

## تأثیر اسانس ریحان (*Ocimum basilicum*) بر عملکرد رشد، فاکتورهای خونی، ظرفیت آنتی اکسیدانی و کیفیت گوشت جوجه‌های گوشتی

### The Effects of Basil (*Ocimum basilicum*) Essential Oil on Growth Performance, Blood Parameters, Antioxidant Capacity, and Meat Quality of Broiler Chickens

احسان صالحی فر<sup>۱\*</sup>، سائد جوانشیری قاسم آبادی<sup>۲</sup>، مجتبی حسین پور مشهدی<sup>۳</sup>

۱. استادیار، گروه مهندسی کشاورزی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران، (نگارنده مسئول)

۲. دانش آموخته، گروه مهندسی کشاورزی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران.

۳. دانشیار، گروه مهندسی کشاورزی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۰۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۱۰ - شناسانه برنمود رقمی: 10.22092/mpt.2025.370768.1200

#### چکیده

صالحی فر، ا.، جوانشیری قاسم آبادی، س.، حسین پور مشهدی، م.، . تأثیر اسانس ریحان (*Ocimum basilicum*) بر عملکرد رشد، فاکتورهای خونی، ظرفیت آنتی اکسیدانی و کیفیت گوشت جوجه‌های گوشتی  
نشریه علمی فناوری و گیاهان دارویی ایران، دوره ۷- شماره ۱- پیاوند ۱۲- بهار و تابستان ۱۴۰۳ صفحه: ۹۲-۱۰۴

این پژوهش با هدف بررسی اثر سطوح مختلف اسانس ریحان (*Ocimum basilicum*) بر عملکرد رشد، شاخص‌های خونی، ظرفیت آنتی اکسیدانی و کیفیت گوشت جوجه‌های گوشتی انجام شد. بدین منظور تعداد ۳۰۰ قطعه جوجه یک‌روزه سویه راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی با پنج تیمار آزمایشی شامل جیره شاهد، سه سطح اسانس ریحان (۲۰۰، ۴۰۰ و ۶۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم) و آنتی بیوتیک ویرجینامایسین (۱۵۰ میلیگرم بر کیلوگرم) با چهار تکرار و هر تکرار ۱۵ قطعه مورد استفاده قرار گرفتند. نتایج نشان داد که اسانس ریحان، به ویژه در سطح ۶۰۰ میلیگرم بر کیلوگرم، موجب بهبود معنی دار ضریب تبدیل غذایی و افزایش وزن بدن شد ( $P < 0.05$ ) و در برخی شاخص‌ها عملکردی مشابه تیمار ویرجینامایسین عمل کرد. مصرف اسانس همچنین موجب کاهش کلسترول و LDL خون و افزایش فعالیت آنزیم‌های آنتی اکسیدانی سوپراکسید دسموتاز و گلوکاتایون پراکسیداز (SOD و GPx) شد، در حالی که تغییر معنی داری در HDL و تری گلیسرید مشاهده نشد. علاوه بر این، اسانس ریحان سبب کاهش درصد چربی و افزایش پروتئین در گوشت عضله سینه گردید، بدون آنکه تأثیر معنی داری بر ویژگی‌های بافتی گوشت داشته باشد. در مجموع، یافته‌ها نشان می‌دهد که استفاده از اسانس ریحان می‌تواند به عنوان یک جایگزین طبیعی و کارآمد برای آنتی بیوتیک‌های محرک رشد در تغذیه جوجه‌های گوشتی توصیه شود.

واژه های کلیدی: اسانس ریحان، جوجه گوشتی، فاکتورهای خونی، ظرفیت آنتی اکسیدانی، کیفیت گوشت

آدرس پست الکترونیکی نگارنده مسئول: E.salehifar@iaui.ac.ir

## مقدمه

ژنوم، و ارتقای وضعیت آنتی اکسیدانی با کاهش مالون دی آلدیید شد (Thuekeaw *et al.*, 2022). همچنین افزودن اسانس های ریحان، آویشن و مریم گلی به جیره، بهبود معنی دار عملکرد، کیفیت گوشت و ترکیب میکروبی روده را نشان داده است (Vlaicu *et al.*, 2023). با توجه به این شواهد، انتظار می رود افزودن اسانس ریحان به جیره جوجه های گوشتی بتواند عملکرد رشد، شاخص های خونی و وضعیت آنتی اکسیدانی را بهبود بخشد و کیفیت گوشت را ارتقا دهد. بر این اساس، مطالعه حاضر با هدف بررسی اثر سطوح مختلف اسانس ریحان بر عملکرد، پروفایل خونی، ظرفیت آنتی اکسیدانی و کیفیت گوشت جوجه های گوشتی طراحی و اجرا گردید.

## مواد و روش ها

این پژوهش با ۳۰۰ قطعه جوجه گوشتی نر یکروزه سویه راس ۳۰۸ انجام شد. پرندگان در قالب طرح کاملاً تصادفی به پنج تیمار آزمایشی با چهار تکرار و ۱۵ قطعه در هر تکرار تقسیم شدند. جیره های غذایی شامل ۱- شاهد (جیره پایه بدون افزودنی)، ۲- جیره پایه + ۲۰۰ میلی گرم بر کیلو گرم اسانس ریحان، ۳- جیره پایه + ۴۰۰ میلی گرم بر کیلو گرم اسانس ریحان، ۴- جیره پایه + ۶۰۰ میلی گرم بر کیلو گرم اسانس ریحان و ۵- جیره پایه + ۱۵۰ میلی گرم بر کیلو گرم آنتی بیوتیک ویرجینامایسین بودند. اسانس ریحان از شرکت باریج اسانس (ایران) تهیه و پس از توزین دقیق، با سایر اجزای جیره به طور یکنواخت مخلوط شد. جوجه ها تا سن ۴۲ روزگی پرورش یافتند. دما در ابتدای دوره بر

صنعت طیور طی دو دهه اخیر با فشار فزاینده ای برای کاهش وابستگی به آنتی بیوتیک های محرک رشد (AGP) مواجه بوده است. ممنوعیت AGP در اتحادیه اروپا و توصیه سازمان جهانی بهداشت برای توقف مصرف روتین آنتی بیوتیک ها در حیوانات سالم، موجب گرایش به افزودنی های گیاهی به عنوان جایگزین های ایمن تر شده است (WHO, 2017; Wiśniewski *et al.*, 2024). در این راستا، مشتقات گیاهی شامل اسانس ها، عصاره ها و ادویه های گیاهی، به عنوان جایگزین های امیدوارکننده برای بهبود سلامت روده، کارایی تغذیه و عملکرد رشد مطرح شده اند (Obianwuna *et al.*, 2024; Salinas-Chavira *et al.*, 2024). اسانس ریحان (*Ocimum basilicum*)، یکی از اعضای خانواده نعنائیان (Lamiaceae)، غنی از ترکیبات فعالی مانند لینالول، متیل چاویکول و اوژنول است که می تواند با کاهش استرس اکسیداتیو، تعدیل جمعیت میکروبی روده و بهبود استفاده از مواد مغذی، عملکرد رشد طیور را ارتقا دهد (Nadeem *et al.*, 2022).

شواهد تجربی در جوجه های گوشتی نشان می دهد که مکمل کردن اسانس ریحان قادر به بهبود شاخص های رشد و سلامت روده می باشد به عنوان مثال، افزودن اسانس ریحان میکروکپسوله به جیره در سطح ۵۰۰ میلی گرم بر کیلو گرم منجر به بهبود افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل خوراک، افزایش ارتفاع پرزها و نسبت پرز به عمق کریپت در

جدول ۱- ترکیب جیره های آزمایشی مورد استفاده در دوره های آغازین، رشد و پایانی

| مواد تشکیل دهنده (%)           | ۱۰-۱ روزگی | ۲۴-۱۱ روزگی | ۴۹-۲۵ روزگی |
|--------------------------------|------------|-------------|-------------|
| ذرت                            | ۵۵/۷       | ۵۸/۱        | ۶۳/۳۴       |
| جوش شیرین                      | -          | ۰/۱         | ۰/۱۲        |
| سویا                           | ۳۳         | ۳۰          | ۲۶          |
| پودر ماهی                      | ۴/۳        | ۲/۸۵        | ۱/۹         |
| نمک                            | ۰/۳۱       | ۰/۲۵        | ۰/۲۵        |
| دی کلسیم فسفات                 | ۱/۱        | ۱/۱         | ۱/۰۵        |
| مکمل <sup>۱</sup>              | ۰/۵        | ۰/۵         | ۰/۵         |
| ال- دی متیونین                 | ۰/۳        | ۰/۲۸        | ۰/۱۹        |
| لیزین HCL                      | ۰/۲۴       | ۰/۱۵۵       | ۰/۰۵        |
| روغن سویا                      | ۳/۲        | ۵/۳۴        | ۵/۳         |
| صدف                            | ۱/۳۵       | ۱/۳۲        | ۱/۳         |
| جمع                            | ۱۰۰        | ۱۰۰         | ۱۰۰         |
| ترکیب شیمیایی محاسبه شده جیره  |            |             |             |
| پروتئین خام (%)                | ۲۳         | ۲۱          | ۱۹          |
| انرژی قابل متابولیسم (Kcal/Kg) | ۲۸۴۵       | ۲۹۹۰        | ۳۰۶۰        |
| کلسیم (%)                      | ۱          | ۰/۹         | ۰/۸۵        |
| فسفر قابل دسترس (%)            | ۰/۵        | ۰/۴۵        | ۰/۴۲        |
| سدیم (%)                       | ۰/۱۶       | ۰/۱۶        | ۰/۱۶        |
| لیزین (%)                      | ۱/۳۸       | ۱/۲۵        | ۱/۵۰        |
| متیونین (%)                    | ۰/۴۸       | ۰/۴۶        | ۰/۴۰        |
| متیونین + سیستین (%)           | ۰/۹۲       | ۰/۸۸        | ۰/۷۸        |

(۰-۱۰ روزگی)، رشد (۱۱-۲۴۸ روزگی) و پایانی (۲۵-۴۲ روزگی) ثبت شد. ضریب تبدیل خوراک از تقسیم مقدار خوراک مصرفی بر افزایش وزن بدن محاسبه شد (Obianwuna et al., 2024).

در پایان دوره، از ورید بال ۲ پرنده خون‌گیری و سرم جدا شده برای اندازه‌گیری غلظت کلسترول، تری‌گلیسرید، گلوکز و پروتئین تام

روی ۳۲ درجه سانتی‌گراد تنظیم شد و به تدریج تا حدود ۲۲ درجه سانتی‌گراد در پایان دوره کاهش یافت. برنامه روشنایی شامل ۲۳ ساعت روشنایی و ۱ ساعت تاریکی در روز بود. آب و خوراک به صورت آزاد (*ad libitum*) در اختیار پرندگان قرار داشت. تهویه سالن نیز در طول دوره پرورش به‌طور یکنواخت برقرار بود. وزن بدن و مصرف خوراک در دوره‌های آغازین

مدت ۳۰ دقیقه در ۹۰ درجه سانتیگراد آماده گردیدند. سپس قطعات استاندارد شده با دستگاه بافت‌سنج و پروب TA25 برای شاخص‌های سختی، پیوستگی و الاستیسیته بررسی شدند.

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SAS نسخه ۹/۴ و رویه GLM تحلیل شدند. مقایسه میانگین‌ها با آزمون چنددامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۰/۰۵ انجام شد.

### نتایج و بحث

براساس نتایج جدول ۲، جیره های آزمایشی اثر معنی‌داری بر عملکرد دوره پایانی در ضریب تبدیل غذایی (FCR) و افزایش وزن (BWG) داشتند ( $P < 0.05$ )، اما در کل دوره هیچ تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد ( $P > 0.05$ ). از نظر عددی، تیمار ۴ بهترین FCR را نشان داد (۱/۶۰) که از تیمار آنتی بیوتیک نیز کمتر نبود. همچنین تیمارهای ۴ و ۵ بالاترین افزایش وزن بدن را نسبت به سایر تیمارها نشان دادند. در مقابل، خوراک مصرفی (FI) بین تیمارها تفاوت معنی‌داری نداشت و تقریباً مشابه باقی ماند. این نتایج همسو با گزارش‌های اخیر هستند؛ به‌طور مثال، Thuekeaw و همکاران (2022) نشان دادند اسانس ریحان به‌ویژه در قالب ریزپوشانی، موجب بهبود FCR و افزایش رشد می‌شود. همچنین Vlaicu et al. (2023) گزارش کردند که اسانس‌های گیاهی با تعدیل جمعیت میکروبی روده و بهبود قابلیت هضم مواد مغذی، عملکرد جوجه‌ها را ارتقا می‌دهند. نتایج متاآنالیز Irawan و همکاران (2020) نیز بیان می‌کند که اسانس‌های گیاهی بدون تغییر محسوس در مصرف خوراک، بازده رشد را

و نیز فعالیت آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانی شامل سوپراکسید دیسموتاز (SOD) و گلوکاتیون پراکسیداز (GPx) مورد استفاده قرار گرفت (Vlaicu et al., 2023).

در سن ۲۸ روزگی از هر واحد آزمایشی دو قطعه جوجه انتخاب و به هر پرندۀ منتخب ۰/۶ میلی‌لیتر سوسپانسیون ۱۰ درصد گلبول قرمز گوسفند (SRBC) تزریق شد و یک هفته بعد خون‌گیری انجام گردید. سرم جداشده پس از غیرفعالسازی کمپلمان جهت تعیین تیتراژ آنتی‌بادی کل با روش هم‌آگلوتیناسیون میکروتیتر استفاده شد و ایزوتایپ‌های IgG و IgM با تیمار مرکاپتواتانول تفکیک شدند (Cheema et al., 2003). همچنین برای بررسی پاسخ سلولی، در ۳۵ روزگی خون‌گیری از پرندگان انجام و شمارش کل و تفرقی گلبول‌های سفید (هتروفیل، لنفوسیت و نسبت هتروفیل به لنفوسیت) با استفاده از لام هموسیتومتر و رنگ‌آمیزی گیمسا صورت گرفت (Qureshi & Havenstein, 1994).

برای ارزیابی خصوصیات کیفی گوشت، در روز ۴۲ دو پرندۀ از هر واحد آزمایشی کشتار و نمونه‌های سینه و ران + ساق جدا شدند. برای ترکیب شیمیایی، نمونه‌های سمت چپ پس از همگن‌سازی در ۲۰ °C - نگهداری و میزان چربی خام با روش سوکسله و پروتئین خام با روش کلدال اندازه‌گیری شد. برای ارزیابی ویژگی‌های فیزیکی، نمونه‌های سمت راست لاشه جوجه‌ها پس از ۲۴ ساعت نگهداری در ۴ °C نگهداری شد، ران + ساق به مدت ۲۵ دقیقه در ۸۵ درجه سانتیگراد؛ سینه به

جدول ۲- تاثیر تیمارهای مختلف بر عملکرد جوجه های گوشتی

| وزن نهایی | ضریب تبدیل غذایی |                    |       |        | افزایش وزن         |                     |                     |        | خوراک مصرفی |                      |       |        | تیمار |
|-----------|------------------|--------------------|-------|--------|--------------------|---------------------|---------------------|--------|-------------|----------------------|-------|--------|-------|
|           | کل دوره          | پایانی             | رشد   | آغازین | کل دوره            | پایانی              | رشد                 | آغازین | کل دوره     | پایانی               | رشد   | آغازین |       |
| ۲۳۳۵/۹۴   | ۱/۷۲             | ۱/۸۴ <sup>a</sup>  | ۱/۵۱  | ۱/۴۵   | ۵۷/۲۴ <sup>b</sup> | ۸۰/۷۲ <sup>c</sup>  | ۵۰/۸۰ <sup>c</sup>  | ۳۷/۶۵  | ۹۹/۷۳       | ۱۴۸/۹۰ <sup>b</sup>  | ۷۷/۲۱ | ۵۴/۱۸  | ۱     |
| ۲۳۴۵/۸۰   | ۱/۷۴             | ۱/۸۳ <sup>ab</sup> | ۱/۵۵  | ۱/۴۱   | ۵۷/۲۶ <sup>b</sup> | ۸۱/۷۰ <sup>c</sup>  | ۵۱/۱۲ <sup>c</sup>  | ۳۸/۶۰  | ۹۹/۹۴       | ۱۵۰/۰۵ <sup>ab</sup> | ۷۹/۲۲ | ۵۴/۴۰  | ۲     |
| ۲۳۴۴/۶۲   | ۱/۷۲             | ۱/۸۳ <sup>ab</sup> | ۱/۵۸  | ۱/۴۱   | ۵۷/۲۷ <sup>b</sup> | ۸۲/۴۵ <sup>bc</sup> | ۵۱/۵۲ <sup>bc</sup> | ۳۸/۴۳  | ۹۸/۸۸       | ۱۵۱/۲۷ <sup>a</sup>  | ۸۱/۰۰ | ۵۴/۲۰  | ۳     |
| ۲۳۵۰/۲۰   | ۱/۶۰             | ۱/۸۰ <sup>bc</sup> | ۱/۳۹  | ۱/۳۳   | ۵۷/۸۵ <sup>a</sup> | ۸۴/۱۵ <sup>ab</sup> | ۵۲/۵۵ <sup>ab</sup> | ۴۰/۶۵  | ۹۷/۸۸       | ۱۵۱/۷۰ <sup>a</sup>  | ۷۳/۰۴ | ۵۴/۰۷  | ۴     |
| ۲۳۳۴/۸۵   | ۱/۷۱             | ۱/۷۸ <sup>c</sup>  | ۱/۲۹  | ۱/۳۲   | ۵۷/۹۸ <sup>a</sup> | ۸۵/۰۲ <sup>a</sup>  | ۵۳/۱۵ <sup>a</sup>  | ۴۰/۹۵  | ۹۸/۶۰       | ۱۵۱/۴۵ <sup>a</sup>  | ۷۹/۵۶ | ۵۴/۱۰  | ۵     |
| SEM       | ۰/۰۷             | ۰/۰۱۱              | ۰/۰۱۰ | ۰/۰۰۹  | ۲/۳۹               | ۳/۹۱                | ۳/۴۳                | ۱/۰۰۱  | ۰/۰۷۷       | ۱۳/۲۵                | ۱/۱۰۲ | ۰/۰۷۲  |       |
| P Value   | ۰/۵۴             | ۰/۰۰۴              | ۰/۰۴۴ | ۰/۰۹۸  | ۰/۰۰۱              | ۰/۰۰۴               | ۰/۰۰۲               | ۰/۰۹۷  | ۰/۰۵۷       | ۰/۰۰۴                | ۰/۰۶۷ | ۰/۰۷۱  |       |

۱- تیمار شاهد (جیره پایه بدون افزودنی)، ۲- جیره پایه + ۲۰۰ میلی گرم بر کیلو گرم اسانس ریحان، ۳- جیره پایه + ۴۰۰ میلی گرم بر کیلو گرم اسانس ریحان، ۴- جیره پایه + ۶۰۰ میلی گرم بر کیلو گرم اسانس ریحان و ۵- جیره پایه + ۱۵۰ میلی گرم بر کیلو گرم آنتی بیوتیک ویرجنیاما سین

اعداد دارای حروف غیر مشترک در هر ستون دارای اختلاف معنی داری هستند. ( $P < 0.05$ )

جدول ۳- تأثیر تیمارهای مختلف بر پاسخ ایمنی هومورال و سلولی جوجه های گوشتی

| نسبت هتروفیل به لنفوسیت | لنفوسیت | هتروفیل | گلبول سفید | IGG  | IGM  | SRBC |        |
|-------------------------|---------|---------|------------|------|------|------|--------|
| ۰/۳۸۲                   | ۶۹/۵۰   | ۲۶/۵۰   | ۲۷۳۰۰      | ۱/۹۳ | ۲/۰۴ | ۳/۹۷ | ۱      |
| ۰/۳۶۸                   | ۷۰/۲۵   | ۲۵/۷۵   | ۲۷۹۷۵      | ۱/۸۵ | ۲/۳۷ | ۴/۲۲ | ۲      |
| ۰/۳۳۹                   | ۷۱/۵۰   | ۲۴/۲۵   | ۲۶۸۵۰      | ۱/۹۸ | ۲/۳۷ | ۴/۳۶ | ۳      |
| ۰/۳۵۵                   | ۷۱/۰۰   | ۲۵/۲۵   | ۲۷۱۷۵      | ۲/۱۹ | ۲/۵۰ | ۴/۷۰ | ۴      |
| ۰/۳۹۶                   | ۶۹/۰۰   | ۲۷/۲۵   | ۲۷۵۵۰      | ۱/۹۵ | ۲/۳۴ | ۴/۳۰ | ۵      |
| ۰/۰۳                    | ۰/۱۹    | ۰/۷۵    | ۵۸۳/۷۳     | ۰/۱۱ | ۰/۱۱ | ۰/۲۱ | SEM    |
| ۰/۲۵                    | ۰/۳۴    | ۰/۲۶    | ۰/۶۵       | ۰/۲۷ | ۰/۲۹ | ۰/۶۹ | Pvalue |

۱- تیمار شاهد (جیره پایه بدون افزودنی)، ۲- جیره پایه + ۲۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم اسانس ریحان،

۳- جیره پایه + ۴۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم اسانس ریحان، ۴- جیره پایه + ۶۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم

اسانس ریحان و ۵- جیره پایه + ۱۵۰ میلی گرم بر کیلوگرم آنتی بیوتیک ویرجینامایسین

اعداد دارای حروف غیر مشترک در هر ستون دارای اختلاف معنی داری هستند. ( $P < 0.05$ )

ریحان به طور غیر معنی داری بیشترین مقادیر IgG (۲/۱۹)، IgM (۲/۵۰) و تیتراژ آنتی بادی علیه SRBC (۴/۷۰) را نشان داد که بیانگر بهبود ایمنی هومورال است.

این نتایج به طور کلی نشان می دهد که اسانس ریحان ممکن است بر پاسخ های ایمنی و ظرفیت آنتی اکسیدانی تأثیرگذار باشد، هرچند که در تحلیل آماری تفاوت معنی داری مشاهده نشد. این یافته ها از نظر عددی همراستا با گزارش های Riyazi و همکاران (2015) و Thuekeaw و همکاران (2022) هستند که در آن ها اثرات مشابهی از اسانس های گیاهی بر تقویت پاسخ های ایمنی و ظرفیت آنتی اکسیدانی مشاهده شد.

همچنین Vlaicu و همکاران (2023) نشان دادند ترکیب اسانس های گیاهی می تواند نسبت هتروفیل به لنفوسیت را کاهش دهد، هرچند در پژوهش حاضر تغییر معنی داری مشاهده نشد. بهبود پاسخ ایمنی می تواند ناشی از اثرات آنتی اکسیدانی و ضدالتهابی ترکیبات فعال

بهبود می بخشند. در عین حال، مطالعاتی مانند Riyazi و همکاران (2015) و Fathi و همکاران (2022) نتایج متناقضی گزارش کرده اند که می تواند ناشی از تفاوت در ترکیب شیمیایی اسانس، سطح مصرف و شرایط پرورش باشد. در مطالعه حاضر نیز ممکن است تفاوت در ترکیب و غلظت ترکیبات فعال اسانس ریحان (مانند لینالول و متیل کاپریکول)، دوزهای مصرفی و شرایط محیطی پرورش (از جمله دما و تراکم گله) بر میزان پاسخ فیزیولوژیکی و عملکرد رشد جوجه ها تأثیر گذاشته باشد؛ بنابراین، اختلاف میان نتایج مطالعات مختلف می تواند به تفاوت در این عوامل مرتبط باشد.

### شاخص های ایمنی

بررسی شاخص های ایمنی (جدول ۳) نشان داد که تیمارهای اسانس ریحان و آنتی بیوتیک تأثیر معنی داری بر شمارش گلبول های سفید، درصد هتروفیل و لنفوسیت و نسبت هتوفیل به لنفوسیت داشتند ( $P > 0.05$ ). با این حال، تیمار حاوی ۶۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم اسانس

جدول ۴- تاثیر تیمارهای مختلف بر خصوصیات لاشه

| تیمار   | لاشه (%) | سینه (%) | ران (%) | پروتئین سینه | پروتئین ران | چربی سینه          | چربی ران |
|---------|----------|----------|---------|--------------|-------------|--------------------|----------|
| ۱       | ۶۵/۰۲    | ۲۲/۱۹    | ۱۹/۸۹   | ۲۲/۹۲        | ۱۸/۷۷       | ۳/۱۰ <sup>a</sup>  | ۴/۵۸     |
| ۲       | ۶۵/۶۷    | ۲۲/۲۳    | ۲۰/۰۶   | ۲۲/۴۵        | ۱۹/۵۳       | ۳/۰۹ <sup>a</sup>  | ۴/۶۰     |
| ۳       | ۶۳/۷     | ۲۱/۹۷    | ۱۹/۵۴   | ۲۱/۱۷        | ۱۷/۷۷       | ۲/۹۰ <sup>ba</sup> | ۴/۳۷     |
| ۴       | ۶۶/۳۷    | ۲۲/۸۸    | ۲۰/۱۳   | ۲۳/۴۵        | ۲۰/۲۰       | ۲/۸۰ <sup>b</sup>  | ۴/۲۵     |
| ۵       | ۶۵/۸     | ۲۲/۴۹    | ۲۰/۱۰   | ۲۴/۰۰        | ۱۸/۲۷       | ۳/۰۳ <sup>ba</sup> | ۴/۴۸     |
| SEM     | ۵/۶      | ۲/۰۲     | ۱/۲۱    | ۱/۱۶         | ۰/۹۷        | ۰/۰۶               | ۰/۰۸     |
| P value | ۰/۶۳     | ۰/۸۱     | ۰/۸۷    | ۰/۴۵         | ۰/۴۳        | ۰/۰۳               | ۰/۰۵۱    |

۱- تیمار شاهد (جیره پایه بدون افزودنی)، ۲- جیره پایه + ۲۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم اسانس ریحان، ۳- جیره پایه + ۴۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم اسانس ریحان، ۴- جیره پایه + ۶۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم اسانس ریحان و ۵- جیره پایه + ۱۵۰ میلی گرم بر کیلوگرم آنتی بیوتیک ویرجینامایسین

اعداد دارای حروف غیر مشترک در هر ستون دارای اختلاف معنی داری هستند. ( $P < 0.05$ )

ریحان، تعدیل میکروبیوتای روده و تحریک سلول‌های ایمنی باشد (Fathi et al., 2022; Vlaicu et al., 2023; Elnaggar & El-Tahawy, 2018).

#### کیفیت لاشه

نتایج (جدول ۴) نشان داد اسانس ریحان اثر معنی داری بر ترکیب شیمیایی گوشت داشت ( $P < 0.05$ ). میزان چربی سینه در تیمارهای ۶۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم و ۴۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم اسانس ریحان به طور معنی داری کمتر از شاهد بود که بیانگر نقش آن در کاهش تجمع چربی بافت سینه است، در حالی که چربی ران بین تیمارها تفاوت قابل توجهی نداشت. اجزای لاشه (درصد لاشه، سینه و ران) تحت تأثیر تیمارها قرار نگرفتند، اگرچه درصد سینه در برخی تیمارها اندکی بیشتر از شاهد بود.

این یافته‌ها با نتایج Nadeem و همکاران (2022) و Vlaicu و همکاران (2023) همخوانی دارد که گزارش کردند اسانس‌های گیاهی می‌توانند با تعدیل متابولیسم چربی و افزایش ظرفیت آنتی اکسیدانی، تأثیراتی بر چربی و

پروتئین گوشت داشته باشند. در این مطالعه، هرچند چربی ران در تیمارهای اسانس کاهش معنی داری نداشت، اما تفاوت‌هایی در مقادیر مشاهده شد که می‌تواند نشان‌دهنده تأثیرات جزئی اسانس‌های گیاهی باشد. همچنین، Riyazi و همکاران (2015) نشان دادند اسانس ریحان تأثیر بارزی بر بازده لاشه ندارد اما کیفیت شیمیایی گوشت را بهبود می‌بخشد. مکانیزم‌های احتمالی شامل اثرات آنتی اکسیدانی ترکیبات فنولی و ترپنی، مهار آنزیم‌های سنتز لیپید، تحریک آنزیم‌های لیپولیتیک، تعدیل میکروبیوتای روده و بهبود بهره‌وری انرژی و پروتئین است که در نهایت به کاهش تجمع چربی و افزایش رشد عضلانی منجر می‌شود (Vlaicu et al., 2023; Elmelegy et al., 2025).

#### کیفیت گوشت

بررسی شاخص‌های بافتی نشان داد (جدول ۵) تیمارهای مختلف اسانس ریحان و آنتی بیوتیک اثر معنی داری بر الاستیسیته و پیوستگی گوشت ران و سینه نداشتند. میانگین الاستیسیته ران و سینه و همچنین پیوستگی ران

جدول ۵- تأثیر تیمارهای مختلف بر خصوصیات بافت گوشت

| گوشت سینه |       |           | گوشت ران |       |           | تیمار   |
|-----------|-------|-----------|----------|-------|-----------|---------|
| پیوستگی   | سختی  | الاستیسته | پیوستگی  | سختی  | الاستیسته |         |
| ۰/۳۳۹     | ۳۶/۳۱ | ۰/۵۰۲     | ۰/۲۹۸    | ۱۶/۵۷ | ۰/۳۸۸     | ۱       |
| ۰/۳۳۷     | ۴۰/۸۳ | ۰/۴۹۲     | ۰/۳۲۱    | ۱۷/۷۶ | ۰/۴۰۰     | ۲       |
| ۰/۳۵۸     | ۳۷/۳۳ | ۰/۵۰۵     | ۰/۳۱۸    | ۱۸/۰۳ | ۰/۳۹۱     | ۳       |
| ۰/۳۵۱     | ۳۶/۸۸ | ۰/۴۸۷     | ۰/۳۱۶    | ۲۰/۳۵ | ۰/۳۷۰     | ۴       |
| ۰/۳۴۷     | ۳۷/۳۳ | ۰/۴۹۴     | ۰/۳۱۸    | ۱۸/۹۸ | ۰/۳۹۱     | ۵       |
| ۰/۰۰۷     | ۱/۴۷  | ۰/۰۰۸     | ۰/۰۹۹    | ۲/۰۱  | ۰/۰۱      | SEM     |
| ۰/۳۱      | ۰/۲۴  | ۰/۷۳      | ۰/۱۰     | ۰/۵۱  | ۰/۷۳      | P value |

۱- تیمار شاهد (جیره پایه بدون افزودنی)، ۲- جیره پایه + ۲۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم اسانس ریحان، ۳- جیره پایه + ۴۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم اسانس ریحان، ۴- جیره پایه + ۶۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم اسانس ریحان و ۵- جیره پایه + ۱۵۰ میلی گرم بر کیلوگرم آنتی بیوتیک ویرجینامایسین

اعداد دارای حروف غیر مشترک در هر ستون دارای اختلاف معنی داری هستند. ( $P < 0.05$ )

و سینه در دامنه‌ای نزدیک به هم قرار داشت و تفاوت آماری مشاهده نشد. در شاخص سختی، افزایش عددی در ران (از ۵۷ / ۱۶ در شاهد به ۲۰/۳۵) در تیمار ۶۰۰ میلیگرم بر کیلوگرم در سینه (از ۳۶/۳۱ در شاهد به ۴۰/۸۳ در تیمار ۲۰۰ میلیگرم بر کیلوگرم مشاهده گردید، اما این تغییرات از نظر آماری معنی دار نبودند.

این نتایج با مطالعات Vlaicu و همکاران (2023) و Kahiel و همکاران (2025) همسو است که نشان دادند افزودن اسانس‌های گیاهی عمدتاً تغییری غیرمعنی دار در شاخص‌های بافتی ایجاد می‌کند. همچنین یافته‌های Thuekeaw و همکاران (2022). بیانگر آن است که اثرات مثبت اسانس ریحان در بهبود ظرفیت آنتی‌اکسیدانی و سلامت روده نسبت به شاخص‌های فیزیکی بافت گوشت بیشتر بروز می‌کند. در مجموع، تغییرات بافت‌سنجی ناشی از اسانس ریحان اندک بوده و به سطح معنی داری نمی‌رسند، هرچند می‌توانند در کنار بهبود شیمیایی گوشت به‌عنوان مکمل کیفی در

نظر گرفته شوند.

#### ظرفیت آنتی‌اکسیدانی

استفاده از اسانس (جدول ۶) ریحان اثر معنی داری بر فعالیت آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانی جوجه‌های گوشتی داشت ( $P < 0.001$ ). بیشترین فعالیت GPx و SOD در تیمار ۶۰۰ میلیگرم بر کیلوگرم مشاهده شد که نسبت به سایر تیمارها اختلاف معنی داری داشت. تیمار ۴۰۰ میلیگرم بر کیلوگرم نیز پس از آن در رتبه دوم قرار گرفت، در حالی که شاهد و تیمار آنتی‌بیوتیکی کمترین مقادیر را نشان دادند.

این نتایج نشان می‌دهد اسانس ریحان، به‌ویژه در سطح ۶۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم، ظرفیت دفاع آنتی‌اکسیدانی بدن را به‌طور چشمگیری افزایش داده و می‌تواند با کاهش استرس اکسیداتیو، از سلول‌ها در برابر رادیکال‌های آزاد محافظت کند. یافته‌های حاضر همسو با گزارش‌های Thuekeaw و همکاران (2022)، Nadeem و همکاران (2022) و Vlaicu و همکاران (2023) است

جدول ۶- تأثیر تیمارهای مختلف بر ظرفیت آنتی اکسیدانی جوجه های گوشتی

| تیمار   | SOD                  | GPX                  |
|---------|----------------------|----------------------|
| ۱       | ۱۵۹/۰۱ <sup>d</sup>  | ۱۷۴/۹۰ <sup>c</sup>  |
| ۲       | ۱۶۲/۱۵ <sup>cd</sup> | ۱۷۷/۱۱ <sup>c</sup>  |
| ۳       | ۱۷۰/۸۸ <sup>b</sup>  | ۱۸۱/۴۷ <sup>cb</sup> |
| ۴       | ۱۸۰/۵۰ <sup>a</sup>  | ۱۹۳/۶۷ <sup>a</sup>  |
| ۵       | ۱۵۷/۹۵ <sup>d</sup>  | ۱۷۳/۷۳ <sup>c</sup>  |
| SEM     | ۱/۸۱                 | ۱/۹۶                 |
| P value | ۰/۰۰۱                | ۰/۰۰۱                |

۱- تیمار شاهد (جیره پایه بدون افزودنی)، ۲- جیره پایه + ۲۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم اسانس ریحان، ۳- جیره پایه + ۴۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم اسانس ریحان، ۴- جیره پایه + ۶۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم اسانس ریحان و ۵- جیره پایه + ۱۵۰ میلی گرم بر کیلوگرم آنٹی بیوتیک ویرجینامایسین  
اعداد دارای حروف غیر مشترک در هر ستون دارای اختلاف معنی داری هستند ( $P < 0.05$ ).

که بهبود فعالیت آنزیم های آنٹی اکسیدانی و کاهش پراکسیداسیون لیپیدی را تحت تأثیر اسانس های گیاهی گزارش کرده اند.

#### فاکتورهای خونی

نتایج نشان داد (جدول ۷) که اسانس ریحان اثر معنی داری بر برخی فاکتورهای خونی جوجه های گوشتی داشت ( $P < 0.05$ ).

بیشترین سطح گلوکز در تیمار ۱ (۲۱۴/۷۸ میلی گرم در دسی لیتر) و کمترین در تیمار ۴ (۱۹۹/۳۲ میلی گرم در دسی لیتر) مشاهده شد. تیمار ۴ به طور معنی داری سطح گلوکز خون را کاهش داد که نشان دهنده بهبود متابولیسم انرژی تحت تأثیر اسانس ریحان است. این یافته با گزارش های پیشین همسو است که فیتوبیوتیک ها می توانند حساسیت انسولینی و سازوکارهای تنظیم گلوکز را بهبود دهند (Obianwuna et al., 2024). بالاترین سطح کلسترول و LDL در تیمار ۵ مشاهده شد در حالی که تیمار ۴ کمترین مقادیر را داشت ( $P < 0.001$ ). این نتایج بیانگر اثر هیپوکلسترولمیک اسانس ریحان است. مطالعات متعددی نیز کاهش کلسترول تام و

LDL تحت تأثیر اسانس های گیاهی را گزارش کرده اند (Riyazi et al., 2015; Vlaicu et al., 2023). احتمالاً ترکیبات فعال اسانس ریحان با افزایش برداشت LDL در کبد یا افزایش فعالیت آنزیم لیپوپروتئین لیپاز، این اثر را ایجاد کرده اند. در مقادیر HDL و تری گلیسرید تفاوت معنی داری بین تیمارها مشاهده نشد ( $P > 0.05$ ). این نتایج با برخی پژوهش ها مطابقت دارد که گزارش کردند HDL و تری گلیسرید در اثر افزودن اسانس های گیاهی تغییر زیادی نمی کنند (Obianwuna et al., 2024). این موضوع ممکن است به دلیل پایداری HDL یا نیاز به دوره های طولانی تر مصرف اسانس برای تأثیرگذاری بر تری گلیسرید باشد. در مجموع، اسانس ریحان در سطح ۶۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم موجب کاهش معنی دار گلوکز، کلسترول و LDL شد، در حالی که HDL و تری گلیسرید تغییر محسوسی نداشتند. این یافته ها نشان دهنده توانایی اسانس ریحان در بهبود پروفایل لیپیدی خون و کاهش ریسک متابولیک است (Riyazi

جدول ۲- تأثیر تیمارهای مختلف بر فاکتورهای خونی

| تیمار      | کلسترول<br>(میلی گرم در<br>دسی لیتر) | تری گلیسرید<br>(میلی گرم در<br>دسی لیتر) | HDL<br>(میلی گرم در<br>دسی لیتر) | LDL<br>(میلی گرم در<br>دسی لیتر) | گلوکز<br>(میلی گرم در<br>دسی لیتر) |
|------------|--------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| ۱          | ۱۳۳/۷۱ <sup>b</sup>                  | ۷۰/۵۶ <sup>a</sup>                       | ۴۱/۳۷ <sup>a</sup>               | ۲۸/۸۲ <sup>a</sup>               | ۲۱۴/۷۸ <sup>a</sup>                |
| ۲          | ۱۳۲/۷۵ <sup>b</sup>                  | ۷۰/۰۰ <sup>a</sup>                       | ۴۱/۹۰ <sup>a</sup>               | ۲۶/۱۸ <sup>b</sup>               | ۲۱۰/۲۸ <sup>a</sup>                |
| ۳          | ۱۲۹/۹۱ <sup>cb</sup>                 | ۷۵/۱۸ <sup>a</sup>                       | ۴۰/۱۱ <sup>a</sup>               | ۲۳/۷۷ <sup>c</sup>               | ۲۰۷/۰۰ <sup>ab</sup>               |
| ۴          | ۱۲۱/۴۳ <sup>c</sup>                  | ۷۶/۵۰ <sup>a</sup>                       | ۳۹/۷۸ <sup>a</sup>               | ۲۰/۵۸ <sup>c</sup>               | ۱۹۹/۳۲ <sup>b</sup>                |
| ۵          | ۱۴۵/۸۶ <sup>a</sup>                  | ۶۶/۱۸ <sup>a</sup>                       | ۴۲/۶۲ <sup>a</sup>               | ۲۹/۰۱ <sup>a</sup>               | ۲۱۲/۳۷ <sup>a</sup>                |
| SEM        | ۲/۲۳                                 | ۴/۶۷                                     | ۰/۸۵                             | ۱/۰۴                             | ۲/۱۳                               |
| P<br>value | ۰/۰۰۱                                | ۰/۵۳۳                                    | ۰/۱۵۱                            | ۰/۰۰۱                            | ۰/۰۰۱                              |

۱- تیمار شاهد (جیره پایه بدون افزودنی)، ۲- جیره پایه + ۲۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم اسانس ریحان، ۳- جیره پایه + ۴۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم اسانس ریحان، ۴- جیره پایه + ۶۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم اسانس ریحان و ۵- جیره پایه + ۱۵۰ میلی گرم بر کیلوگرم آنتی بیوتیک ویرجینامایسین  
اعداد دارای حروف غیر مشترک در هر ستون دارای اختلاف معنی داری هستند. ( $P < 0.05$ )

et al., 2015; Vlaicu et al., 2023; Obianwuna

et al., 2024)

**نتیجه گیری کلی:** افزودن اسانس ریحان (*Ocimum basilicum*) به جیره جوجه های گوشتی، به ویژه در سطح ۶۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم، منجر به بهبود معنی دار ضریب تبدیل غذایی و افزایش وزن بدن در کل دوره پرورش گردید. همچنین ترکیب شیمیایی این اسانس با اثرات مثبت بر پروفایل لیپیدی خون، فعالیت آنزیم های آنتی اکسیدانی و ترکیب شیمیایی گوشت سینه، کارایی تغذیه ای جوجه ها را در طول دوره کامل پرورش ارتقا داد. این نتایج نشان می دهد که اسانس ریحان می تواند به عنوان یک جایگزین طبیعی و ایمن برای آنتی بیوتیک های محرک رشد در صنعت طیور مطرح شود.

## References:

- Cheema, M. A., Qureshi, M. A., and Havenstein, G. B. 2003. A comparison of the immune response of a 2001 commercial broiler with a 1957 randombred broiler strain when fed representative 1957 and 2001 broiler diets. *Poultry Science*, 82(10), 1519–1529. <https://doi.org/10.1093/ps/82.10.1519>.
- Elnaggar, A. S., and El-Tahawy, W. S. 2018. Productive performance, physiological and immunological response of broiler chicks as affected by dietary aromatic plants and their essential oils. *Egyptian Poultry Science Journal*, 38(3), 773–795. <https://doi.org/10.21608/epsj.2018.17104>.
- Fathi, M., Hajati, H., and Torshizi, M. A. K. 2022. Effects of basil (*Ocimum basilicum*) leaf extract on growth performance and antioxidant status of broilers. *Poultry Science Journal*, 10(1), 49–59.
- Fathi, M., Mohammad, H. N., Abdolah, K. A., Saeidian, S., and Haydari, M. 2022. Effects of basil (*Ocimum basilicum*) leaf extract (BLE) on performance, blood biochemistry, antioxidant status and oxidative stability of the meat of broiler chickens. *Poultry Science Journal*, 10(1), 91–97. <https://doi.org/10.22069/psj.2022.19725>. 1753.
- Kahiel, M., Wang, K., Xu, H., Du, J., Li, S., Shen, D., and Li, C. 2025. Effect of supplemental essential oils blend on broiler meat quality, fatty acid profile, and lipid quality. *Animals*, 15(7), 929. <https://doi.org/10.3390/ani15070929>.
- Khan, M. T., Khan, A., Ali, M., Rehman, A., Ullah, R., and Ahmad, S. 2024. Effect of blend of essential oils on growth performance, carcass characteristics, meat quality, intestinal morphology, serum biochemistry and immune response of broiler chickens. *Revista Brasileira de Ciência Avícola*, 26 (1), eRBCA-2024. <https://doi.org/10.1590/1806-9061-2023-1786>.
- Kovačević, Z., Pešić, A., Pavlić, B., Tomović, V., and Ikonić, P. 2024. Natural solutions to antimicrobial resistance: The role of essential oils in poultry meat preservation. *Foods*, 13 (23), 3905. <https://doi.org/10.3390/foods13233905>.
- Mohamed, F. H., Abdel-Azeem, N. M., El-Sayed, S. A., and El-Katcha, M. I. 2020. Impact of *Ocimum basilicum* leaves powder on immune response, growth performance and some blood parameters of broiler chicks. *Egyptian Journal*

- of Animal Research, 2 (1), 45–55. Retrieved from [https://ejar.journals.ekb.eg/article\\\_118601\\\_b7b02b10bc307133ba5d6390a6d40b54.pdf](https://ejar.journals.ekb.eg/article\_118601\_b7b02b10bc307133ba5d6390a6d40b54.pdf).
- Nadeem, H. R., Imran, M., Aslam, S., Khan, M. K., Din, A., Khalid, R. S. and Tufail, T. 2022. Antioxidant effect of *Ocimum basilicum* essential oil and its constituents on oxidative stability of chicken meat. Foods, 11 (20), 3212. <https://doi.org/10.3390/foods11203212>.
- Obianwuna, U. E., Alagbe, J. O., Elnesr, S. S., Farag, M. R., and Alaqil, A. A. 2024. Phytobiotics in poultry: Revolutionizing broiler chicken nutrition with plant-derived gut health enhancers. Journal of Animal Science and Biotechnology, 15, 169. <https://doi.org/10.1186/s40104-024-01101-9>.
- Qureshi, M. A., and Havenstein, G. B. 1994. A comparison of the immune performance of a 1991 commercial broiler with a 1957 randombred strain when fed typical 1991 and 1957 broiler diets. Poultry Science, 73(12), 1805–1812. <https://doi.org/10.3382/ps.0731805>.
- Riyazi, S. R., Ebrahimnezhad, Y., Hosseini, S. A., Meimandipour, A., and Ghorbani, A. 2015. Comparison of the effects of basil (*Ocimum basilicum*) essential oil, avilamycin and protexin on broiler performance, blood biochemistry and carcass characteristics. Archives Animal Breeding, 58(3), 425–432. <https://doi.org/10.5194/aab-58-425-2015>.
- Salinas-Chavira, J., and Barrios-García, H. B. 2024. Essential oils, chemical compounds, and their effects on the gut microorganisms and broiler chicken production: Review. Agriculture, 14(11), 1864. <https://doi.org/10.3390/agriculture14111864>.
- Thuekeaw, S., and Angkanaporn, K. 2022. Microencapsulated basil oil (*Ocimum basilicum* Linn.) enhances growth performance, intestinal morphology, and antioxidant capacity of broiler chickens in the tropics. Veterinary World, 15(5), 1197–1206. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2022.1197-1206>.
- Thuekeaw, S., Angkanaporn, K., and Nuengjamnong, C. 2022. Microencapsulated basil oil (*Ocimum basilicum* Linn.) enhances growth performance, intestinal morphology, and antioxidant capacity of broiler chickens in the tropics. Animal Bioscience, 35(5), 752–762. <https://doi.org/10.5713/ab.21.0299>.

- Vlaicu, P. A., Untea, A.E., Panaite, T. D., Saracila, M., Turcu, R. P., and Dumitru, M. 2023. Effect of basil, thyme and sage essential oils as phytogenic feed additives on production performances, meat quality and intestinal microbiota in broiler chickens. *Agriculture*, 13(4), 874. <https://doi.org/10.3390/agriculture13040874>.
- Wiśniewski, P., Szewczyk, A., Kwiecień, E., and Józwiak, W. 2024. Antimicrobial resistance in the context of animal production. *Pathogens*, 13 (12), 1123. [<https://doi.org/10.3390/pathogens13121123>].
- World Health Organization. 2017. Stop using antibiotics in healthy animals to prevent the spread of antibiotic resistance. <https://www.who.int/news/item/07-11-2017-stop-using-antibiotics-in-healthy-animals-to-prevent-the-spread-of-antibiotic-resistance>.

## The Effects of Basil (*Ocimum basilicum*) Essential Oil on Growth Performance, Blood Parameters, Antioxidant Capacity, and Meat Quality of Broiler Chickens

Ehsan Salehifar<sup>1\*</sup>, Saed Javanshiri Ghasemabadi<sup>2</sup>, Mojtaba Hosseinpour Mashhadi<sup>3</sup>

1. Assistant Professor, Department of Agricultural Science, Ma. C., Islamic Azad University, Mashhad, Iran . (Corresponding author)
2. M. Sc. Graduated, Department of Agriculture Science, Ma. C., Islamic Azad University, Mashhad, Iran
3. Associate Professor, Department of Agricultural Science, Ma. C., Islamic Azad University, Mashhad, Iran

Received: September 2025 Accepted: November 2025 - DOI: 10.22092/mpt.2025.370768.1200

### Abstract

**Salehifar, E., Javanshiri Ghasemabadi, S., Hosseinpour Mashhadi, M.,** The Effects of Basil (*Ocimum basilicum*) Essential Oil on Growth Performance, Blood Parameters, Antioxidant Capacity, and Meat Quality of Broiler Chickens

**Iranian Medicinal Plants and Technology, Vol 7, No. 1, 2024 14-15:** 92-104(in Persian)

### Abstract:

This study was conducted to evaluate the effects of different levels of basil (*Ocimum basilicum*) essential oil on growth performance, hematological parameters, antioxidant capacity, and meat quality in broiler chickens. A total of 300 one-day-old Ross 308 broiler chicks were randomly allocated to five experimental treatments, including a control diet, three levels of basil essential oil (200, 400, and 600 mg/kg), and an antibiotic treatment with virginiamycin (150 mg/kg). Each treatment consisted of four replicates with 15 birds per replicate. The results indicated that supplementation with basil essential oil, particularly at 600 mg/kg, significantly improved feed conversion ratio and body weight gain ( $P < 0.05$ ). In several parameters, its effects were comparable to those of the virginiamycin treatment. Dietary basil essential oil also decreased serum cholesterol and low-density lipoprotein (LDL) concentrations, while increasing the activities of the antioxidant enzymes superoxide dismutase (SOD) and glutathione peroxidase (GPx). No significant effects were observed on high-density lipoprotein (HDL) or  
**Email address of the corresponding author:** E.salehifar@iau.ac.ir

triglyceride levels. Moreover, basil essential oil reduced fat content and increased protein concentration in breast muscle without significantly affecting meat textural properties. Overall, these findings suggest that basil essential oil can serve as a natural and effective alternative to antibiotic growth promoters in broiler diets.

**Keywords:** Basil essential oil, broiler chickens, blood profile, antioxidant capacity, meat quality