

## بررسی اثر عصاره‌های گیاهی مریم‌گلی (*Salvia officinalis*) و مرزنجوش (*Origanum vulgare*) بر پروفایل لیپیدی سرم جوجه‌های مبتلا به سندرم آسیت

یونس تیموری<sup>۱</sup>، شهاب بهادران<sup>۲\*</sup>، حسین حسن‌پور<sup>۳</sup>، عبدالناصر محبی<sup>۲</sup>

۱. دانشجوی دکترای تخصصی بیماری‌های طیور، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد- ایران.
۲. دانشیار، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد- ایران.
۳. استاد، گروه علوم پایه، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد- ایران.

دریافت: ۰۴ آبان‌ماه ۹۷ پذیرش: ۰۱ اسفندماه ۹۷

### چکیده

این پژوهش با هدف بررسی اثر عصاره‌های گیاهی مریم‌گلی و مرزنجوش بر پروفایل لیپیدی جوجه‌های مبتلا به سندرم آسیت انجام شد، به این منظور ۲۱۶ قطعه جوجه یک‌روزه به صورت تصادفی در ۶ گروه متشکل از ۳۶ قطعه (هر گروه سه تکرار ۱۲ قطعه‌ای) قرار گرفتند. تیمارها شامل: گروه ۱ دریافت کننده جیره پایه (کنترل)، گروه ۲ دریافت کننده جیره پایه + ۰/۱ درصد عصاره مرزنجوش، گروه ۳ دریافت کننده جیره پایه + ۰/۲ درصد عصاره مرزنجوش، گروه ۴ دریافت کننده جیره پایه + ۰/۰۵ درصد ویتامین C، گروه ۵ دریافت کننده جیره پایه + ۰/۱ درصد عصاره مریم‌گلی و گروه ۶ دریافت کننده جیره پایه + ۰/۲ درصد عصاره مریم‌گلی بود. در پایان دوره‌ی پرورش، نمونه‌های خون از پرندگان جمع‌آوری و میزان تری‌گلیسیرید، کلسترول تام، LDL و HDL در گروه‌های مختلف سنجیده شد. نتایج این مطالعه نشان داد میزان کلسترول در گروه مرزنجوش ۰/۱ درصد کاهش معنی‌داری نسبت به گروه کنترل و غلظت ۰/۲ درصد داشته است ( $P < 0/05$ ). میزان HDL در گروه مرزنجوش ۰/۱ درصد به طور معنی‌داری از سایر گروه‌های بررسی شده، بیشتر بوده است ( $P < 0/05$ )؛ اما بین سایر گروه‌های بررسی شده اختلاف معنی‌داری مشاهده نگردید ( $P > 0/05$ ). در بررسی میزان LDL نیز تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های بررسی شده مشاهده نگردید ( $P > 0/05$ ). نکته جالب در این پژوهش کاهش میزان تری‌گلیسیرید در تمامی گروه‌های بررسی شده نسبت به گروه کنترل بود ( $P < 0/05$ )؛ اما تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های مختلف آزمایش شده مشاهده نشد ( $P > 0/05$ ). در کل نتایج پژوهش حاضر نشان داد که استفاده از عصاره مرزنجوش موجب بهبود وضعیت پروفایل لیپیدی در جوجه‌های مبتلا به آسیت می‌شود.

واژه‌های کلیدی: مریم‌گلی، مرزنجوش، پروفایل لیپیدی، آسیت.

### مقدمه

امروزی، به ناکافی بودن اکسیژن در ارتفاع زیاد حساس هستند (۴۱). در ابتدا آسیت تنها در پرندگان پرورش‌یافته در مناطق مرتفع به علت کمبود اکسیژن مشاهده شد؛ لیکن از سال ۱۹۸۰ موارد وقوع آن افزایش یافت و در مناطق هم‌سطح دریا نیز گزارش گردید (۲۵). لازم به یاد آوری است که تلفات ناشی از آسیت عمدتاً در انتهای دوره‌ی پرورش رخ می‌دهد و می‌تواند منجر به حذف کشتارگاهی لاشه شود (۱۷)، بنابراین تمام هزینه‌ی تغذیه هدر رفته و آسیت عملاً یک ضرر بزرگ اقتصادی محسوب

سندرم آسیت (افزایش خون ریوی)، به تجمع ترانسودا در فضای بطنی به دنبال افزایش نفوذ عروقی، کاهش فشار آنکوتیک خون، گرفتگی سیستم لنفی و کاهش زه‌کشی آن، افزایش فشار هیدرولیک در عروق احشایی یا ترکیبی از آن‌ها گفته می‌شود. در دهه‌های گذشته به دنبال انتخاب ژنتیکی به منظور افزایش رشد، توانایی قلب و ریه برای تأمین اکسیژن در قیاس با اندازه بدن کاهش یافته است (۲۰ و ۱۹) به طوری که تمامی جوجه‌های گوشتی



مانول و انواع ویتامین C و A دارد (۳۱). این گیاه اثرات ضدقارچی، ضداضطرابی، آنتی‌اکسیدانی و ضددیابت دارد و ویژگی ضد میکروبی این گیاه از دیرباز به خوبی شناخته شده است (۳۹). مریم‌گلی موجب بهبود وضعیت پروفایل لیپیدی و کاهش کلسترول و تری‌گلیسرید می‌شود (۶).

هدف از این مطالعه بررسی اثر عصاره‌های گیاهی مریم‌گلی و مرزنجوش بر پروفایل لیپیدی سرم جوجه‌های مبتلا به سندرم آسیت و مقایسه آن با ویتامین C به عنوان یک آنتی‌اکسیدان شناخته شده، است.

### مواد و روش کار

تعداد ۲۱۶ قطعه جوجه گوشتی یک‌روزه از نژاد راس ۳۰۸ خریداری و به محل نگهداری واقع در کلینیک دامپزشکی دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهرکرد منتقل شدند. جوجه‌ها پس از وزن‌کشی به ۶ گروه ۳۶ قطعه‌ای (هر گروه شامل ۳ تکرار ۱۲ قطعه‌ای) تقسیم شدند. گروه‌های آزمایشی به شرح زیر است:

گروه ۱: دریافت‌کننده جیره پایه در کل دوره آزمایش به عنوان کنترل.

گروه ۲: دریافت‌کننده جیره پایه + عصاره‌ی مرزنجوش به غلظت ۰/۱ درصد جیره.

گروه ۳: دریافت‌کننده جیره پایه + عصاره‌ی مرزنجوش به غلظت ۰/۲ درصد جیره.

گروه ۴: دریافت‌کننده جیره پایه + ویتامین C به غلظت ۰/۰۵ درصد جیره.

گروه ۵: دریافت‌کننده جیره پایه + عصاره مریم‌گلی به غلظت ۰/۱ درصد جیره.

گروه ۶: دریافت‌کننده جیره پایه + عصاره مریم‌گلی به غلظت ۰/۲ درصد جیره.

جوجه‌ها تحت شرایط استاندارد روی بستر پرورش یافتند. در کل دوره پرورش، آب و دان به طور آزاد در اختیار جوجه‌ها قرار گرفت. جیره پایه بر اساس ذرت-سویا فرموله شد که در مورد همه گروه‌ها یکسان بود.

می‌شود (۱۰). دیده شده در بروز سندرم آسیت، تنش اکسیداتیو نقش مهمی ایفا می‌کند (۷ و ۲۲). هنگام تنش اکسیداتیو میزان اکسیدان‌ها و رادیکال‌های آزاد از ظرفیت آنتی‌اکسیدانی سلول فراتر می‌روند و موجب کاهش نیمه‌عمر عامل گشاد کننده عروق؛ یعنی نیتریک اکسید (NO) می‌شوند. این اتفاق موجب کاهش توان بسط‌پذیری عروق بدن می‌شود و زمینه را برای بروز آسیت فراهم می‌کند (۳۰)؛ بنابراین، این فرضیه مطرح است که استفاده از مواد آنتی‌اکسیدان در کاهش ابتلا به آسیت می‌تواند مفید باشد. با وجود این که مطالعات زیادی در مورد عوامل دخیل در آسیت صورت گرفته‌است، ولی در مورد تأثیر گیاهان دارویی به عنوان عوامل آنتی‌اکسیدان در پیش‌گیری و کنترل افزایش فشار خون ریوی مطالعات کافی صورت نگرفته است (۴، ۱۰، ۲۷، ۲۸ و ۲۶).

مرزنجوش (*Origanum Vulgare*) گیاهی است از تیره Lamiaceae، پایا به ارتفاع ۴۰ تا ۶۰ سانتی‌متر که در مناطق شمال و شمال غرب کشور ایران پراکندگی بیشتری دارد. برگ‌های مرزنجوش به شکل بیضی، سبز رنگ و پوشیده از کرک هستند که عصاره آن در طب سنتی به فراوانی استفاده می‌شود. خواص فارماکولوژیک این گیاه به ترکیبات فنولی به‌خصوص اسیدهای فنولی و فلاونوئیدها به عنوان ترکیبات اصلی این گیاه نسبت داده می‌شود. تاکنون اثرات ضدالتهابی (۳۴)، ضد میکروبی (۸)، ترمیم زخم (۲۳)، آنتی‌اورولیتیک (۲۹) و ضد کاتاراکت (۹) این گیاه به اثبات رسیده‌است، همچنین دیده شده این گیاه سرشار از آنتی‌اکسیدان است که موجب خنثی کردن رادیکال‌های آزاد می‌شود (۱۱ و ۲۹).

از دیگر گیاهان که اثرات آنتی‌اکسیدانی قوی دارند، گیاه مریم‌گلی (*Salvia Officinalis*) است. مریم‌گلی یک گیاه دارویی علفی و چند ساله و متعلق به خانواده نعنائیان (Labiatae) است که پراکندگی گسترده‌ای در ایران دارد. این گیاه ترکیبات فعالی مانند سینئول، فلاونوئیدها، ترکیبات پلی‌فنلی از جمله رزماریک اسید،

گروه‌های مختلف با کیت‌های اختصاصی موجود (پارس‌آزمون) سنجیده شد. میزان لیپوپروتئین با دانسیته پایین در این نمونه‌ها با معادله Friedewald برآورد شد و به صورت میلی‌گرم بر میلی‌لیتر گزارش گردید (۱۴)؛ البته با توجه به آن که خاصیت آنتی‌اکسیدانی مریم‌گلی (۳۵) و (۴۳) و مرزنجوش (۵، ۱۲ و ۴۲) به صورت کامل در مطالعات مختلف به اثبات رسیده است، در پژوهش حاضر دیگر خاصیت آنتی‌اکسیدانی آن‌ها اندازه‌گیری نگردید. برای تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها از نرم‌افزار Sigmastat و روش One way ANOVA و به منظور مقایسه میانگین داده‌ها از آزمون چند دامنه‌ای Tukey در سطح معنی‌داری ۵ درصد استفاده شد.

آنالیز جیره دریافتی در گروه‌های مختلف در جدول ۱ درج شده است. شرایط پرورش از قبیل درجه حرارت، رطوبت، تهویه و برنامه نوری برای همه گروه‌ها یکسان در نظر گرفته شد. دمای سالن در روز اول ۳۰ درجه و در پایان هفته اول به ۲۷ درجه سلسیوس کاهش یافت. به‌منظور القای آسیت، دما به تدریج کاهش یافت و در ۱۵ روزگی به ۱۵ درجه سلسیوس رسانده شد (۱۸). در پایان دوره‌ی پرورش، نمونه‌های خون پرنده‌ها جمع‌آوری شد و به مدت ۱۵ دقیقه در دور ۱۵۰۰ سانتریفوژ گردید و سرم جدا شده تا زمان اندازه‌گیری پروفایل لیپیدی در دمای ۲۰- درجه سلسیوس نگهداری شد. غلظت تری‌گلیسیرید، کلسترول تام و لیپوپروتئین با دانسیته بالا در سرم جوجه‌های

جدول ۱- ترکیب جیره‌های استفاده شده در سنین مختلف دوره‌ی پرورش (۳۵ - ۱ روزگی)

۲۵-۳۵ روزگی	۱۱-۲۴ روزگی	۱-۱۰ روزگی	اقدام جیره‌های آغازین، رشد و پایانی
۵۸/۹۸	۴۹/۰۴	۴۴/۸	ذرت (/)
۳۳/۰۴	۳۸/۸۱	۴۳/۵	کنجاله سویا (/)
۰/۷۷	۰/۹۸	۱/۱	صدف (/)
۰/۱۷	۰/۳۱	۰/۳۵	دی ال - متیونین (/)
۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	ال - لیزین (/)
۰/۳	۰/۳	۰/۳	مکمل معدنی (/)
۰/۳	۰/۳	۰/۳	مکمل ویتامینه (/)
۰/۳۴	۰/۳۹	۰/۴	نمک (/)
۴/۴۶	۸	۷	روغن (/)
۱/۴۹	۱/۷۲	۲/۱	دی کلسیم فسفات (/)
			مقدار برآورد شده
۳۲۰۰	۳۱۰۰	۳۰۰۰	انرژی (kcal/kg)
۱۹/۵	۲۱/۵	۲۳	پروتئین (/)

× هر کیلوگرم از مکمل ویتامینی شامل: ۳۶۰۰ واحد بین المللی ویتامین A (ترانس رتینول)، ۸۰۰ واحد بین المللی D3، ۷/۲ میلی گرم ویتامین E، ۱/۶ میلی گرم ویتامین K3، ۰/۷۲ میلی گرم ویتامین B1، ۳/۳ میلی گرم ویتامین B2، ۱/۲ میلی گرم ویتامین B6، ۰/۶ میلی گرم ویتامین B12، ۰/۵ میلی گرم ویتامین فولیک اسید، ۲۰۰ میلی گرم ویتامین کولین کلراید بود. × هر کیلوگرم از مکمل معدنی شامل: ۴۰ میلی گرم منگنز، ۲۰ میلی گرم آهن، ۴۰ میلی گرم روی، ۴ میلی گرم مس، ۰/۶۴ میلی گرم ید، ۰/۰۸ میلی گرم سلنیوم بود.

## نتایج

است ( $P < 0.05$ )؛ همچنین در گروه‌های دریافت کننده عصاره مریم‌گلی و مرزنجوش میزان کلسترول در مقایسه با گروه کنترل کاهش داشته است که این کاهش در گروه مرزنجوش ۰/۱ درصد معنی‌دار بوده است ( $P < 0.05$ ). در پژوهش حاضر بیشترین میزان کلسترول مفید HDL در گروه مرزنجوش ۰/۱ درصد مشاهده گردید که

مقادیر متغیرهای پروفایل لیپیدی شامل کلسترول، تری‌گلیسیرید، LDL و HDL در سرم جوجه‌های گوشتی مبتلا به سندرم آسیت در جدول ۲ درج شده است. نتایج نشان می‌دهد میزان کلسترول در گروه دریافت کننده ویتامین C کاهش معنی‌داری نسبت به گروه کنترل داشته



جالب در این مطالعه کاهش معنی‌دار میزان تری‌گلیسرید در تمامی گروه‌های بررسی شده نسبت به گروه کنترل بود ( $P < 0.05$ )؛ اما تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های مختلف آزمایش شده مشاهده نگردید ( $P > 0.05$ ).

به طور معنی‌داری از سایر گروه‌های بررسی شده بیشتر بوده است ( $P < 0.05$ )؛ اما بین سایر گروه‌های بررسی شده اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد ( $P > 0.05$ ). در بررسی میزان LDL نیز تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های بررسی شده مشاهده نگردید ( $P > 0.05$ ). نکته

جدول ۲- میانگین  $\pm$  خطای استاندارد متغیرهای پروفایل لیپیدی در گروه‌های مختلف آزمایش

TG(mg/dl)	HDL(mg/dl)	LDL(mg/dl)	CHOL(mg/dl)	
57/28 $\pm$ 9/72 <sup>b</sup>	106/77 $\pm$ 18/32 <sup>b</sup>	38/12 $\pm$ 4/25 <sup>a</sup>	124/87 $\pm$ 18/16 <sup>a</sup>	کنترل
48/28 $\pm$ 17/23 <sup>a</sup>	110/77 $\pm$ 14/74 <sup>b</sup>	36/33 $\pm$ 5/29 <sup>a</sup>	117/11 $\pm$ 20/69 <sup>b</sup>	ویتامین C
44/61 $\pm$ 15/58 <sup>a</sup>	134/28 $\pm$ 19/81 <sup>a</sup>	41/12 $\pm$ 4/62 <sup>a</sup>	116/00 $\pm$ 24/67 <sup>b</sup>	مرزنجوش 0/1
51/43 $\pm$ 10/92 <sup>a</sup>	113/62 $\pm$ 7/31 <sup>b</sup>	37/12 $\pm$ 3/68 <sup>a</sup>	123/75 $\pm$ 11/14 <sup>a</sup>	مرزنجوش 0/2
50/85 $\pm$ 13/97 <sup>a</sup>	119/00 $\pm$ 16/65 <sup>b</sup>	33/22 $\pm$ 2/44 <sup>a</sup>	120/77 $\pm$ 14/87 <sup>ab</sup>	مریم‌گلی 0/1
48/33 $\pm$ 11/74 <sup>a</sup>	129/12 $\pm$ 11/21 <sup>b</sup>	39/25 $\pm$ 1/91 <sup>a</sup>	119/25 $\pm$ 13/53 <sup>ab</sup>	مریم‌گلی 0/2

<sup>a,b</sup> حروف نامتشابه در هر ستون نشان دهنده وجود اختلاف معنی‌دار است ( $P < 0.05$ ).

(۴۰)، بنابراین آسیت موجب اختلال در سنتز کلسترول در کبد می‌شود (۲۱). Wang و همکاران در سال ۲۰۱۲ با سطح سرمی کلسترول تام در جوجه‌های گوشتی مبتلا به آسیت نشان دادند که سطح کلسترول در این جوجه‌ها به طور معنی‌داری بالاتر از جوجه‌های سالم است (۴۰).

نتایج تأثیر سطوح مختلف عصاره گیاه مرزنجوش بر فراسنجه‌های پروفایل لیپیدی در مطالعه حاضر نشان داد که میزان کلسترول در تمامی گروه‌های دریافت کننده عصاره، کاهش داشته‌است که این کاهش در غلظت 0/1 درصد از عصاره مرزنجوش در مقایسه با گروه کنترل معنی‌دار بوده است. با توجه به تأثیر مثبت عصاره مرزنجوش در کاهش میزان کلسترول در جوجه‌های گوشتی مبتلا به آسیت، احتمالاً این گیاه با افزایش توان آنتی‌اکسیدانی، مانع از پراکسیداسیون سلولی در بافت کبد می‌شود و از بروز آسیب کبدی جلوگیری می‌کند، همچنین در این مطالعه مشاهده گردید که میزان لیپوپروتئین با چگالی بالا (HDL) در گروه دریافت کننده 0/1 درصد عصاره مرزنجوش بیشتر از سایر گروه‌ها بوده است. هم‌سو با این مطالعه جباری و همکاران در سال

#### بحث

آسیت یک بیماری مهم تغذیه‌ای و متابولیکی در طیور، به‌ویژه جوجه‌های گوشتی است که با تجمع مایعات در محوطه شکمی نمایان می‌شود. آسیت به صورت یک زنجیره‌ای از اتفاقات توصیف می‌گردد که با کمبود اکسیژن برای افزایش متابولیسم بدن شروع می‌شود (۲۴). توجه به راه‌کارهای مناسب تغذیه‌ای برای کاهش خسارت ناشی از آسیت در صنعت طیور امری اجتناب‌ناپذیر است، که در این بین استفاده از گیاهان دارویی با توجه به اثرات آنتی‌اکسیدانی آن‌ها می‌تواند در کاهش تلفات ناشی از آسیت مؤثر باشد (۳۲).

مطالعات اخیر نشان داده‌است که سطح کلسترول در جوجه‌های گوشتی مبتلا به آسیت، با مقدار آن در حالت طبیعی متفاوت است که نشان دهنده اختلال متابولیسم کلسترول در بیماری آسیت است (۳۸ و ۴۰). هرچند که مکانیسم دقیق این تفاوت به‌خوبی مشخص نشده است؛ اما این احتمال مطرح شده‌است که چون آسیب کبدی از ابتدایی‌ترین چهره‌های بالینی آسیت است و این که کبد محل اصلی ساخته شدن، تجزیه و انتقال کلسترول است

Moghaddam و همکاران در سال ۲۰۱۵ مشاهده کردند که تجویز خوراکی گیاه مریم‌گلی موجب کاهش معنی‌دار میزان تری‌گلیسیرید سرم می‌شود، اما بر کلسترول، HDL و LDL تأثیر معنی‌داری ندارد (۱۵). حسنی و همکاران در سال ۲۰۱۲ مشاهده کردند که استفاده از عصاره چندگیاه دارویی (مریم‌گلی و آویشن) موجب بهبود عمل‌کرد رشد و تیترا آنتی‌بادی در جوجه‌های گوشتی می‌شود، همچنین این ترکیب در بهبود متابولیسم چربی در بدن طیور مفید است (۳).

گیاه مریم‌گلی دارای ترکیبات دی‌ترین است که مسئول اصلی فعالیت آنتی‌اکسیدانی آن است (۱۶). Oboh و همکاران در سال نشان دادند به دلیل وجود ترکیبات دی‌ترین فنولی، برگ‌های این گیاه دارای اثر محافظتی در آسیب‌های اکسیداتیو کبد هستند (۳۳). در کل نتایج مطالعه حاضر نشان دهنده این است که عصاره گیاه مرزنجوش موجب بهبود متابولیسم چربی‌ها در بدن طیور مبتلا به آسیت به ویژه در ناحیه کبد می‌شود.

#### منابع

- ۱- جباری، نسرين؛ تأثیر پودر گیاه مرزنجوش بر عمل‌کرد، برخی فراسنجه‌های خونی و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی؛ پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه ارومیه، دانشکده کشاورزی؛ ۱۳۹۳.
- ۲- امیدکیا، سمیرا؛ تأثیر برگ گیاه مریم‌گلی بر عملکرد و برخی فراسنجه‌های ایمنی جوجه‌های گوشتی پایان‌نامه برای اخذ درجه کارشناسی ارشد در رشته تغذیه دام دانشکده کشاورزی، دانشگاه زابل؛ ۱۳۹۳.
- ۳- حسنی، مسعود؛ اثر افزودن عصاره آویشن شیرازی و مریم‌گلی در جیره بر عمل‌کرد و تیترا آنتی‌بادی جوجه‌های گوشتی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی؛ ۱۳۹۰.

۱۳۹۳ در مطالعه خود به بررسی تأثیر گیاه مرزنجوش برخی فراسنجه‌های خونی در جوجه‌های گوشتی پرداختند. آن‌ها مشاهده کردند که سطح ۱ درصد از عصاره مرزنجوش موجب کاهش معنی‌دار غلظت تری‌گلیسیرید و VLDL و لیپوپروتئین با چگالی پایین (LDL) در مقایسه با گروه کنترل می‌شود (۱).

Roofchaeه و همکاران در سال ۲۰۱۱ بیان کردند که استفاده از اسانس مرزنجوش موجب بهبود ضریب تبدیل و کاهش میزان کلسترول در جوجه‌های گوشتی می‌شود (۳۷). Foroozandeh و همکاران در سال ۲۰۱۶ نشان دادند که مصرف عصاره هیدروالکلی گیاه مرزنجوش سبب کاهش میزان کلسترول، لیپوپروتئین با چگالی کم، تری‌گلیسیرید و افزایش لیپوپروتئین با چگالی بالا در دوزهای ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم نسبت به گروه شاهد می‌شود (۱۳). پژوهش‌ها نشان داده که گیاه مرزنجوش به دلیل داشتن ترکیب فلاوونوئید، با کاهش فعالیت آنزیم ۳-هیدروکسی ۳-متیل گلووتاریل کوا و افزایش رسپتورهای کبدی، اثر کاهندگی کلسترول و تری‌گلیسیرید خود را اعمال می‌کند (۳۶). این ترکیبات خواص آنتی‌اکسیدانی دارند و با ایجاد اثر محافظتی در برخی از بافت‌های درگیر در آسیت مانند قلب و سلول‌های کبدی، مانع از پراکسیداسیون بافت لیپیدی در جداره مویرگ‌ها می‌شود و از نشت پلاسما به درون محوطه شکمی و بروز آسیت ممانعت می‌کند (۳۰).

نتایج تأثیر عصاره گیاه مریم‌گلی روی وضعیت پروفایل لیپیدی در مطالعه حاضر نشان داد که هر دو سطح استفاده شده از عصاره موجب کاهش کلسترول و تری‌گلیسیرید و افزایش لیپوپروتئین با چگالی بالا، می‌شود هرچند اختلاف معنی‌داری با گروه کنترل نداشته است. هم‌سو با این مطالعه امیدکیا در سال ۱۳۹۳ نشان داد که استفاده از سطوح ۰/۲۵، ۰/۵، ۰/۷۵ و ۱ درصد از مریم‌گلی تأثیر معنی‌داری بر میزان کلسترول، گلوکز و تری‌گلیسیرید در جوجه‌های گوشتی ندارد (۲).



- Prot; 2012; 75(1): 104-111.
- 9- Dailami, K; Azadbakht, M; Pharm, Z. and Lashgari, M; Prevention of selenite-induced cataractogenesis by *Origanum vulgare* extract. *Pak J Biol Sci*; 2010; 13(15): 743-747.
  10. Druyan, S; Shlosberg, A. and Cahaner, A; Evaluation of growth rate, body weight, heart rate, and blood parameters as potential indicators for selection against susceptibility to the ascites syndrome in young broilers. *Poult sci*; 2007; 86(4): 621-629.
  - 11- Faleiro, L; Miguel, G; Gomes, S; Costa, L; Venâncio, F; Teixeira, A; Figueiredo, A. C; Barroso, J. G. and Pedro, L. G; Antibacterial and antioxidant activities of essential oils isolated from *Thymbra capitata* L.(Cav.) and *Origanum vulgare* L *J Agric Food Chem*; 2005; 53(21): 8162-8168.
  - 12- Florou-Paneri, P; Nikolakakis, I; Giannenas, I; Koidis, A; Botsoglou, E; Dots, V. and Mitsopoulos, I; Hen performance and egg quality as affected by dietary oregano essential oil and tocopheryl acetate supplementation. *Int J Poult Sci*; 2005; 4(7): 449-454.
  - 13-Foroozandeh, M; Bigdeli, M. and Rahnema, M; The effect of hydro alcoholic extract of *Origanum vulgare* on weight and serum lipid profile in
  - 4- Baghbanzadeh, A. and Decuypere, E; Ascites syndrome in broilers: physiological and nutritional perspectives. *Avian Pathol*; 2008; 37(2): 117-126.
  - 5- Basmacioglu, H; Tokusoglu, Ö. and Ergül, M; The effect of oregano and rosemary essential oils or alpha-tocopheryl acetate on performance and lipid oxidation of meat enriched with n-3 PUFA's in broilers. *S Afr J Anim Sci*; 2004; 34(3).
  - 6- Baynes, J. W. and Thorpe, S. R; Role of oxidative stress in diabetic complications: a new perspective on an old paradigm. *Diabetes*; 1999; 48(1): 1-9.
  - 7- Bottje, W; Enkvetchakul, B; Moore, R. and Mcnew, R; Effect of  $\alpha$ -tocopherol on antioxidants, lipid peroxidation, and the incidence of pulmonary hypertension syndrome (ascites) in broilers. *Poult Sci*; 1995; 74(8): 1356-1369.
  - 8- Chaves-lópez<sup>1</sup>, C; Martin-SAacute; Nchez, A. M; Fuentes-Zaragoza, E; Viuda-Martos, M; Fernandez-Lopez, J; Sendra, E; Sayas, E. and Alvarez, J. A. P; Role of oregano (*Origanum vulgare*) essential oil as a surface fungus inhibitor on fermented sausages: evaluation of its effect on microbial and physicochemical characteristics. *J Food*



- Pathol; 2002; 31(2): 177-181.
- 19- Havenstein, G; Ferket, P. and Qureshi, M; Growth, livability, and feed conversion of 1957 versus 2001 broilers when fed representative 1957 and 2001 broiler diets. *Poult Sci*; 2003; 82(10): 1500-1508.
- 20- Havenstein, G; Ferket, P. and Qureshi, M; Carcass composition and yield of 1957 versus 2001 broilers when fed representative 1957 and 2001 broiler diets. *Poult Sci*; 2003; 82(10): 1509-1518.
- 21- Hutchison, T. W. and Riddell, C; A study of hepatic lesions in broiler chickens at processing plants in Saskatchewan. *Can Vet J*; 1990; 31(1): 20.
- 22- Iqbal, M; Cawthon, D; Beers, K; Wideman Jr, R. and Bottje, W; Antioxidant enzyme activities and mitochondrial fatty acids in pulmonary hypertension syndrome (PHS) in broilers. *Poult Sci*; 2002; 81(2): 252-260.
- 23- Jennifer Ragi, M; Amy Pappert, M. and Babar Rao, M; Oregano extract ointment for wound healing: a randomized, double-blind, petrolatum-controlled study evaluating efficacy. *J Drugs Dermatol*; 2011; 10(10): 1168-1172.
- 24- Julian, R; The response of the heart male Wistar rats. *jmj*. 2016; 14 (2): 51-57.
- 14- Friedewald, W. T; Levy, R. I. and Fredrickson, D. S; Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clini chem*; 1972; 18(6): 499-502.
- 15- Ghosian Moghaddam, M; Roghani, M; Gorjizade, Z. and Sadraei, S; Effect of *Salvia officinalis* L. on serum level of glucose, lipid profiles and tissue level of Malondialdehyde in diabetic rats. *J Gorgan Univ Med Sci*; 2015; 17(2).
- 16- Glisic, S; Ivanovic, J; Ristic, M. and Skala, D; Extraction of sage (*Salvia officinalis* L.) by supercritical CO<sub>2</sub>: Kinetic data, chemical composition and selectivity of diterpenes. *Int J Heat Fluid*; 2010; 52(1): 62-70.
- 17- Haslam, S; Knowles, T. G; Brown, S. N; Wilkins, L; Kestin, S. C; Warriss, P. D. and Nicol, C. J; Prevalence and factors associated with it, of birds dead on arrival at the slaughterhouse and other rejection conditions in broiler chickens. *Br Poult Sci*; 2008; 49(6): 685-696.
- 18- Hassanzadeh, M; Buyse, J. and Decuypere, E; Further evidence for the involvement of cardiac  $\beta$ -adrenergic receptors in right ventricle hypertrophy and ascites in broiler chickens. *Avian*





- Complementary and Alternative Medicine; 2011; 11(1): 96.
- 30- Lorenzoni, A. and Ruiz-Feria, C; Effects of vitamin E and L-arginine on cardiopulmonary function and ascites parameters in broiler chickens reared under subnormal temperatures. *Poult sci*; 2006; 85(12): 2241-2250.
- 31- Munné-Bosch, S. and Alegre, L; Drought-induced changes in the redox state of  $\alpha$ -tocopherol, ascorbate, and the diterpene carnosic acid in chloroplasts of Labiatae species differing in carnosic acid contents. *Plant Phy*; 2003; 131(4): 1816-1825.
- 32- Negi, P. and Jayaprakasha, G; Antioxidant and antibacterial activities of *Punica granatum* peel extracts. *J. Food Sci.*; 2003; 68(4): 1473-1477.
- 33- Oboh, G. and Henle, T; Antioxidant and inhibitory effects of aqueous extracts of *Salvia officinalis* leaves on pro-oxidant-induced lipid peroxidation in brain and liver in vitro. *J Med Food*; 2009; 12(1): 77-84.
- 34- Ocana-Fuentes, A; Arranz-Gutierrez, E; Senorans, F. and Reglero, G; Supercritical fluid extraction of oregano (*Origanum vulgare*) essential oils: anti-inflammatory properties based on cytokine response on THP-1 macrophages. *Food and Chem Tox*; 2010; 48(6): 1568-1575.
- and pulmonary arteries to hypoxia, pressure, and volume. A short review. *Poult sci*; 2007; 86(5): 1006-1011.
- 25- Julian, R. J; Ascites in poultry. *Avian Pathol*; 1993; 22(3): 419-454.
- 26- Khajali, F; Zamani-Moghaddam, A. and Asadi-Khoshoie, E; Application of an early skip-a-day feed restriction on physiological parameters, carcass traits and development of ascites in male broilers reared under regular or cold temperatures at high altitude. *Animal Sci. J*; 2007; 78(2): 159-163.
- 27- Khajali, F; Saedi, M. and Slominski, B; The effect of low chloride and high bicarbonate diets on growth, blood parameters, and pulmonary hypertensive response in broiler chickens reared at high altitude. *Archiv für Geflügelkunde*; 2011; 75: 235-238.
- 28- Khajali, F; Tahmasebi, M; Hassanpour, H; Akbari, M; Qujeq, D. and Wideman, R; Effects of supplementation of canola meal-based diets with arginine on performance, plasma nitric oxide, and carcass characteristics of broiler chickens grown at high altitude. *Poult Sci*; 2011; 90(10): 2287-2294.
- 29- Khan, A; Bashir, S; Khan, S. R. and Gilani, A. H; Antiurolithic activity of *Origanum vulgare* is mediated through multiple pathways. *BMC*





- capacity and polyphenolic composition as quality indicators for aqueous infusions of *Salvia officinalis* L.(sage tea). *Front Pharmacol*; 2011; 2: 79.
- 40- Wang, Y; Guo, Y; Ning, D; Peng, Y; Cai, H; Tan, J; Yang, Y. and Liu, D; Changes of hepatic biochemical parameters and proteomics in broilers with cold-induced ascites. *J Anim Sci Technol*; 2012; 3(1): 41.
- 41- Wideman, R; Rhoads, D; Erf, G. and Anthony, N; Pulmonary arterial hypertension (ascites syndrome) in broilers: A review. *Poult Sci*; 2013; 92(1): 64-83.
- 42- Young, J. F; Stagsted, J; Jensen, S. K; Karlsson, A. and Henckel, P; Ascorbic acid, alpha-tocopherol, and oregano supplements reduce stress-induced deterioration of chicken meat quality. *Poult sci*; 2003; 82(8): 1343-1351.
- 43- Zimmermann, B. F; Walch, S. G; Tinzoh, L. N; Stühlinger, W. and Lachenmeier, D. W; Rapid UHPLC determination of polyphenols in aqueous infusions of *Salvia officinalis* L.(sage tea). *J. Chromatogr. B*; 2011; 879(24): 2459-2464.
- 35- Roby, M. H. H; Sarhan, M. A; Selim, K. A. H. and Khalel, K. I; Evaluation of antioxidant activity, total phenols and phenolic compounds in thyme (*Thymus vulgaris* L.), sage (*Salvia officinalis* L.), and marjoram (*Origanum majorana* L.) extracts. *Ind Crop Prod*; 2013; 43: 827-831.
- 36- Rodríguez-Meizoso, I; Marin, F. R; Herrero, M; Señorans, F. J; Reglero, G; Cifuentes, A. and Ibáñez, E; Subcritical water extraction of nutraceuticals with antioxidant activity from oregano. Chemical and functional characterization. *J Pharmaceut Biomed*; 2006; 41(5): 1560-1565.
- 37- Roofchae, A; Irani, M; Ebrahimzadeh, M. A. and Akbari, M. R; Effect of dietary oregano (*Origanum vulgare* L.) essential oil on growth performance, cecal microflora and serum antioxidant activity of broiler chickens. *Afr J Biotechnol*; 2011; 10(32): 6177-6183.
- 38- Shen, Y; Shi, S; Tong, H; Guo, Y. and Zou, J; Metabolomics analysis reveals that bile acids and phospholipids contribute to variable responses to low-temperature-induced ascites syndrome. *Mol Biosyst*; 2014; 10(6): 1557-1567.
- 39- Walch, S. G; Ngaba Tinzoh, L; Zimmermann, B. F; Stühlinger, W. and Lachenmeier, D. W; Antioxidant







## The effect of *Origanum vulgare* and *Salvia officinalis* extracts on the lipid profile of broiler chickens with ascites syndrome

Teymori, Y. <sup>1</sup>; Bahadoran, SH. <sup>2\*</sup>; Hassanpour, H. <sup>3</sup>; Mohebi, A. <sup>2</sup>

1. Resident, Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Shahrekord University, Shahrekord- Iran.
2. Associate Professor. Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Shahrekord University, Shahrekord- Iran.
3. Professor. Department of Basic Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Shahrekord University, Shahrekord- Iran.

Received: 26 October 2018

Accepted: 20 February 2019

### Summary

The aim of present study was to evaluate the effect of *Origanum vulgare* and *Salvia officinalis* extracts on the lipid profile of broiler chickens with ascites syndrome. For this purpose, a total of 216-day-old broiler chickens (Ross308) in a completely randomized design were divided in to six groups, each group contain 360 chicken (with 3 replicates and 12 chickens in each replicate). Experimental treatments consisted of: Group1 (control) received base ration. Group 2 received base ration plus 0.1% *Origanum vulgare* extract, Group 3 received base ration plus 0.2% *Origanum vulgare* extract, Group 4 received base ration plus 0.05% vitamin C, Group 5 received base ration plus 0.2% *Salvia officinalis* extract, Group 6 received base ration plus 0.2% *Salvia officinalis* extract. At the end of experiment, blood samples were taken of all broilers and cholesterol, triglyceride, HDL and LDL were measured. The results of present study showed that cholesterol level in group that received 0.1% *Origanum vulgare* extract was significantly decreased compared to the control group ( $P < 0.05$ ). Also, we observed that HDL level in 0.1% *Origanum vulgare* group was significantly higher than other groups. But no significant difference between experimental groups were observed ( $P > 0.05$ ). No significant changes were observed in LDL level in the control and experimental groups ( $P > 0.05$ ). Interestingly, TG level were significantly demonstrated to be higher in the all experimental groups compare to the control group. However, no significant difference was observed between the different experimental groups ( $P > 0.05$ ). In general, the results of this study showed that the use of *Origanum vulgare* extract improved lipid profiles (decreasing in the levels of LDL, and increasing HDL level in group that received *Origanum vulgare* 0.1%).

**Keywords:** *Origanum vulgare*, *Salvia officinalis*, Lipid profile, Ascites.

\* Corresponding Author E-mail: bahadoran4@yahoo.com