



## تولیات دامی

دوره ۱۶ ■ شماره ۲ ■ پاییز و زمستان ۱۳۹۳

صفحه‌های ۱۱۱-۱۰۳

# اثر پودر برگ مریم‌گلی (*Salvia mirzayanii*) بر عملکرد و جمعیت میکروبی روده‌های کور جوجه‌های گوشتی

فرزاد باقرزاده کاسمانی<sup>۱\*</sup>، سمیرا امیدی کیا<sup>۲</sup>، حمیدرضا میرزایی<sup>۳</sup>، مهرا مهربی<sup>۴</sup>

۱. استادیار، گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زابل

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زابل

۳. دانشیار، گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زابل

۴. استادیار، گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زابل

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۳/۰۸/۱۱

تاریخ وصول مقاله: ۱۳۹۳/۰۵/۲۱

### چکیده

به منظور بررسی تأثیر افزودن پودر برگ مریم‌گلی (*Salvia mirzayanii*) به جیره در عملکرد، خصوصیات لاشه، وزن نسبی اندام‌های داخلی و جمعیت میکروبی روده‌های کور جوجه‌های گوشتی آزمایش انجام شد. تعداد ۲۰۰ قطعه جوجه گوشتی یک‌روزه با پنج سطح مریم‌گلی (صفر، ۰/۲۵، ۰/۵، ۰/۷۵ و ۱ درصد) در دامنه سنی یک تا ۴۲ روزگی تغذیه شدند. در دوره سنی یک تا ۲۱ روزگی، پرندگانی که ۱ درصد پودر برگ مریم‌گلی در جیره خود دریافت کردند، مصرف خوراک و افزایش وزن کمتر و ضریب تبدیل بالاتری داشتند ( $P < 0/05$ ). در دوره سنی ۲۲ تا ۴۲ روزگی و کل دوره پرورش (یک تا ۴۲ روزگی) ضریب تبدیل غذایی در پرندگان تغذیه‌شده با جیره حاوی ۰/۵ درصد پودر برگ مریم‌گلی، در مقایسه با گروه شاهد به‌طور معناداری کاهش یافت ( $P < 0/05$ ). بازده لاشه و وزن نسبی عضله سینه در پرندگان تغذیه‌شده با جیره حاوی ۱ درصد برگ مریم‌گلی کمتر از سایر تیمارها بود ( $P < 0/05$ ). جمعیت باکتری‌های اسید لاکتیک در روده‌های کور پرندگانی که جیره حاوی ۰/۲۵ و ۰/۵ درصد مریم‌گلی مصرف کردند، در مقایسه با پرندگان شاهد افزایش یافت ( $P < 0/05$ ). تغذیه جیره‌های حاوی سطوح بالاتر از ۰/۵ درصد مریم‌گلی، جمعیت کلی فرم‌ها را در روده‌های کور نسبت به پرندگان شاهد کاهش داد ( $P < 0/05$ ). براساس نتایج تحقیق حاضر، افزودن ۰/۵ درصد پودر برگ مریم‌گلی به جیره جوجه‌های گوشتی، ضمن بهبود ترکیب فلور میکروبی روده‌های کور، عملکرد رشد را بهبود می‌بخشد.

کلیدواژه‌ها: جمعیت میکروبی، جوجه گوشتی، عملکرد، مریم‌گلی.

## مقدمه

براساس گزارش کمیسیون افزودنی‌های ضد میکروبی خوراک اروپا، بقایای آنتی‌بیوتیک‌ها در مواد خوراکی تهدیدی برای سلامت حیوان و انسان به حساب می‌آید. به همین دلیل، استفاده از آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد در سال ۲۰۰۶ در اروپا ممنوع شد (۱۰).

هدف از به‌کار بردن جایگزین‌های آنتی‌بیوتیک محرک رشد در خوراک دام و طیور، تغییر فلور میکروبی موجود در دستگاه گوارش میزبان برای بهبود سلامت و رشد حیوان است. این ترکیبات ضمن افزایش قابلیت هضم مواد مغذی، سبب کاهش رشد عوامل بیماری‌زا از طریق سازوکارهای حذف رقابتی و تحریک اندام‌های مرتبط با ایمنی می‌شود (۱۱).

مریم‌گلی (*Salvia mirzayanii*) گیاهی بومی و چندساله متعلق به خانواده Lamiaceae و زیرخانواده Stachyoideae است که در نواحی گرم و نیمه‌خشک و بیابانی جنوب ایران می‌روید (۲۵). در اسانس برگ گیاه مریم‌گلی، ۸۱ ترکیب شیمیایی شناسایی شده است که مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از او۱-۸- سینئول، لینالیل استات، لینالول، اسپاتولنول، دلتا-کادینین، آلفا-تری پینیل استات، آلفا-کادینول، آلفا-تریپینول، بتا-اودسمول، کوبنول، تیمول، کارواکرول و اوکالیپتول (۴، ۱۸). دو ترکیب او۱-۸- سینئول و لینالول موجود در اسانس این گیاه اهمیت بیشتری دارد. ترکیب لینالول و استرهای آن به فراوانی در طبیعت و مواد معطر گیاهی یافت می‌شود و در اسانس روغنی رز، پرتقال و گشنیز نیز وجود دارد. ترکیب او۱-۸- سینئول نیز از اجزای اصلی بسیاری از اسانس‌هاست و به‌طور گسترده در تهیه مواد دارویی نظیر اکسپکتورانت و درمان برونشیت مزمن کاربرد دارد. این ماده بی‌حس‌کننده‌ای موضعی و آنتی‌سپتیک است و در اسپری‌های خانگی و داروهای شستشو و انواع روغن‌های پوست و مو مصرف دارد (۴). فعالیت ضد میکروبی اسانس مریم‌گلی یونانی در مقابل گونه‌های سالمونلا، اشریشیاکالی، کاندیدا آلبیکانس، شیگلا

و کریپتوکوکوس نئوفرمانس گزارش شده است (۲۸).

هدف از انجام تحقیق حاضر، بررسی اثر پودر برگ گیاه مریم‌گلی بر عملکرد، وزن نسبی اندام‌های داخلی و جمعیت میکروبی سکوم جوجه‌های گوشتی و تعیین سطح مطلوب استفاده از آن در جیره است.

## مواد و روش‌ها

برداشت برگ مریم‌گلی قبل از مرحله گل‌دهی گیاه، در منطقه فسا واقع در استان فارس و به روش دستی در اوایل خرداد ۱۳۹۲ انجام شد. برگ‌های تازه گیاه در اتاقی تاریک با تهویه مناسب، رطوبت نسبی ۴۰ درصد و دمای ۲۸ درجه سانتی‌گراد به مدت پنج روز خشک و سپس آسیاب شد. پودر برگ به‌دست آمده حاوی ۱۰ درصد رطوبت بود که در چهار تکرار با استفاده از آن ۱۰۵ درجه سانتی‌گراد تعیین شد (۱۲).

تعداد ۲۰۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه آمیخته تجاری راس ۳۰۸ در قالب طرحی کاملاً تصادفی، با پنج تیمار، چهار تکرار و ده قطعه جوجه در هر تکرار توزیع شدند. جیره پایه برای دوره آغازین (یک تا ۲۱ روزگی) و رشد (۲۲ تا ۴۲ روزگی) براساس احتیاجات توصیه شده جوجه‌های گوشتی (۲۳) تنظیم شد (جدول ۱). پودر برگ مریم‌گلی در سطوح صفر، ۰/۲۵، ۰/۵۰، ۰/۷۵ و ۱ درصد برای تهیه تیمارهای آزمایشی جایگزین پوسته برنج در جیره پایه شد. وزن زنده و مصرف خوراک واحدهای آزمایشی به صورت هفتگی اندازه‌گیری شد و افزایش وزن و ضریب تبدیل در دوره‌های آغازین، رشد و کل دوره محاسبه شد. در روز ۴۲ دوره پرورش از هر تکرار دو قطعه پرنده با وزن نزدیک به میانگین انتخاب، توزین و کشتار شد. پس از پرکنی، وزن لاشه ثبت، سپس اجزای لاشه و اندام‌های احشایی تفکیک و وزن آن‌ها با ترازوی دیجیتال با دقت ۰/۰۰۱ گرم اندازه‌گیری و به صورت درصدی از وزن زنده گزارش شد.

## تولیدات دامی

اثر پودر برگ مریم‌گلی (*Salvia mirzayanii*) بر عملکرد و جمعیت میکروبی روده‌های کور جوجه‌های گوشتی

جدول ۱. مواد خوراکی و ترکیب شیمیایی جیره پایه

جیره رشد (۲۲ تا ۴۲ روزگی)	جیره آغازین (یک تا ۲۱ روزگی)	ماده خوراکی (%)
۴۳/۸۰	۵۳/۴۷	ذرت
۲۸/۰۳	۳۵/۰۰	کنجاله سویا
۱۵/۰۰	-	گندم
۳/۰۱	۲/۸۹	گلوتن ذرت
۵/۰۰	۳/۲۸	روغن آفتاب‌گردان
۱/۳۷	۱/۴۷	دی‌کلسیم فسفات
۱/۳۴	۱/۵۱	پودر صدف
۱/۰۰	۱/۰۰	پوسته برنج
۰/۳۴	۰/۲۹	بی‌کربنات سدیم
۰/۲۵	۰/۲۵	مکمل ویتامینی <sup>†</sup>
۰/۲۵	۰/۲۵	مکمل مواد معدنی <sup>††</sup>
۰/۲۲	۰/۲۹	DL - متیونین
۰/۱۹	۰/۱۲	L- لیزین هیدروکلرید
۰/۱۳	۰/۱۲	L- ترئونین
۰/۰۴	۰/۰۶	نمک
۰/۰۳	-	ویتامین E
۱۰۰	۱۰۰	جمع

مقدار مواد مغذی محاسبه شده

۳۱۰۰	۳۰۰۰	انرژی سوخت و سازی (کیلوکالری بر کیلوگرم)
۲۰/۲۱	۲۲/۰۰	پروتئین خام
۰/۹۰	۱/۰۰	کلسیم
۰/۴۲	۰/۴۵	فسفر غیر فیتاته
۱/۰۰	۱/۱۰	لیزین
۰/۷۸	۰/۹۰	متیونین + سیستین
۰/۷۵	۰/۸۲	ترئونین
۰/۲۰	۰/۲۲	تریپتوفان
۲۵۰	۲۵۰	تعادل کاتیون - آنیون (میلی‌اکی‌والان بر کیلوگرم)

<sup>†</sup> ویتامین‌های تأمین شده به ازای هر کیلوگرم جیره: ویتامین A (از vitamin A acetate) IU ۱۱۵۰۰، کوله کلسیفرول IU ۲۱۰۰، ویتامین E (از DL- $\alpha$ -tocopheryl acetate) IU ۲۲، ویتامین B<sub>12</sub> mg ۰/۶۰، ریوفلاوین mg ۴/۴، نیکوتین‌آمید mg ۴۰، کلسیم پنتوتنات mg ۳۵، منادیون (منادیون دی‌متیل پیریمیدینول) mg ۱/۵۰، فولیک اسید mg ۰/۸۰، تیامین mg ۳، پیریدوکسین mg ۱۰، بیوتین، mg ۱، کولین کلراید mg ۵۶۰، اتوکسی کوئین mg ۱۲۵.

<sup>††</sup> مکمل معدنی تأمین شده به ازای هر کیلوگرم جیره: منگنز (از MnSO<sub>4</sub>.H<sub>2</sub>O) mg ۶۵، روی (از ZnO) mg ۵۵، آهن (از FeSO<sub>4</sub>.7H<sub>2</sub>O) mg ۵۰، مس (از CuSO<sub>4</sub>.5H<sub>2</sub>O) mg ۸، ید (از [Ca(IO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.H<sub>2</sub>O]) mg ۱/۸، سلنیم mg ۰/۳۰، کبالت (Co<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) mg ۰/۲۰، مولیبدن mg ۰/۱۶.

## تولیدات دامی

دوره ۱۶ ■ شماره ۲ ■ پاییز و زمستان ۱۳۹۳

تبدیل پرندگان تغذیه شده با جیره حاوی ۰/۵ درصد مریم گلی در مقایسه با پرندگان شاهد و پرندگان مربوط به تیمارهای ۰/۷۵ و ۱ درصد مریم گلی بهتر بود ( $P < 0/05$ ). در این دوره، اثر افزودن مریم گلی به جیره اثری بر مصرف خوراک نداشت. در کل دوره پرورش (یک تا ۴۲ روزگی)، کمترین میزان افزایش وزن و بالاترین ضریب تبدیل در جوجه های تغذیه شده با جیره حاوی ۱ درصد مریم گلی مشاهده شد و از این نظر با سایر تیمارها تفاوت داشت ( $P < 0/05$ ). افزایش وزن پرندگان مربوط به تیمار ۰/۵ درصد مریم گلی بیشتر از پرندگان دو تیمار ۰/۷۵ و ۱ درصد پودر مریم گلی بود ( $P < 0/05$ ). مصرف خوراک در پرندگان تغذیه شده با جیره حاوی ۱ درصد پودر برگ مریم گلی کمتر از پرندگان شاهد بود ( $P < 0/05$ ). ضریب تبدیل غذا در پرندگان تغذیه شده با جیره حاوی ۰/۵ درصد پودر برگ مریم گلی در مقایسه با پرندگان شاهد و پرندگان مربوط به تیمار ۱ درصد پودر برگ مریم گلی بهتر بود ( $P < 0/05$ ).

از محتویات سکوم یک قطعه پرنده از هر واحد آزمایشی ۱ گرم نمونه برای کشت میکروبی برداشته شد. محیط های کشت مک کانکی آگار، ام.آر.اس آگار و پلیت کانت آگار (لیوفیلکم، ایتالیا) به ترتیب برای شمارش باکتری های اشرشیاکلی و سالمونلا، اسیدلاکتیک و جمعیت میکروبی کل استفاده شد.

داده های آزمایش با استفاده از نرم افزار آماری SAS تجزیه و میانگین های صفات مربوط به عملکرد و اندام های داخلی با استفاده از آزمون دانکن و میانگین های جمعیت میکروبی با استفاده از آزمون توکی مقایسه شد (۲۷).

## نتایج و بحث

در دوره سنی یک تا ۲۱ روزگی، پرندگانی که با جیره حاوی ۱ درصد پودر برگ مریم گلی تغذیه شدند، مصرف خوراک و افزایش وزن کمتر و ضریب تبدیل بالاتری داشتند ( $P < 0/05$ ) (جدول ۲).

در دوره سنی ۲۲-۴۲ روزگی، افزایش وزن و ضریب

جدول ۲. اثر افزودن پودر برگ مریم گلی بر عملکرد جوجه های گوشتی

†SEM	مریم گلی (درصد جیره)					مرحله سنی
	۱	۰/۷۵	۰/۵	۰/۲۵	صفر	
۲۱-روزگی						
۰/۸۴	۲۱/۸۴ <sup>b</sup>	۲۸/۶۱ <sup>a</sup>	۲۹/۱۵ <sup>a</sup>	۲۸/۷۰ <sup>a</sup>	۳۰/۹۴ <sup>a</sup>	افزایش وزن (روز/پرنده/گرم)
۰/۷۰	۳۸/۹۸ <sup>b</sup>	۴۲/۹۶ <sup>a</sup>	۴۴/۲۹ <sup>a</sup>	۴۳/۸۱ <sup>a</sup>	۴۵/۱۵ <sup>a</sup>	مصرف خوراک (روز/پرنده/گرم)
۰/۰۳	۱/۸۰ <sup>a</sup>	۱/۵۰ <sup>b</sup>	۱/۵۱ <sup>b</sup>	۱/۵۲ <sup>b</sup>	۱/۴۶ <sup>b</sup>	ضریب تبدیل غذا
۲۲-۲۴ روزگی						
۰/۸۵	۶۶/۸۸ <sup>c</sup>	۶۹/۰۹ <sup>bc</sup>	۷۵/۶۸ <sup>a</sup>	۷۲/۲۹ <sup>ab</sup>	۷۱/۵۳ <sup>b</sup>	افزایش وزن (روز/پرنده/گرم)
۱/۰۶	۱۱۸/۱۵	۱۲۱/۵۶	۱۲۲/۹۰	۱۲۰/۸۶	۱۲۴/۸۷	مصرف خوراک (گرم/پرنده/روز)
۰/۰۲	۱/۷۷ <sup>a</sup>	۱/۷۶ <sup>ab</sup>	۱/۶۳ <sup>c</sup>	۱/۶۷ <sup>bc</sup>	۱/۷۴ <sup>ab</sup>	ضریب تبدیل غذا
۴۲-روزگی						
۰/۷۴	۴۴/۳۶ <sup>c</sup>	۴۸/۸۵ <sup>b</sup>	۵۲/۴۱ <sup>a</sup>	۵۰/۵۰ <sup>ab</sup>	۵۱/۲۳ <sup>ab</sup>	افزایش وزن (گرم/پرنده/روز)
۰/۸۲	۷۸/۵۷ <sup>b</sup>	۸۲/۲۶ <sup>ab</sup>	۸۳/۶۰ <sup>ab</sup>	۸۲/۳۴ <sup>ab</sup>	۸۵/۰۱ <sup>a</sup>	مصرف خوراک (گرم/پرنده/روز)
۰/۰۱	۱/۷۷ <sup>a</sup>	۱/۶۸ <sup>b</sup>	۱/۵۹ <sup>c</sup>	۱/۶۳ <sup>bc</sup>	۱/۶۶ <sup>b</sup>	ضریب تبدیل غذا

SEM در هر ردیف، تفاوت ارقام با حروف نامشابه معنادار است ( $P < 0/05$ ).

خطای استاندارد میانگین ها

## تولیدات دامی

دوره ۱۶ ■ شماره ۲ ■ پاییز و زمستان ۱۳۹۳

استفاده بهتر از مواد مغذی به‌واسطه افزایش آنزیم‌های هضمی داخلی در تیمار گیاهان دارویی، تأثیر زیادی بر بهبود ضریب تبدیل غذا دارد. لینالول اشتها را تحریک می‌کند و موجب بهبود فرایند گوارش می‌شود (۸). لینالول، تیمول و کارواکرول از اجزای اصلی اسانس‌های خانواده نعناعیان (نظیر مرزه، نعناع، آویشن، ریحان و مریم‌گلی) است. این ایزومرها نه‌تنها بر میکروفلور روده تأثیر می‌گذارد و از رشد میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا ممانعت می‌کند (۲۲)، بلکه بر قابلیت استفاده از مواد مغذی نیز تأثیر دارد و ضریب تبدیل غذا را بهبود می‌بخشد (۶). در تحقیق حاضر، اثر مثبت مریم‌گلی بر ضریب تبدیل غذا در تیمار ۰/۵ درصد نسبت به گروه شاهد مشاهده شد. بنابراین، با توجه به نتایج عملکرد حاصل از این آزمایش، سطح بهینه استفاده از مریم‌گلی در جیره جوجه‌های گوشتی سطح ۰/۵ درصد است.

بازده لاشه و وزن نسبی سینه در پرندگان که با جیره حاوی ۱ درصد مریم‌گلی تغذیه شدند از سایر تیمارها کمتر بود، درحالی‌که پرندگانی که در جیره خود مریم‌گلی دریافت کردند، روده سنگین‌تری داشتند ( $P < 0/05$ ) (جدول ۳). وزن نسبی قلب در تیمارهای ۰/۵ و ۱ درصد نسبت به گروه شاهد بالاتر بود ( $P < 0/05$ ). تأثیر تیمارها بر وزن نسبی ران و کبد معنادار نبود.

اثر مثبت گیاهان دارویی بر خصوصیات لاشه گزارش شده است (۵). بهبود وزن عضله سینه با افزودن آویشن به جیره غذایی جوجه‌های گوشتی به تأثیر مواد فعال موجود در آویشن در کاهش دامیناسیون اسیدهای آمینه موجود در محتویات دستگاه گوارش و کاهش سرعت تجزیه آن‌ها در اثر ترشح آنزیم‌های میکروبی نظیر اوره‌آز نسبت داده شده است که امکان جذب و ذخیره مقادیر بیشتری از پروتئین در بدن به‌خصوص بافت ماهیچه‌ای را فراهم می‌کند (۲۰). این موضوع در این آزمایش نیز احتمالاً دلیل افزایش وزن عضله سینه است.

تاکنون مطالعات زیادی روی اسانس مریم‌گلی در طیور انجام نشده است، اما مطالعات انجام‌شده روی گیاهان دارویی با برخی ترکیبات مشابه نتایج متناقضی بر مصرف خوراک در برداشته است (۹). استفاده از اسانس برگ گیاه مریم‌گلی در سطوح پایین (۲۰۰ قسمت در میلیون) موجب بهبود مصرف خوراک می‌شود (۳). به‌طورکلی، اسانس‌هایی نظیر لینالول، کارواکرول و تیمول موجود در خانواده نعناعیان اشتهاآور است و فرایند گوارش را تحریک می‌کند. لذا، مصرف خوراک و به تبع آن عملکرد جوجه‌های گوشتی را افزایش می‌دهد (۲۶).

اگرچه گیاهان دارویی منشأ طبیعی دارند و در مقایسه با داروهای شیمیایی عوارض کمتری ایجاد می‌کنند، اما مصرف بی‌رویه یا سطوح بالای برخی از این گیاهان موجب عوارض ناخواسته و بروز مسمومیت می‌شود. بنابراین، مصرف گیاهان دارویی باید در سطح بهینه و با احتیاط بیشتری همراه باشد (۲). نتایج این آزمایش نشان می‌دهد که استفاده از سطح ۱ درصد مریم‌گلی در جیره جوجه‌های گوشتی اثر منفی بر مصرف خوراک می‌گذارد که این اثر منفی در رشد پرنده‌های تغذیه شده با جیره حاوی ۱ درصد مریم‌گلی نیز مشاهده شد. بنابراین، با توجه به نتایج مصرف خوراک و افزایش وزن، استفاده از سطح ۱ درصد مریم‌گلی در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی مناسب نیست.

اسانس گیاه مریم‌گلی در سطح ۲۰۰ قسمت در میلیون تأثیر به‌سزایی در بهبود ضریب تبدیل غذا دارد (۳). در آزمایشی دیگر، خوراندن مخلوط گیاهان دارویی ضریب تبدیل غذا را در حدود ۱۲ درصد نسبت به گروه شاهد و ۶ درصد نسبت به گروه تغذیه شده با آنتی‌بیوتیک آویلامایسین بهبود داده است (۱۳). افزودن ۱۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم عصاره گیاهی حاوی کارواکرول و سینمالدید به جیره ذرت-کنجاله سویا در جوجه‌های گوشتی، ضریب تبدیل غذا را بهبود می‌بخشد (۱۷).

## تولیدات دامی

جدول ۳. اثر افزودن پودر برگ مریم‌گلی بر بازده لاشه و وزن نسبی اندام‌های احشایی (%)

مریم‌گلی (%)	لاشه	ران	سینه	کبد	قلب	روده
۰	۶۷/۶۴ <sup>a</sup>	۱۹/۷۴	۲۹/۰۴ <sup>a</sup>	۲/۱۲	۰/۵۲ <sup>b</sup>	۴/۳۳ <sup>b</sup>
۰/۲۵	۶۷/۲۰ <sup>a</sup>	۱۹/۹۹	۲۹/۴۳ <sup>a</sup>	۲/۴۳	۰/۶۱ <sup>ab</sup>	۵/۳۳ <sup>a</sup>
۰/۵۰	۶۷/۹۲ <sup>a</sup>	۲۰/۱۲	۲۹/۴۹ <sup>a</sup>	۲/۳۴	۰/۶۲ <sup>a</sup>	۵/۱۵ <sup>a</sup>
۰/۷۵	۶۶/۸۳ <sup>a</sup>	۲۰/۳۱	۲۸/۱۳ <sup>a</sup>	۲/۴۴	۰/۵۸ <sup>ab</sup>	۵/۳۷ <sup>a</sup>
۱	۶۵/۳۳ <sup>b</sup>	۲۰/۳۲	۲۶/۲۸ <sup>b</sup>	۲/۲۸	۰/۶۵ <sup>a</sup>	۵/۶۱ <sup>a</sup>
SEM	۰/۲۵	۰/۱۳	۰/۳۲	۰/۰۵	۰/۰۱	۰/۰۳

a, b در هر ستون، تفاوت ارقام با حروف نامشابه معنادار است ( $P < 0.05$ ).  
SEM خطای استاندارد میانگین‌ها

جدول ۴. اثر افزودن پودر برگ مریم‌گلی بر جمعیت باکتری‌های روده‌های کور جوجه‌های گوشتی ( $\text{Log CFUg}^{-1}$ )

مریم‌گلی (%)	باکتری‌های اسیدلاکتیک	کلی فرم‌ها	کل جمعیت باکتریایی
۰	۹/۶۲ <sup>b</sup>	۱۰/۱۷ <sup>a</sup>	۱۰/۲۲
۰/۲۵	۱۱/۰۲ <sup>a</sup>	۹/۷۸ <sup>ab</sup>	۱۱/۲۲
۰/۵۰	۱۱/۱۸ <sup>a</sup>	۹/۵۹ <sup>b</sup>	۱۱/۴۸
۰/۷۵	۱۰/۴۹ <sup>ab</sup>	۹/۴۰ <sup>bc</sup>	۱۱/۴۵
۱	۱۰/۶۹ <sup>ab</sup>	۹/۰۷ <sup>c</sup>	۱۱/۰۹
SEM	۰/۱۷	۰/۱۰	۰/۲۳

c, a در هر ستون، تفاوت ارقام با حروف نامشابه معنادار است ( $P < 0.05$ ).  
SEM خطای استاندارد میانگین‌ها

باکتری‌های موجود در روده‌های کور معنادار نبود. لینالول مانع رشد میکروارگانیزم‌های بیماری‌زا در سیستم گوارش می‌شود. لینالول بر رشد اشرشیاکلی، سالمونلا تیپیموریوم، استافیلوکوکوس اورئوس، کلاستریدیوم بوتولینوم و کلاستریدیوم پرفرینجنس اثر منفی دارد (۸). فعالیت ضد میکروبی اسانس مریم‌گلی در مقابل گونه‌های سالمونلا، اشرشیاکلاسی، کاندیدا آلبیکانس، شیگلا سانی، باسیلوس سابتلیس و کریپتوکوکوس نئوفرمانس گزارش شده است (۲۸). در آزمایش دیگری، جمعیت میکروبی سکوم با مخلوطی از اسانس‌ها تحت تأثیر

گزارش‌هایی در خصوص عدم تأثیر گیاهان دارویی بر خصوصیات لاشه و وزن اندام‌های داخلی وجود دارد (۹، ۱۹، ۲۹)، اما در گزارش‌هایی دیگر به اثر مثبت آن‌ها بر اجزای لاشه نظیر وزن نسبی سینه اشاره شده است (۳، ۱۴، ۱۶). جمعیت باکتری‌های اسیدلاکتیک در جوجه‌های دریافت‌کننده جیره حاوی ۰/۵ و ۰/۲۵ درصد مریم‌گلی بیشتر از گروه شاهد بود ( $P < 0.05$ ) (جدول ۴). پرندگان مربوط به تیمارهای ۰/۵ و ۰/۷۵ و ۱ درصد مریم‌گلی در مقایسه با پرندگان شاهد، باکتری‌های کلی‌فرم کمتری داشتند ( $P < 0.05$ ). اثر تیمارهای آزمایشی بر جمعیت کل

## تولیدات دامی

۲. زمان س (۱۳۹۲) گیاهان دارویی. انتشارات ققنوس. تهران، ص ۳۷.

۳. مصدق ر، سالاری س، ساری م، محمدآبادی ط و تقی‌زاده م (۱۳۹۲) مقایسه اثر افزودن اسانس گیاه دارویی بومی مروت‌لخ با آنتی‌بیوتیک ویرجینامایسین بر عملکرد، متابولیت‌های خون و برخی از فراسنجه‌های ایمنی جوجه‌های گوشتی. پژوهش‌های علوم دامی ایران. ۱۵(۱): ۲۰-۲۸.

۴. میرزا م، باهرنیک ز و جمزاد ز (۱۳۸۲) استخراج و شناسایی ترکیب‌های اسانس گیاه مریم‌گلی کارواندردی. تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران. ۱۹(۲): ۱۱۷-۱۲۴.

5. AL-Kassie GAM (2009) Influence of two plant extracts derived from thyme and common sage on broiler performance. *Pakistan Veterinary*. 29(4): 169-173.
6. Alçiçek A, Bozkürt M and Çabuk M (2004) The effects of a mixture of herbal essential oil, an organic acid or a probiotic on broiler performance. *South African Journal of Animal Science*. 34: 217-222.
7. Basset R (2000) Oregano's positive impact on poultry production. *World's Poultry Science*. 6: 31-34.
8. Çabuk M, Alçiçek A, Bozkürt M and Imer N (2003) Antimicrobial properties of the essential oils isolated from aromatic plants and using possibility as alternative feed additives. *National Animal Nutrition Congress*. Castanon, 18-20 September, Pp. 184-187.
9. Çabuk M, Bozkürt M, Alçiçek A, Akbaş Y and Küçükyılmaz K (2006) Effect of a herbal essential oil mixture on growth and internal organ weight of broilers from young and old breeder flocks. *South African Journal of Animal Science*. 36: 35-41.

قرارگرفت و افزایش در تعداد لاکتوباسیلوس‌ها در ۴۱ روزگی مشاهده شد (۷).

در آزمایش حاضر، پودر برگ مریم‌گلی رشد باکتری‌های اسید لاکتیک را تحریک کرد، درحالی‌که بر رشد باکتری‌های کلی‌فرم اثر بازدارنده داشت. کارواکرول موجب تحریک رشد و تکثیر لاکتوباسیل‌ها می‌شود (۳۰). تیمول و کارواکرول ویژگی‌های آنتی‌اکسیدانتی قوی دارند و می‌توانند با گروه‌های آمین پروتئین‌های غشای باکتری‌های بیماری‌زا باند و منجر به مرگ آن‌ها شوند (۲۴). تیمول و کارواکرول، سبب از هم گسیخته شدن غشای باکتریایی /شرشیاکلی می‌شود (۱۵، ۲۱). ترکیبات مونوترپنی نظیر کامفور و توجون موجود در اسانس گیاه مریم‌گلی نیز خاصیت ضد میکروبی بر علیه باکتری‌های گرم منفی دارد (۱). در این آزمایش، اثر مثبت افزایش جمعیت باکتری‌های اسید لاکتیک، در بهبود افزایش وزن و ضریب تبدیل در دوره رشد مشهود است.

نتایج حاصل از تحقیق حاضر نشان می‌دهد که افزودن پودر برگ مریم‌گلی به جیره جوجه‌های گوشتی در سطح ۰/۵ درصد، فلور میکروبی بخش پایانی دستگاه گوارش را بهبود داده و باعث افزایش عملکرد می‌شود.

## تشکر و قدردانی

بدین وسیله از پژوهشکده دام‌های خاص دانشگاه زابل قدردانی می‌شود.

## منابع

۱. رسولی ا و رضایی م ب (۱۳۷۹) بررسی فعالیت ضد میکروبی و ترکیبات شیمیایی اسانس گل‌های اسطوخودوس و مریم‌گلی. دانشگاه علوم پزشکی کرمان. ۷(۴): ۱۸۱-۱۷۳.

## تولیدات دامی

10. Chaves AV, Stanford K, Dugan MER, Gibson LL, McAllister TA, Van Herk F and Benchaar C (2008) Effects of cinnamaldehyde, garlic and juniper berry essential oils on rumen fermentation, blood metabolites, growth performance, and carcass characteristics of growing lambs. *Livestock Science*. 117: 215-224.
11. Ciftci M, Goler T, Dalkilic B and Ertas ON (2005) The effect of anise oil (*Pimpinella anisum* L.) on broiler performance. *Poultry Science*. 4(11): 851-855.
12. Díaz-Maroto MC, Pérez-Coello MS, Gonzalez Vinas M and Cabezudo MD (2003) Influence of drying on the flavor quality of spearmint (*Mentha spicata* L.). *Agricultural and Food Chemistry*. 51: 1265-1269.
13. Ertas ON, Goler T, Ciftci M, Dalkilic B and Simsek UG (2005) The effect of an essential oil mix derived from oregano, clove and anise on broiler performance. *Poultry Science*. 4(11): 879-884.
14. Guler T, Ertas ON, Ciftci M and Dalkilic B (2005) The effect of coriander seed (*Coriandrum sativum* L.) as a diet ingredient on the performance of Japanese quail. *South African Journal of Animal Science*. 35: 260-266.
15. Helander IM, Alakomi HL, Latva-Kala K, Mattila Sandholm T, Pol M, Smid EJ, Gorris LG and Von Wright A (1998) Characterization of the action of selected essential oil components on gram negative bacteria. *Agricultural Food Chemistry*. 46: 3590-3595.
16. Isabel B and Santos Y (2009) Effects of dietary organic acids and essential oils on growth performance and carcass characteristics of broiler chickens. *Applied Poultry Research*. 18: 472-476.
17. Jamroz D, Wiliczkiwicz A, Wertelecki T, Orda J and Skorupinska J (2005) Use of active substances of plant origin in chicken diets based on maize and locally grown cereals. *British Poultry Science*. 46: 485-493.
18. Javidnia K, Miri R, Kamalinejad M and Nasiri A (2002) Composition of essential oil of *Salvia mirzayanii* from Iran. *Flavour and Fragrance*. 17: 465-467.
19. Kırkpınar F, Bora Ünlü H and Özdemir G (2012) Effects of oregano and garlic essential oils on performance, carcass, organ and blood characteristics and intestinal micro flora of broilers. *Livestock Science*. 137: 219-225.
20. Lee KW, Everts H, Kappert HJ, Yeom KH and Beynen AC (2003) Dietary carvacrol lowers body weight gain but improves feed conversion in female broiler chickens. *Applied Poultry Research*. 12: 394-399.
21. Li SY, Ru YJ, Liu M, Xu B, Péron A and Shi XG (2012) The effect of essential oils on performance, immunity and gut microbial population in weaned pigs. *Livestock Science*. 145: 119-123.
22. Muller Riebau F, Beger B and Yegen O (1995) Chemical composition and fungitoxic properties to phytopathogenic fungi of essential oils selected aromatic plants growing wild in Turkey. *Agricultural and Food Chemistry*. 43: 2262-2266.
23. NRC (1994) *Nutrient Requirements of Poultry*. National Academy Press, Washington, DC.
24. Rahimi S, Kamran Azad S and Karimi Torshizi MA (2011) Omega-3 enrichment of broiler meat by using two oil seeds. *Agricultural Science and Technology*. 13: 353-365.
25. Rechinger KH (1982) *Flora Iranica. Labiatae*, Akademische Druke-u. Velagsansalt. Graz. Austria, 150: 479.



26. Samy J, Sugumaran M, Lee KLW and Wong KM (2005) Herbs of Malaysia: An Introduction to the medicinal, culinary, aromatic and cosmetic use of herbs. Selangor: Federal Publications, 244 P.
27. SAS Institute (2001) SAS Users Guide Statics. Version 8.2. ed. SAS Institute Inc., Cary, NC. USA.
28. Sivropoulou A, Nikolaou C, Papanikolaou E, Kokkini S, Lanaras T and Arsenakis M (1997) Antimicrobial, cytotoxic, and antiviral activities of *Salvia fruticosa* essential oil. Agricultural and Food Chemistry. 45(8): 3197-3201.
29. Toghiani M, Gheisari A, Ghalamkari G and Eghbalsaied S (2011) Evaluation of cinnamon and garlic as antibiotic growth promoter substitutions on performance, immune responses, serum biochemical and haematological parameters in broiler chicks. Livestock Science. 138: 167-173.
30. Tschirch H (2000) Use of natural plant extracts as productive enhancers in modern animal rearing practices. Zootechnika. 376: 25-39.