و موجب افزایش وقوع آسیت می‌شوند. که این امر، با افزایش معنی دار مقادیر هماتوکریت در پرندگان مبتلا به آسیت (Guo et al., 2007; Maxwell et al., 1990; Ozkan et al., 2006; Druyan., 2009) همراه است. در تحقیق حاضر با توجه به عدم ایجاد آسیت در پرندگان مورد آزمایش، تغییرات هماتوکریت در پرندگان در انتهای دوره صورت گرفت و تفاوت‌های معنی دار مشاهده نشد، شاید با القاء آسیت در پرندگان، اثرات استفاده از گیاهان دارویی بر سندرم آسیت (که ناشی از خواص آنتی‌اکسیدانی و خواص ضد باکتریایی آنها در دستگاه گوارش و تعدیل ترن اور دستگاه گوارش است) به طور قابل لمس تری قابل بررسی باشد. در شرایط آسیت، یکی دیگر از مکانیسم‌های جبرانی که در ادامه‌ی روند هیپوکسی در جوجه رخ می‌دهد، ترشح هورمون کاتکول‌آمین از غده‌ی فوق کلیوی و انتهای اعصاب سمپاتیک است.

این هورمون‌ها با اثر بر گیرنده‌های آلفا-آدرنرژیک موجود در سطح سلول‌های عضلات صاف جدار عروق ریوی، سبب انقباض آن عروق می‌شوند. انقباض دیواره‌ی عروق و همچنین افزایش ویسکوزیته خون که سبب بروز افزایش فشار خون ریوی می‌شود، تشدید انقباضات قلب و به ویژه بطن راست را به دنبال خواهد داشت. در این وضعیت برای غلبه بر فشار، بطن راست به صورت ضعیف‌ترین حفره‌ی قلب ماکیان گوشتی به تدریج شروع به اتساع می‌کند. رشته‌های عضله‌ی قلب شروع به هایپرتروفی (افزایش حجم و ضخامت دیواره) و ضخیم شدن کرده و در نهایت هایپر-تروفی بطن راست قلب را منجر می‌شود.

بنابراین هایپرتروفی بطن راست به طور مستقیم می‌تواند با افزایش فشار خون ایجاد شده در اثر هیپوکسی ارتباط داشته باشد.

(Burton, et al., 1968; Julian, J. R. 1993 & 2007)

شاخص قلبی آسیت<sup>۵</sup> که بصورت نسبت بطن راست به کل بطن

معنی دار گیاهان دارویی (زرد چوبه، آویشن باغی و دارچین) بر میزان هورمون T<sub>3</sub> و T<sub>4</sub> سرم خون، با این تحقیق مطابقت دارد. علاوه بر این، در گزارش این محققان، اثر گیاهان دارویی (زرد چوبه، آویشن باغی و دارچین) بر وزن نسبی قلب معنی دار نبود که در تحقیق حاضر نیز همین نتیجه بدست آمد. در قسمت دیگری از این گزارش عنوان شده که گیاهان دارویی (زرد چوبه، آویشن باغی و دارچین) اثر معنی داری بر میانگین نسبت وزن بطن راست به مجموع دو بطن داشتند. به طوریکه بالاترین نسبت مربوط به گروه کنترل و پائین‌ترین نسبت مربوط به گروه آویشن باغی بود که نشان‌دهنده‌ی اثر مثبت این گیاه در کاهش آسیت می‌باشد. نتایج ما نیز با نتایج آنها مطابقت دارد. (Toghyani et al., 2010) عملکرد، ایمنی، سرم بیوشیمیایی و پارامترهای خونی در جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با جیره حاوی آویشن باغی به عنوان جایگزینی برای یک آنتی‌بیوتیک محرک رشد را مورد بررسی قرار داده و گزارش کردند که گلبول‌های قرمز، گلبول‌های سفید، هموگلوبین و هماتوکریت تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفتند که با نتایج ما مطابقت دارد.

یکی از تغییرات عمده در پرندگان در شرایط آسیت، افزایش درصد هماتوکریت است. در بررسی علل این امر باید به مکانیسم کنترلی بدن در شرایط هیپوکسی پرداخت.

علت اصلی بروز سندرم آسیت هیپوکسی است که بر اثر عدم تعادل بین مقدار اکسیژن مورد نیاز و اکسیژن موجود (فراهم شده)، برای اشباع گلبولهای قرمز خون بوجود می‌آید. در بعضی از جانداران مانند پستانداران و پرندگان، در پی ایجاد هیپوکسی مکانیسم‌های فیزیولوژیکی مختلفی برای جبران کمبود اکسیژن، فعال می‌شوند. ادامه‌ی روند هیپوکسی در جوجه، موجب تحریک کلیه برای ترشح اریتروپویتین شده که مسئولیت تمایز سلول‌های قرمز را برعهده دارد.

تأثیر اریتروپویتین بر مغز استخوان موجب افزایش فعالیت خونسازی و تولید گلبول‌های قرمز جوان می‌شود. بنابراین افزایش تعداد گلبول‌های قرمز که با پلی‌سایتمی و افزایش هماتوکریت مشخص می‌شود، در واقع یک مکانیسم جبرانی بوده، که به منظور

<sup>۵</sup>-Ascites Heart Index

(Bottje, et al., 1997; Ozkan, et al., 2006; Daneshyar et al., 2009) بطور کلی نسبت بطن راست به کل بطن (RV/TV) اگر بیش از ۰/۲۷ باشد به عنوان شاخصی برای شروع آسیت یاد می‌شود (Daneshyar et al., 2009).

تعریف می‌شود به عنوان نشانگر قابل اطمینان آسیت یاد شده (Wideman, R. F., Jr. 1998; ; Julian, J. R. 1993) و در آزمایشاتی که در این رابطه انجام شده است، شاخص RV/TV در پرندگان دچار سندرم آسیت نسبت به پرندگان سالم بطور معنی‌داری بالاتر بوده است.

جدول ۵: اثر تیمارهای مختلف بر فراسنجه‌های مرتبط با آسیت

تیمار	تعداد گلبول‌های قرمز	هماتوکریت	T <sub>۳</sub>	T <sub>۴</sub>	وزن قلب	نسبت وزن بطن راست قلب به کل بطن
	۱۰ <sup>۶</sup> × تعداد در میکرولیتر	درصد	نانو گرم در میلی‌لیتر	نانو گرم در میلی‌لیتر		درصد
شاهد	۲/۸۰۰	۳۶/۵۵۰	۱/۱۳۷	۵/۵۰۰	۰/۴۵۳	۲۶/۸ <sup>a</sup>
آنتی‌بیوتیک	۲/۶۱۶	۳۶/۴۶۶	۱/۰۷۰	۵/۵۲۵	۰/۴۳۲	۱۷/۷ <sup>b</sup>
پروبیوتیک	۲/۷۱۶	۳۶/۹۰۰	۱/۲۰۷	۵/۴۵۰	۰/۴۵۱	۱۸/۸ <sup>b</sup>
آویشن (۲۰۰)	۲/۶۱۶	۳۵/۶۱۶	۰/۹۹۵	۴/۷۲۵	۰/۴۴۵	۱۷/۹ <sup>b</sup>
آویشن (۴۰۰)	۲/۷۶۶	۳۶/۶۸۳	۱/۱۱۵	۶/۰۷۵	۰/۴۹۹	۱۹/۱ <sup>b</sup>
SEM	۰/۰۵۵	۰/۶۵۰	۰/۰۶	۰/۲۵	۰/۰۰۹	۰/۹
سطح احتمال	۰/۷۸۹	۰/۹۸۲	۰/۸۷۸	۰/۶۳۴	۰/۲۰۷	۰/۰۰۱

حروف متفاوت در هر ستون نشانه‌ی اختلاف معنی‌دار آماری است (P < ۰/۰۵)

### نتیجه‌گیری کلی:

حاوی گندم بر فراسنجه‌های لیپیدی سرم خون و چربی حفره بطنی جوجه‌های گوشتی جوان. چهارمین کنگره علوم دامی ایران، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران (کرج). ص ۶۱۴-۶۱۱.

تیموری‌زاده، ز.، ش. رحیمی، م. ا. کریمی ترشیزی، و ر. امید بیگی. ۱۳۸۹. مقایسه اثر عصاره‌های آویشن (*Thymus vulgaris L*)، سرخار گل (*Echinacea purpurea (L) Moench*)، سیر (*Allium sativum L*) و آنتی‌بیوتیک ویرجینامایسین بر عملکرد رشد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی. فصلنامه‌ی علمی-پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، ۲۶: ۲۶۴-۲۵۲.

اسانس آویشن شیرازی بر فراسنجه‌های خونی (کلسترول، تری-گلیسرید، *LDL*، *HDL*، کلسمیم، فسفر، پروتئین کل، آلبومین، گلوبولین)، فراسنجه‌های مرتبط با آسیت (تعداد گلبول‌های قرمز، هماتوکریت، هورمون‌های T<sub>3</sub> و T<sub>4</sub>) و وزن قلب تأثیر معنی‌داری نداشت. اما اسانس آویشن شیرازی در سطح ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم به طور معنی‌داری نسبت RV/TV را در مقایسه با تیمار شاهد کاهش داد و این امر می‌تواند در کاهش تلفات ناشی از ناهنجاری آسیت موثر باشد. لذا پیشنهاد می‌شود تحقیقات بیشتری در زمینه اثر افزودن اسانس آویشن شیرازی بر ناهنجاری آسیت در جوجه‌های گوشتی انجام گیرد.

### منابع:

باقری شیره‌جینی، ز.، م. د. شکوری، ف. میرزائی، و م. باقری. ۱۳۸۹. تأثیر عصاره آویشن کوهی (*thymus kotschyanus*) در جیره

- Bottje, W, Erf, G., T. Bersi, S. Wang, D. Barnes, and K. Beers. 1997. Effect Of Dietary DL-A-Tocopherol On Tissue And A - And  $\Gamma$ -Tocopheroland Pulmonary Hypertension Syndrome (Ascites) In Broilers. *Poultryscience*, 75: 1507\_1512.
- Burton, R. R., E. L. Besch, and A. H. Smith, 1968. Effects of chronic hypoxia on the pulmonary arterial blood pressure of the chicken. *American journal of Physiology*, 214: 1438-1442.
- Lipids, 30: 357-359. Daneshyar, M., H. Kermanshahi, And A. Golian. 2009. Changes Of Biochemical Parameters And Enzyme Activities In Broiler Chickens With Cold-Induced Ascites. *Poultry Science*, 88:106-110.
- Decuyper, E., M. Hassanzadeh, B. Buys and J. Buyse. 2005. Further insights into the susceptibility of ascites. *The veterinary Journal*, 169: 319-320.
- Demir E., Kilinc k. Yildirim Y. Dincer F. and Eseceli H. 2008 comparative effects of mint, sage, thyme and flavomycin in wheat-based broiler diets. *Archiva Zootechnica*, 11: 54-63.
- Druyan, S., A. Ben David, and A. Cahaner. 2007. Development of ascites resistant and ascites susceptible broiler lines. *Poultry Science*, 86: 811-822.
- Druyan, S., D. Shinder, A. Shlosberg, A. Cahaner, and S. Yahav. 2009. Physiological parameters in broiler lines divergently selected for the incidence of ascites. *Poultry Science*, 88:1984-1990.
- Duncan, D. B. 1995. Multiple range and multible F test. *Biome tr.* 11:1-42.
- Ebrahimzadeh H, Yamini Y, Sefidkon F, Chalooosi M and Pourmortazavi SM. 2003 Chemical composition of the essential oil and
- حیدری، ع، ع. نوبخت، و ع. ر. صفامهر. ۱۳۸۹. ارزیابی اثرات گیاهان دارویی گزنه، پونه و کاکوتی و مخلوط‌های آن‌ها بر فراسنجه‌های بیوشیمیایی و ایمنی خون جوجه‌های گوشتی. چهارمین کنگره علوم دامی ایران، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران (کرج). ص ۲۱۷-۲۱۴.
- حسینی، س. ع. ۱۳۸۹. تعیین نیاز متیونین مرغ‌های مادر گوشتی با استفاده از ارزیابی پاسخهای عملکردی، فیزیولوژیک و متابولیک. رساله دکتری. دانشگاه تهران.
- قهرمان. ۱۳۶۷. فلور ایران، تهران. مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، ج ۱۱.
- محمد امینی، م. ۱۳۹۰. بررسی و مقایسه اثر سه گیاه دارویی بر عملکرد، خصوصیات لاشه و فراسنجه‌های مرتبط با آسیت در جوجه‌های گوشتی. پایان نامه کارشناسی ارشد علوم دامی، دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس. ص ۹۷-۱.
- مصحفی، م. ح. ش. منصور، ف. شریفی‌فر، و م. خشنودی. ۱۳۸۵. اثرات ضد میکروبی و آنتی‌اکسیدانی اسانس و عصاره گیاه آویشن شیرازی در برون تن. مجله دانشگاه علوم پزشکی کرمان، ۱۴: ۴۳-۳۳.
- محیطی اصل، م. ح. حسینی. س. ع.، میمنندی پورا. و مهدوی. ع. ۱۳۸۹. گیاهان دارویی در تغذیه دام و طیور، انتشارات الهادی قم ۳۱۷ صفحه، چاپ اول.
- Ali, M. N., M. S. Hassan, and F. A. Abdel-ghany. 2007. Effect of strain, type of natural antioxidant and sulphate on productive, physiological and hatching performance of native laying hens. *International Journal of Poultry Science*, 6: 539-554.
- Al-kassie, G. A. M. 2009. Influence of two plant extracts derived from thyme and cinnamon on broiler performance. *Pakistan Veterinary Journal*, 29: 169-173.

- supercritical CO<sub>2</sub> extracts of *Zataria multiflora* Boiss. *Food Chemistry*, 83: 357-361.
- Guo, J. L., Q. H. Zheng, Q. Q. YIN, Q. Cheng and Y.N. Jinag. 2007. Study on mechanism of ascites syndrome of broilers. *American Journal of Animal Veterinary Science*, 2 ; 62- 65.
- Havenstein, G. B., P. R. Ferket, and M. A. Qureshi. 2003. Carcass composition and yield of 1957 vs. 2001 broilers when fed representative 1957 and 2001 broiler diets. *Poultry Science*, 82: 1509-1518.
- Julian, J. R. 1993. Ascites In Poultry. *Avian Pathol*, 22: 419-454.
- Julian, J. R. 2007. The Response of The Heart And Pulmonary Arteries To Hypoxia, Pressure, And Volume. A Short Review. *Poultry Science*, 86: 1006-1011.
- Julian, R. J. 2000. Physiological, management and environmental triggers of the ascites syndrome: A review. *Avian Pathology*, 29: 519-527.
- Julian, R. J. 2005. Production and growth related disorders and other metabolic disease of poultry- a review. *The Veterinary Journal*, 169: 350-369.
- Lee, K. W., H. Everts, H. J. Kappert, M. Frehner, R. Losa, and A. C. Beynen. 2003. Dietary carvacrol lowers body weight gain but improves feed conversion in female broiler chickens. *Journal of Apply Poultry Research*, 12: 394-399.
- Maxwell, M. H., S. Spence, W. G. Robertson, and M. A. Mitchel. 1990. Hematological and morphological responses of broiler chickens to hypoxia. *Avian Pathology*, 19:23-40.
- Najafi P., and Toriki M. 2010. Performance, blood metabolites and immunocompetence of broiler chicks fed diets included essential oils of medicinal herbs. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 9: 1164-1168.
- National Research Council. 1994. Nutrient requirements of poultry. 9th Ed. Natl. Acad. Sci., Washington DC.
- Ocak N., Erener F. 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: 169-175.
- Ozkan, S., I. Plavnik, and S.Yahav. 2006. Effects Of Early Feed Restriction On Performance And Ascites Development In Broiler Chickens Subsequently Raised At Low Ambient Temperature. *Journal of Apply Poultry Research*, 15:9-19.
- SAS (2002-2003). SAS/STAT Software:chang and enhancement through release 9.1 SAS Instit. Inc., Cary, USA
- Saei-Dehkordi, S.S.,Tajik, H., Moradi, M. and Khalighi-Sigaroodi, F., 2010 Chemical composition of essential oils in *Zataria multiflora* Boiss from different parts of Iran and their antioxidant and antimicrobial efficacy. *Food and Chemical Toxicology*, 48, 1562-1567.
- Sengul T., Yurtseven S. Cetin M. Kocyigit A. and Sogut B. 2008 Effect of thyme (*T. vulgaris*) extract on fattening performance, some blood parameters, oxidative stress and DNA damage in Japanese quails. *Journal Animal and Feed Science*, 17: 608-620.
- Thomke, S. and K. Elwinger. 1998. Growth promotants in feeding pigs and poultry. II. Mode of action of antibiotic growth promotants. *Annals de Zootechni*, 47: 153-167.

