



مقاله علمی - ترویجی

نقش عصاره و اسانس گیاهان دارویی و معطر در بهبود تغذیه و تولید جوجه‌های گوشتی

مانی جبّاری^{۱*} و سمیه تازه‌کام^۲

^۱ کارشناسی ارشد علوم و مهندسی باغبانی گرایش گیاهان دارویی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، خراسان جنوبی، ایران

^۲ دانشجوی دکتری تخصصی ژنتیک و اصلاح دام، گروه مهندسی علوم دامی، دانشکده علوم دامی و آبزیان، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، مازندران، ایران

<https://doi.org/10.22059/domesticsj.2026.409048.1225>

چکیده

امروزه، پرورش جوجه‌های گوشتی، فشرده‌ترین شاخه دامپروری و یک صنعت گوشتی به سرعت در حال گسترش در سطح جهان است. ظهور باکتری‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک، ضرورت جایگزینی آنتی‌بیوتیک‌ها با سایر محصولات کم خطر/بی‌خطر مانند پری‌بیوتیک‌ها، پروبیوتیک‌ها، عصاره و اسانس گیاهان دارویی را ایجاد کرده است. گیاهان دارویی و معطر از جمله منابع غنی از ترکیبات بیولوژیکی فعال مانند آنتی‌اکسیدان‌ها، آنتی‌بیوتیک‌های طبیعی و مواد ضد التهابی هستند که می‌توانند به بهبود سیستم ایمنی، رشد و کیفیت گوشت جوجه‌های گوشتی کمک کنند. در سال‌های اخیر، عصاره و اسانس گیاهان دارویی به عنوان محرک‌های رشد و تقویت کننده‌های سلامت مورد توجه قرار گرفته‌اند؛ زیرا، این اسانس‌ها دارای خواص بالقوه ضد میکروبی، ضد قارچی، ضد انگلی و ضد ویروسی هستند. استفاده از عصاره‌ها و اسانس‌های گیاهی در جیره خوراکی این پرندگان به بهبود عملکرد رشد، کاهش مصرف داروهای آنتی‌بیوتیکی و افزایش کیفیت گوشت (از نظر طعم، بافت و مواد مغذی) منجر شده است. این ترکیبات علاوه بر تقویت سیستم گوارش و کاهش بیماری‌های روده‌ای، می‌توانند در کنترل استرس اکسیداتیو، تقویت سلامت کبد و کاهش احتمال آلودگی‌های میکروبی موثر باشند. گوشت بدون چربی تولید شده در اثر مصرف عصاره و اسانس گیاهان دارویی از طریق جیره خوراکی طیور، خطر ابتلا به چربی خون بالا را در مصرف‌کنندگان آن‌ها را کاهش می‌دهد. بنابراین، استفاده از عصاره و اسانس گیاهان دارویی و معطر در تغذیه طیور می‌تواند به عنوان یک راهکار پایدار و سالم در تولید جوجه گوشتی مورد توجه قرار گیرد.

کلمات کلیدی: جوجه گوشتی، گیاهان دارویی، ضد باکتری، کارواکرول

*نویسنده مسئول: mani.jabbari.mp@gmail.com

بخش: تغذیه طیور دبیر تخصصی: دکتر امیر مصیب‌زاده

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۲/۰۳ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۵/۰۲/۱۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۲/۲۳ تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۵/۰۴/۳۱

رفرنس‌دهی: جبّاری، م.، تازه‌کام، س. نقش عصاره و اسانس گیاهان دارویی و معطر در بهبود تغذیه و تولید جوجه‌های گوشتی. علمی- ترویجی (حرفه‌ای) دامستیک، ۱۴۰۵؛ ۲۶(۲): ۱۸-۲۵.



AnimSSAUT

مقدمه

تقاضا برای گوشت طیور و فرآورده‌های گوشتی به دلیل افزایش مصرف، در حال افزایش است. تولید جهانی گوشت طیور در سال ۲۰۲۰ به حدود ۱۳۷ میلیون تن رسید و آن را به پرمصرف‌ترین گوشت در جهان تبدیل کرد (Nawaz *et al.*, 2021). برای به حداکثر رساندن پتانسیل ژنتیکی جوجه‌ها، لازم است نیازهای فیزیولوژیکی آن‌ها برآورده شود، بنابراین باید تلاش شود تا جیره‌های غذایی از نظر تغذیه‌ای متعادل باشند.

برای جلوگیری از عوامل بیماری‌زا، افزایش سلامت و کاهش میزان مرگ و میر در طیور، آنتی‌بیوتیک‌های مرسوم به طور گسترده مورد استفاده قرار گرفته‌اند (Hailegebreal *et al.*, 2022). علاوه بر این، آنتی‌بیوتیک‌ها به رشد، جوجه‌دآوری، بهره‌وری و تبدیل خوراک به گوشت کمک می‌کنند (Mehdi *et al.*, 2018). با این وجود، استفاده گسترده از آنتی‌بیوتیک منجر به ظهور مقاومت میکروبی، به عنوان یک نگرانی قابل توجه در سراسر جهان شده است (Chinemerem Nwobodo *et al.*, 2022). مقاومت میکروبی در برابر عوامل بیماری‌زای طیور نه تنها منجر به ناکارآمدی روش‌های درمان و ضررهای مالی می‌شود، بلکه انتقال ژن‌ها یا باکتری‌های مقاومت به انسان را نیز تسهیل می‌کند (Nhung *et al.*, 2017). محدودیت‌های استفاده از آنتی‌بیوتیک‌های مرسوم، کاوش در مورد افزودنی‌های جایگزین را تحریک نموده است؛ در این راستا، گیاهان و مشتقات آن‌ها، به ویژه عصاره و اسانس گیاهان دارویی و معطر، به دلیل فعالیت‌های ضد میکروبی و آنتی‌اکسیدانی و خواص تقویت‌کننده ایمنی و رشد، مورد توجه زیادی قرار گرفته‌اند (Valdivieso-Ugarte *et al.*, 2019).

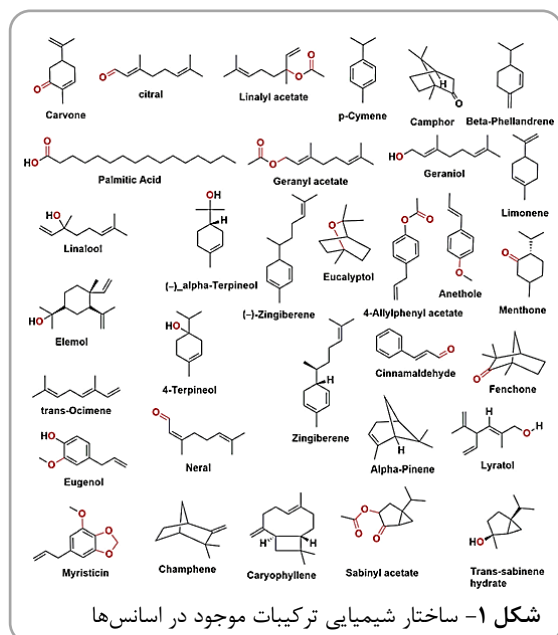
در طیور، استفاده از افزودنی‌های خوراکی جایگزین آنتی‌بیوتیک‌ها، از جمله عصاره‌های گیاهان با نام‌های فیتوژنیک‌ها یا فیتوبیوتیک‌ها، که عمدتاً حاوی عصاره و اسانس مواد گیاهی هستند، افزایش یافته است (Yang *et al.*, 2015). عصاره‌های گیاهان دارویی و معطر، از دیرباز به عنوان منبع مهمی از ترکیبات زیست‌فعال با ارزش دارویی در نظر گرفته شده‌اند، زیرا حاوی انواع متابولیت‌های ثانویه مانند ترکیبات فنلی، ترپن‌ها، استروئیدها و پلی‌کتیدها هستند (Franz *et al.*, 2010).

خواص دارویی و مفید اسانس‌های گیاهی در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی در بهبود شاخص‌های تولید و افزایش توانایی پاسخ ایمنی بدن منعکس می‌شود که تأثیر مثبتی در به حداکثر رساندن پتانسیل ژنتیکی جوجه‌ها و کاهش مرگ‌ومیر و در نتیجه افزایش سودآوری دارد (Brenes and Roura, 2010). مکمل‌های خوراکی گیاهی مانند عصاره و اسانس گیاهان دارویی جایگزین‌های مناسبی برای افزایش بازده رشد در صنعت تولید

گوشت و بهبود تولید جوجه گوشتی شناخته شده‌اند (Namdeo *et al.*, 2020). بنابراین، می‌توان از اسانس‌ها به عنوان محرک‌های رشد در تولیدات دام و طیور استفاده کرد (Kirsti *et al.*, 2010).

ویژگی‌ها و فعالیت‌های بیولوژیکی اسانس‌ها

اسانس‌ها، ترکیبات بسیار غلیظ و فرار از مواد غیرقطبی هستند که از اجزای معطر گیاهان مشتق شده‌اند و شامل ترپن‌ها، ترپنوئیدها و فنیل‌پروپانوئیدها هستند و خواص بیولوژیکی و دارویی متنوعی از خود نشان می‌دهند. اسانس‌ها، عمدتاً توسط کرک‌های غده‌ای ترشح می‌شوند که در سطح اندام‌های گیاهی مانند برگ‌ها، گل‌ها، ریشه‌ها، میوه‌ها یا ساقه‌ها پخش می‌شوند (Sharifi-Rad *et al.*, 2017). اسانس‌ها طیف متنوعی از ساختارهای شیمیایی دارند که اکثر آن‌ها به ترپن‌ها، ترپنوئیدها و فنیل‌پروپانوئیدها طبقه‌بندی می‌شوند (شکل ۱). ترپن‌ها، ترکیبات اصلی روغن‌های گیاهی هستند و مسئول عطر و طعم متمایز آن‌ها می‌باشند (Masyita *et al.*, 2022). فنیل‌پروپانوئیدها (Phenylpropanoids)، گروه متنوعی از متابولیت‌های ثانویه گیاهی هستند که از اسید آمینه فنیل‌آلانین مشتق شده‌اند. آن‌ها نقش‌های حیاتی در فیزیولوژی گیاه، از جمله دفاع در برابر حیوانات گیاه‌خوار و عوامل بیماری‌زا، محافظت در برابر اشعه ماوراء بنفش و سیگنال‌دهی بین گیاهان و محیط آن‌ها ایفا می‌کنند (Ferrer *et al.*, 2008).



عوامل مؤثر بر اثر بخشی اسانس‌ها

عواملی که بر کیفیت اسانس‌ها، در گیاهان تأثیر می‌گذارند عبارتند از: نوع خاک، آب و هوا، استفاده از مواد شیمیایی (کودها)، ژنتیک، زمان برداشت، سن گیاه و روش استخراج. در

جوجه‌های گوشتی را به طور قابل توجهی افزایش دهد. افزودن ترکیبی از اسانس‌های گیاهی ریحان، زیره سیاه، برگ بو، لیمو، پونه کوهی، مریم گلی، چای و آویشن در جیره‌ای که احتیاجات جوجه‌های گوشتی را برآورده می‌کند، افزایش وزن بدن را با اثرات مثبت بر نسبت خوراک به افزایش وزن بهبود می‌بخشد (Khattak *et al.*, 2014).

گزارش شده است که افزودن پودر سیر یا تیمول و کارواکرول به طور قابل توجهی عملکرد جوجه‌های گوشتی و بازده لاشه را بهبود می‌بخشد (Gholami-Ahangaran *et al.*, 2022). بهبود باروری و جوجه‌درآوری برای جوجه‌های گوشتی که جیره خوراکی آن‌ها با مخلوطی از ترکیبات اسانس پونه کوهی، برگ بو، برگ مریم گلی، برگ مورد، دانه رازیانه و پوست مرکبات گزارش شده است (Bozkurt *et al.*, 2009). افزایش باروری و جوجه‌درآوری را می‌توان به افزایش سطوح استرادیول نسبت داد، استرادیول تولید پیش‌ساز زرده را تحریک کرده و فعالیت تخمدان را بهبود می‌بخشد؛ در نتیجه، رشد جنین از طریق تحریک تکثیر سلول‌های فولیکول پشتیبانی شده و در نهایت منجر به بهبود کیفیت و کمیت تخم‌مرغ می‌شود (Tehoffo *et al.*, 2017). Placha و همکاران (۲۰۱۴) نشان داده‌اند که مکمل‌سازی جیره جوجه‌های گوشتی با تیمول می‌تواند اکسیداسیون اسیدهای چرب را که با کاهش سطح مالون‌دی‌آلدئید در مخاط دوازدهه نشان داده می‌شود، کاهش دهد.

اسانس‌های نعنای و اکالیپتوس پاسخ ایمنی ذاتی سلولی و پاسخ ایمنی هومورال را در مرغ‌ها تحریک کردند (Awaad *et al.*, 2010). ترکیبی از اسانس‌های فلفل سیاه و دانه تربچه بیان ژن‌های مرتبط با اتوفازی را تحریک کرده و فاگوسیتوز را افزایش داد (Kishawy *et al.*, 2022). به طور مشابه، اسانس‌های زنجبیل و آویشن به طور قابل توجهی فعالیت فاگوسیتی و تیر آنتی‌بادی علیه بیماری بورس عفونی (IBD: Infectious Bursal Disease) یا بیماری گامبورو و ویروس نیوکاسل را در جوجه‌های گوشتی افزایش دادند (Allam and Ghazy, 2014). در مطالعه دیگری، مکمل‌سازی جیره‌های جوجه‌های گوشتی با عصاره آویشن، ترشح آنزیم‌های گوارشی مانند آمیلاز و کیموتریپسین را افزایش داد و میزان جذب روده‌ای و استفاده از خوراک را بهبود بخشید (Wade *et al.*, 2018).

برخی از گیاهان دارویی مانند زنجبیل، سیر و زردچوبه، رایج‌ترین افزودنی‌های گیاهی هستند که به طور گسترده در خوراک طیور استفاده می‌شوند و رشد جوجه‌های گوشتی و تولید تخم‌مرغ در پرندگان تخمگذار را افزایش می‌دهند (Krysiak *et al.*, 2021). این اثر مثبت به دلیل ترکیبات زیست فعال در گیاهان است (مانند فنل‌ها، آلکالوئیدها، فلاونوئیدها، مواد معدنی، ویتامین‌ها، فیبر، پروتئین و کربوهیدرات‌ها) که اثرات درمانی

بسیاری از موارد، فعالیت ضد میکروبی از طریق تعامل پیچیده بین ترکیبات مختلف مانند آلدئیدها، کتون‌ها، فنول‌ها، استرها، الکل‌ها، هیدروکربن‌ها یا اترهای موجود در اسانس‌ها حاصل می‌شود. گزارش شده است که اسانس‌هایی که فنول‌ها یا آلدئیدها، به عنوان مثال، سینامالدهید، کارواکرول، سیترال، تیمول یا اوژنول را به عنوان اجزای اصلی دارند، می‌توانند فعالیت ضدباکتریایی قابل توجهی نشان دهند (Dormans and Deans, 2000). اثربخشی اسانس‌ها به سازگاری با سایر ترکیبات مخلوط در جیره خوراکی بستگی دارد (Wang *et al.*, 1998). اکثر ترکیبات موجود در اسانس‌ها آبگریز هستند و احتمال نفوذ و تخریب غشای سلولی باکتری‌ها را افزایش می‌دهند (Nazzaro *et al.*, 2013). اختلال در غشا منجر به از دست رفتن شیب pH، فروپاشی پمپ‌های پروتئینی، تخلیه مخزن آدنوزین تری فسفات (ATP)، از دست رفتن اجزای سلولی، هجوم مواد، دناتوراسیون و در نهایت، پارگی سلولی می‌شود (Adaszyńska-Skwirzyńska and Szczerbińska, 2017). تیمول و کارواکرول با کاهش عوامل بیماری‌زا و افزایش جمعیت باکتری‌های غیر بیماری‌زا، سلامت روده را اصلاح کرده و ساختار روده را بهبود می‌بخشند (Hamideh *et al.*, 2013). اسانس‌ها با افزایش طعم و مزه خوراک، تأثیر مثبتی بر مصرف خوراک و متعاقب آن تولید طیور داشته‌اند (Grashorn, 2010).

تأثیر اسانس بر عملکرد تولیدی جوجه‌های گوشتی

محققان بیان کردند که اسانس‌ها در شرایط تنش‌زا تأثیر مفیدی بر ارگان‌های روده داشته و دسترسی و جذب مواد مغذی ضروری را افزایش می‌دهند که این امر رشد سریع‌تر جوجه‌ها و دستیابی به حداکثر پتانسیل ژنتیکی را ممکن می‌سازد (Windisch *et al.*, 2008). محققین اظهار داشتند که افزودن عصاره‌های گیاهی به جیره جوجه‌های گوشتی با ایجاد یک لایه نازک که نقش محافظتی دارد، بر افزایش ترشح مخاط پوشاننده دیواره‌های معده و ژل‌نوم تأثیر می‌گذارد و احتمال چسبندگی میکروارگانیزم‌های نامطلوب به مخاط سلول‌های اپیتلیال را کاهش می‌دهد (Jamroz *et al.*, 2006).

جوجه‌های گوشتی که با مخلوطی از اسانس‌های برگ بو، پونه کوهی، مریم گلی، مرکبات و انیسون یا مخلوطی از اسانس‌ها تغذیه شده‌اند، به طور قابل توجهی ضریب تبدیل خوراک را بهبود بخشیده‌اند (Cabuk *et al.*, 2006). Rezaei-Moghadam و همکاران (۲۰۱۲) نیز گزارش داده‌اند که مکمل زردچوبه سطح آنتی‌اکسیدان سرم و وضعیت سیستم ایمنی پرندگان را افزایش دادند.

Elagib و همکاران (۲۰۱۳) گزارش داده‌اند که افزودن ۳ درصد سیر به عنوان افزودنی خوراک می‌تواند رشد و عملکرد

مطلوب می‌تواند منجر به بهبود مصرف خوراک و کاهش مواجهه با اختلالات کاهنده رشد مرتبط با هضم و متابولیسم شود (Kurekci *et al.*, 2014; O'Bryan *et al.*, 2015).

اسانس‌های گیاهی و اجزای آن‌ها عمدتاً آبگریز هستند. این ویژگی، امکان نفوذ ترکیبات گیاهی به لایه‌های لیپیدی در دیواره سلولی باکتری‌ها و میتوکندری‌ها را فراهم می‌کند، ساختارها را مختل کرده و آن‌ها را نفوذپذیرتر می‌کند. نکته قابل توجه این است که باکتری‌های گرم منفی به دلیل اجزای آبدوست خود در غشای خارجی، نسبت به باکتری‌های گرم مثبت، تحمل بیشتری نسبت به اثرات اسانس‌ها دارند (Giannenas *et al.*, 2013; Seow *et al.*, 2014). Jang *et al.* (۲۰۰۷) و همکاران گزارش دادند که افزودن ۵۰ میلی گرم در کیلوگرم اسانس پونه کوهی به جیره خوراکی، موجب کاهش تعداد اشریشیا کلی در هضم ایلئوم و سکوم در مقایسه با گروه شاهد شد؛ در حالی که تعداد لاکتوباسیل‌ها تحت تأثیر قرار نگرفتند.

افزودن مخلوطی از اسانس‌های گیاهی در جیره جوجه‌های گوشتی (حداقل ۱۵ میلی گرم کارواکرول در هر کیلوگرم خوراک) به طور قابل توجهی تعداد سلول‌های گابلت و طول پرزها را افزایش داد (Reisinger *et al.*, 2011). به طور مشابه، ترکیبی از پونه کوهی با خاک رس آتاپولگیت (Attapulgit) و اسیدهای آلی اثرات مثبتی بر ریخت شناسی و عملکرد روده با ارتفاع بیشتر پرزها، افزایش تعداد سلول‌های گابلت و عملکرد شدیدتر سلول‌های روده داشت (Tzora *et al.*, 2017).

صرفه‌جویی در مصرف انرژی

خوراک، هزینه اصلی تولیدات طیور را به خود اختصاص می‌دهد و انرژی تا ۷۵ درصد از هزینه خوراک در تولید طیور را تشکیل می‌دهد. پس از سال ۲۰۰۸، قیمت غلات و روغن به سرعت افزایش یافته است. بنابراین، کاهش سطح انرژی در جیره غذایی از نظر اقتصادی مهم است، اما اغلب منجر به کاهش عملکرد رشد می‌شود. بطور کلی پذیرفته شده است که وقتی از محرک‌های رشد آنتی‌بیوتیکی در جیره غذایی طیور استفاده می‌شود، می‌توان به طور متوسط ۲ تا ۵ درصد بازده و مصرف خوراک را بهبود بخشید. اسانس پونه کوهی می‌تواند به طور بالقوه کاهش سطح انرژی در جیره خوراکی را جبران کند، در حالی که عملکرد تولید را حفظ می‌کند (Paraskeuas *et al.*, 2016). وقتی خوراک‌ها بدون آنتی‌بیوتیک‌ها فرموله می‌شوند، ممکن است سطح انرژی بالاتری مورد نیاز باشد. مواد فنلی موجود در اسانس‌ها به دلیل اختلال در دیواره‌های سلولی باکتری‌ها، دارای یک حالت ضد میکروبی در سطح روده هستند. علاوه بر این، اسانس‌های گیاهی بر میزان گردش انتروسیست‌ها و ریزش سلولی روده تأثیر می‌گذارند و در نتیجه سلول‌های اپیتلیال آلوده به

دارند. مکانیسم بهبود رشد در جوجه‌های گوشتی، شامل افزایش فلور میکروبی روده است که تأثیر مثبتی بر استفاده بهتر از مواد مغذی دارد (Jha and Mishra, 2021). کورکومین موجود در زردچوبه، فعالیت آنزیم‌های گوارشی مانند کیموتریپسین، تریپسین، آمیلاز و لیپاز را افزایش می‌دهد (Xavier *et al.*, 2021). زنجبیل هضم و جذب را افزایش می‌دهد و تأثیر مثبتی بر ترشح معده و آنزیم‌های گوارشی در پرندگان گوشتی دارد (Al-Khalifah *et al.*, 2022).

محققان تأثیر بالقوه عصاره‌ها یا اسانس‌ها حاوی ترکیبات فنلی را بر بهبود ظرفیت آنتی‌اکسیدانی گوشت طیور بررسی کرده‌اند (Florou-Paneri *et al.*, 2005). مکمل‌سازی خوراک با آنتی‌اکسیدان‌های گیاهی به عنوان ابزاری کارآمد برای بهبود ظرفیت آنتی‌اکسیدانی جوجه‌های گوشتی اثبات شده است (Christaki *et al.*, 2012). گزارش شده است که عصاره‌های گیاهی از جمله کوئرستین، با تعدیل تولید مولکول‌های پیش‌التهابی و ضدالتهابی از سلول‌های سیستم ایمنی ذاتی و اکتسابی عملکرد ایمنی التهابی را کاهش و همچنین فعالیت ضدالتهابی را بر روی انواع مختلف سلول‌ها در گونه‌های حیوانی و طیور نشان می‌دهند (Hager-Theodorides *et al.*, 2014). یکی دیگر از افزودنی‌های خوراکی گیاهی حاوی منتول و آنتول به عنوان ترکیبات زیست فعال اصلی، عملکرد رشد جوجه‌های گوشتی را در سطح ۱۰۰ میلی گرم در کیلوگرم جیره بهبود بخشید (Paraskeuas *et al.*, 2017).

تأثیر گیاهان دارویی و معطر بر تولید جوجه‌های گوشتی

گیاهان دارویی و معطر، علاوه بر افزایش رشد، موجب بهبود وضعیت سلامتی و تعدیل جمعیت میکروبی روده در تغذیه طیور می‌شوند (Windisch *et al.*, 2008). محققین گزارش کردند که تغذیه جوجه‌های گوشتی با اسانس استخراج شده از گیاهان دارویی سبب افزایش ترشح آنزیم‌های گوارشی به‌ویژه پروتئاز در پانکراس می‌شود که این امر منتج به افزایش جذب پروتئین از روده می‌گردد (Jang *et al.*, 2007). Placha و همکاران (۲۰۱۴) نشان دادند که افزودن ۰/۵ گرم در کیلوگرم اسانس آویشن به جیره سبب افزایش فعالیت آنزیم گلوکاتایون پراکسیداز در خون و کبد جوجه‌های گوشتی شد.

فعالیت ضد میکروبی

یکی دیگر از مکانیسم‌های اساسی و پذیرفته‌شده که می‌تواند اثر محرک رشد گیاهان معطر و عصاره‌های آن‌ها را در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی به عنوان فیتوبیوتیک توضیح دهد، تثبیت اکوسیستم میکروفلور روده به دلیل فعالیت ضد میکروبی قوی آن‌هاست. تعادل میکروفلور روده در یک ترکیب

می‌دهد. در آینده نزدیک، انتظار می‌رود که عصاره و اسانس گیاهان دارویی نقش بزرگی در توسعه صنعت طیور ایفا کنند.

منابع

- Adaszyńska-Skwirzyńska, M., and Szczerbińska, D. (2017). "Use of essential oils in broiler chicken production – a review." *Annals of Animal Science*, 17(2), 317–35.
- Al-Khalaifah, H., Al-Nasser, A., Al-Surrayai, T., Sultan, H., Al-Attal, D., Al-Kandari, R., Al-Saleem, H., Al-Holi, A. and Dashti, F. (2022). "Effect of ginger powder on production performance, antioxidant status, hematological parameters, digestibility, and plasma cholesterol content in broiler chickens." *Animals*, 12, 901.
- Allam, T. and Ghazy, E. (2014). "The effects of different levels of thyme (*Thymus vulgaris*) and ginger (*Zingiber officinale*) essential oils on performance, hematological, biochemical and immunological parameters of broiler chickens." *Global Veterinary*, 12(6), 736–44.
- Awaad, M., Abdel-Alim, G., Sayed, K., Kawkab, Ahmed, A., Nada, A., et al. (2010). "Immunostimulant effects of essential oils of peppermint and eucalyptus in chickens." *Pakistan Veterinary Journal*, 30 (2), 61–6.
- Bozkurt, M., Alcicek, A., Cabuk, M., Kucukyilmaz, K. and Catli, A.U. (2009). "Effect of an herbal essential oil mixture on growth, laying traits, and egg hatching characteristics of broiler breeders." *Poultry Science*, 88 (11), 2368–74.
- Brenes, A. and Roura, E. (2010). "Essential oils in poultry nutrition: main effects and modes of action." *Animal Feed Science and Technology*, 158, 1–14.
- Cabuk, M., Bozkurt, M., Alcicek, A., Akbap, Y. and Kucukyilmaz, 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, 135–141.
- Chinemerem Nwobodo, D., Ugwu, M.C., Oliseloke Anie, C., Al-Ouqaili, M.T.S., Chinedu Ikem, J., Victor Chigozie, U., et al. (2022). "Antibiotic resistance: The challenges and some emerging strategies for tackling a global menace." *Journal of Clinical Laboratory Analysis*, 36(9), e24655.
- Christaki, E., Bonos, E., Giannenas, I. and Florou-Paneri, P. (2012). "Aromatic plants as a source of bioactive compounds." *Agriculture*, 2, 228e243.
- Dormans, H.J.D. and Deans, S.G. (2000). "Antimicrobial agents from plants: Antibacterial activity of plant volatile oils." *Journal of Applied Microbiology*, 88, 308–316.
- Elagib, H.A.A., ElAmin, W.I.A., Elamin, K.M. and Malik, H.E.E. (2013). "Effect of dietary garlic (*Allium sativum*) supplementation as feed additive on broiler performance and blood profile." *Journal of Animal science Advances*, 3, 58–64.
- Ferrer, J.L., Austin, M.B., Stewart, C., Jr, Noel, J.P. (2008). "Structure and function of enzymes involved in the biosynthesis of phenylpropanoids." *Plant Physiology and Biochemistry*, 46 (3), 356–70.
- Florou-Paneri, P., Palatos, G., Govaris, A., Botsoglou, D., Giannenas, I. and Ambrosiadis, I. (2005). "Oregano herb versus oregano essential oil as feed supplements Jin, 2010; Van Eerden) با بین می‌برند (and Star, 2010). با توجه به این عملکردها، می‌توان انتظار داشت که اسانس‌ها بتوانند اثر صرفه‌جویی در انرژی اثری مشابه آنتی‌بیوتیک‌ها در طیور داشته باشند. استفاده از مکمل‌های خوراکی طبیعی مانند اسانس‌ها، قیمت خوراک را به میزان ناچیزی افزایش می‌دهد و در نتیجه استفاده از آن‌ها، امکان تولید پایدار غذاهای ایمن با منشأ حیوانی بدون باقیمانده آنتی‌بیوتیکی را فراهم می‌کند.

نتیجه‌گیری کلی

فشار فزاینده بر صنعت دام برای کاهش یا حذف آنتی‌بیوتیک‌های خوراکی به عنوان تقویت‌کننده‌های رشد، تحقیقات جدیدی را برای یافتن جایگزین‌های ایمن و کارآمد آغاز کرده است. نسل جدید افزودنی‌های خوراکی گیاهان دارویی و اسانس‌ها را شامل می‌شود. اثرات مفید اکثر گیاهان دارویی و ترکیبات زیست‌فعال آن‌ها از دوران باستان شناخته شده است. با توجه به هزینه‌های بالای خوراک، تنظیم جیره‌هایی با کمترین هزینه و در حین حال حفظ عملکرد رشد و راندمان استفاده از خوراک به منظور افزایش سود اقتصادی (یعنی پروراندی اقتصادی)، مهم است. گیاهان دارویی می‌توانند افزودنی‌های ارزشمندی در خوراک طیور باشند و مزایای مختلفی مانند بهبود رشد، افزایش قدرت سیستم ایمنی، کاهش وابستگی به آنتی‌بیوتیک‌ها و بهبود کیفیت گوشت و تخم‌مرغ را ارائه می‌دهند. آن‌ها حاوی ترکیبات فعالی هستند که می‌توانند به عنوان محرک‌های رشد طبیعی، تقویت‌کننده‌های سیستم ایمنی و عوامل ضد میکروبی عمل کنند. خاصیت آنتی‌اکسیدانی این اسانس‌ها، ضایعات را در کارخانه‌های فرآوری گوشت کاهش می‌دهد. اثربخشی کاربردهای اسانس‌ها، در حیوانات به عوامل زیادی بستگی دارد. اما دانش در مورد کاربرد آن‌ها در تغذیه طیور هنوز کافی نیست و نیاز به تحقیقات بیشتر برای روشن شدن نحوه عملکرد آن‌ها و همچنین سطح دقیق مکمل‌سازی و تعامل آن‌ها با مواد تشکیل دهنده خوراک برای اثرات مطلوب دارد. روشن شدن مکانیسم اثر گیاهان دارویی به متخصصان تغذیه طیور اجازه می‌دهد تا از این مواد به طور بهینه برای افزایش سودآوری و تضمین پایداری تولید استفاده کنند. در نهایت، خطرات احتمالی در استفاده از گیاهان دارویی، عصاره‌های آن‌ها یا اسانس‌ها در تولید دام و سلامت انسان باید ارزیابی شود؛ حتی اگر این ترکیبات طبیعی و در مقادیر کم در گیاهان وجود داشته باشند. تحقیقات بیشتر در مقیاس بزرگ با شرایط تنش یا بیماری خاص، دانش گسترده‌تر و دقیق‌تری در مورد اثربخشی گیاهان دارویی به عنوان افزودنی‌های خوراکی کارآمد ارائه

- Kishawy, A.T.Y., Al-Khalaifah, H.S., Nada, H.S., Roushdy, E.M., Zagloul, A.W., Ahmed Ismail, T., et al. (2022). Black pepper or radish seed oils in a new combination of essential oils modulated broiler chickens' performance and expression of digestive enzymes, lipogenesis, immunity, and autophagy-related genes." *Veterinary Sciences*, 9(2):43.
- Krysiak, K., Konkol, D. and Korczyński, M. (2021). "Overview of the use of probiotics in poultry production." *Animals*, 11, 1620.
- Kurekci, C., Al Jassim, R., Hassan, E., Bishop-Hurley, S.L., Padmanabha, J. and McSweeney, C.S. (2014). Effects of feeding plant-derived agents on the colonization of *Campylobacter jejuni* in broiler chickens." *Poultry Science*, 93, 2337e2346.
- Masyita, A., Mustika Sari, R., Dwi Astuti, A., Yasir, B., Rahma Rumata, N., Emran, T.B., et al. (2022). "Terpenes and terpenoids as main bioactive compounds of essential oils, their roles in human health and potential application as natural food preservatives." *Food Chemistry: X*, 13, 100217.
- Mehdi, Y., Letourneau-Montminy, M.P., Gaucher, M.L., Chorfi, Y., Suresh, G., Rouissi, T., et al. (2018). "Use of antibiotics in broiler production: Global impacts and alternatives." *Animal Nutrition*, 4(2), 170–8.
- Namdeo, S., Baghel, R., Nayak, S., Khar, A., Pal, R.P., Chaurasiya, A., Thakur, S. and Reddy, B. (2020). "Essential oils: a potential substitute to antibiotics growth promoter in broiler diet." *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 8, 1643–1649.
- Nawaz, A.H., Amoah, K., Leng, Q.Y., Zheng, J.H., Zhang, W.L. and Zhang, L. (2021). "Poultry response to heat stress: its physiological, metabolic, and genetic implications on meat production and quality including strategies to improve broiler production in a warming world." *Front Veterinary Science*, 8, 699081.
- Nazzaro, F., Fratianni, F., De Martino, L., Coppola, R. and De Feo, V. (2013). Effect of essential oils on pathogenic bacteria." *Pharmaceuticals*, 6(12), 1451–74.
- Nhung, N.T., Chansiripornchai, N. and Carrique-Mas, J.J. (2017). "Antimicrobial resistance in bacterial poultry pathogens: a review." *Frontiers in Veterinary Science*, 4, 126.
- O' Bryan, C.A., Pendleton, S.J., Crandall, P.G. and Ricke, S.C. (2015). "Potential of plant essential oils and their components in animal agriculture-in vitro studies on antibacterial mode of action." *Frontiers in Veterinary Science*, 2, 1e35.
- Paraskeuas, V., Fegeros, K., Palamidi, I., Hunger, C. and Mountzouris, K.C. (2017). "Growth performance, nutrient digestibility, antioxidant capacity, blood biochemical biomarkers and cytokines expression in broiler chickens fed different phytogetic levels." *Animal Nutrition*, 3, 114e120.
- Paraskeuas, V., Fegeros, K., Palamidi, I., Theodoropoulos, G. and Mountzouris, K.C. (2016). "Phytogetic administration and reduction of dietary energy and protein levels affects growth performance, nutrient digestibility and antioxidant status of broilers." *Poultry Science*, 95, 264e273.
- Placha, I., Takacova, J., Ryzner, M., Cobanova, K., Laukova, A., Strompfova, V., Venglovská, K. and Faix, S. (2014). "Effect of thyme essential oil and to increase the oxidative stability of Turkey meat." *International Journal of Poultry Science*, 4, 866e871.
- Franz, C., Baser, K.H.C. and Windisch, W. (2010). "Essential oils and aromatic plants in animal feeding: a European perspective. A review." *Flavour and Fragrance Journal*, 25, 327e340.
- Gholami-Ahangaran, M., Ahmadi-Dastgerdi, A., Azizi, S., Basiratpour, A., Zokaei, M. and Derakhshan, M. (2022). "Thymol and carvacrol supplementation in poultry health and performance." *Veterinary Medicine and Science*, 8 (1), 267–88.
- Giannenas, I., Bonos, E., Christaki, E. and Florou Paneri, P. (2013). "Essential oils and their applications in animal nutrition." *Medicinal and Aromatic Plants*, 2, 140.
- Grashorn, M.A. (2010). Use of phytobiotics in broiler nutrition-an alternative to infeed antibiotics." *Journal of Animal and Feed Sciences*, 19, 338–347.
- Hager-Theodorides, A.L., Goliomytis, M., Delis, S. and Deligeorgis, S.G. (2014). "Effects of dietary supplementation with quercetin on broiler immunological characteristics." *Animal Feed Science and Technology*, 198, 224e230.
- Hailegebreal, G., Molla Tanga, B., Woldegiorgis, W., Sulayeman, M. and Sori, T. (2022). "Epidemiological investigation of morbidity and mortality of improved breeds of chickens in small holder poultry farms in selected districts of Sidama Region, Ethiopia." *Heliyon*, 8(8), e10074.
- Hamideh, H., Hassan, K., Abolghasem, G., Ahmad Reza, R., Marinus, M.V.K. (2013). "Effect of thymol+carvacrol by next enhance150® on intestinal development of broiler chickens fed CMC-containing diet." *Iranian Journal of Applied Animal Science*, 3, 567–76.
- Jamroz, D., Wiertelcki, T., Houszka, M. and Kamel, C. (2006). "Influence of diet type on the inclusion of plant origin active substances on morphological and histochemical characteristics of the stomach and jejunum walls in chicken." *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 90, 255-268.
- Jang, I.S., Ko, Y.H., Kang, S.Y. and Lee, C.Y. (2007). "Effect of a commercial essential oil on growth performance, digestive enzyme activity and intestinal microflora population in broiler chickens." *Animal Feed Science and Technology*, 134, 304-315.
- Jha, R. and Mishra, P. (2021). "Dietary fiber in poultry nutrition and their effects on nutrient utilization, performance, gut health, and on the environment: a review." *Journal Animal Science Biotechnology*, 12:1–16.
- Jin, J.Z. (2010). "Phytogetic feed additives: nutritional functions and mechanism of action in monogastric animals." *Chinese Journal of Animal Nutrition*, 22, 1154e1164.
- Khattak, F., Ronchi, A., Castelli, P. and Sparks, N. (2014). "Effects of natural blend of essential oil on growth performance, blood biochemistry, cecal morphology, and carcass quality of broiler chickens." *Poultry science*, 93, 132-137.
- Kirsti, T., Kettunen, H., Bento, M.H.L., Saarinen, M., Lahtinen, S., Ouwehand, A.C., Schulze, H. and Rautonen, N. (2010). "The effect of feeding essential oils on broiler performance and gut microbiota." *British Poultry Science*, 51, 381-392.

- selenium on intestine integrity and antioxidant status of broilers." *British Poultry Science*, 55, 105e114.
- Reisinger, N., Steiner, T., Nitsch, S., Schatzmayr, G. and Applegate, T.J. (2011). Effects of a blend of essential oils on broiler performance and intestinal morphology during coccidial vaccine exposure." *Journal of Applied Poultry Research*, 20, 272e283.
- Rezaei-Moghadam, A., Mohajeri, D., Rafiei, B., Dizaji, R., Azhdari, A., Yeganehzad, M., Shahidi, M. and Mazani, M. (2012). "Effect of turmeric and carrot seed extracts on serum liver biomarkers and hepatic lipid peroxidation, antioxidant enzymes and total antioxidant status in rats." *BioImpacts*, 2, 151-57.
- Seow, Y.X., Yeo, C.R., Chung, H. I., Yuk, H.G. (2014). Plant essential oils as active antimicrobial agents. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 54, 625e644.
- Sharifi-Rad, J., Sureda, A., Tenore, G.C., Daglia, M., Sharifi-Rad, M., Valussi, M., et al. (2017). Biological activities of essential oils: From plant chemoeology to traditional healing systems." *Molecules*, 22 (1), 70.
- Tchoffo, H., Ngoula, F., Kana, J.R., Kenfack, A., Ngoumtso, V.H. and Vemo, N.B. (2017). "Effects of ginger (*Zingiber officinale*) rhizomes essential oil on some reproductive parameters in laying Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*)." *Poultry Science*. 05(04), 64–74.
- Tzora, A., Giannenas, I., Karamoutsios, A., Papaioannou, N., Papanastassou, D., Bonos, E., Skoufos, S., Bartzanas, T. and Skoufos, I. (2017). Effects of oregano, attapulgite, benzoic acid and their blend on chicken performance, intestinal microbiology and Intestinal morphology." *Poultry Science*, 54, 218e227.
- Valdivieso-Ugarte, M., Gomez-Llorente, C., Plaza-Díaz, J., Gil, A. (2019). "Antimicrobial, antioxidant, and immunomodulatory properties of essential oils: A systematic review." *Nutrients*, 11(11), 2786.
- Van Eerden, E. and Star, L. (2010). "The efficacy of oregano (*Origanum vulgare hirtum*) essential oil in broiler diets containing different energy levels." *Schothorst Feed Research*, 1021, 1e21.
- Wade, M.R., Manwar, S.J., Kuralkar, S.V., Waghmare, S.P., Vingle, C. and Hajare, S.W. (2018). "Effect of thyme essential oil on performance of broiler chicken." *Journal of Entomology and Zoology Studies*. 6, 25–28.
- Wang, R., Li, D. and Bourne, S. (1998). "Can 2000 years of herbal medicine history help us solve problems in the year 2000?" *Biotechnology in the feed industry*. Proceedings of Alltech's 14th Annual Symposium. Kentucky, USA; pp 273-291.
- Windisch, W., Schedle, K., Plitzner, C. and Kroismayr, A. (2008). "Use of phytogenic products as feed additives for swine and poultry." *Journal of Animal Science*, 86(14), E140-E148.
- Xavier, M.J., Dardengo, G.M., Navarro-Guillén, C., Lopes, A., Colen, R., Valente, L.M.P., Conceição, L.E.C. and Engrola, S. (2021). "Dietary curcumin promotes *gilthead seabream* larvae digestive capacity and modulates oxidative status." *Animals*, 11, 1667.
- Yang, C., Chowdhury, K., Hou, Y. and Gong, J. (2015). "Phytogenic compounds as alternatives to in-feed antibiotics: potentials and challenges in application." *Pathogens*, 4, 137e156.

Publisher Note

Animal Science Students Scientific Association, Campus of Agriculture and Natural Resources at the University of Tehran

Submit Your Manuscript:

https://domesticjsj.ut.ac.ir/contacts?_action=loginForm



Scientific-Extensional Article

The Role of Extracts and Essential Oils of Medicinal and Aromatic Plants in Improving Nutrition and Production of Broilers

Mani Jabbari^{1*} and Somayeh Tazehkam²

¹ M.Sc. in Horticultural Science, Major in Medicinal Plants, Faculty of Agriculture at the University of Birjand, Birjand, South Khorasan, Iran

² Ph.D. Student in Animal Breeding and Genetics, Department of Animal Science, Faculty of Animal Science and Aquatic Science, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Mazandaran, Iran

doi: <https://doi.org/10.22059/domesticj.2026.409048.1225>

Abstract

Today, broiler farming is the most intensive branch of animal husbandry and a rapidly expanding broiler industry worldwide. The emergence of antibiotic-resistant bacteria has necessitated the replacement of antibiotics with other low-risk/safe products such as prebiotics, probiotics, extracts, and essential oils of medicinal plants. Medicinal and aromatic plants are rich sources of biologically active compounds such as antioxidants, natural antibiotics, and anti-inflammatory substances that can help improve the immune system, growth, and meat quality of broilers. In recent years, herbal extracts and essential oils have been considered as growth promoters and health enhancers because these essential oils have potential antimicrobial, antifungal, antiparasitic, and antiviral properties. The use of herbal extracts and essential oils in the diets of these birds has led to improved growth performance, reduced antibiotic use, and increased meat quality (in terms of flavor, texture, and nutrients). In addition to strengthening the digestive system and reducing intestinal diseases, these compounds can be effective in controlling oxidative stress, promoting liver health, and reducing the likelihood of microbial contamination. Lean meat produced by consuming herbal extracts and essential oils through poultry diets reduces the risk of hyperlipidemia in consumers. Therefore, the use of extracts and essential oils of medicinal and aromatic plants in poultry nutrition can be considered as a sustainable and healthy solution in broiler chicken production.

Keyword(s): Broiler Chicken, Medicinal Plants, Antibacterial, Carvacrol



*Corresponding Author E-mail: mani.jabbari.mp@gmail.com

Section: Poultry Nutrition

Associate Editor: Dr. Amir Mosayyeb Zadeh

Received: 22 Feb 2026

Revised: 05 May 2026

Accepted: 13 May 2026

Published online: 22 Jul 2026

Citation: Jabbari, M., Tazehkam, S. The Role of Extracts and Essential Oils of Medicinal and Aromatic Plants in Improving Nutrition and Production of Broilers. *Professional Journal of Domestic*, 2026; 26(2): 18-25.