دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
پژوهشهای تولیدات دامی

تأثیر پودر زنجبیل، گزنه و مخلوط هر دو بر عملکرد تولیدی، فراسنجه‌های خونی و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی

معصومه دالوند[۱]، مهدی هدایتی[۲] و میلاد منافی[۳]

۱ و ۳- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد و دانشیار، گروه علوم دامی، دانشگاه ملایر
۲- استادیار، گروه علوم دامی، دانشگاه ملایر، (نویسنده مسوول: hedayati@malayeru.ac.ir)
تاریخ دریافت: ۹۶/۰۷/۱۱ تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۳/۰۶

چکیده

این آزمایش به‌منظور بررسی اثر پودر زنجبیل، گزنه و ترکیب آن‌ها در مقایسه با آنتی بیوتیک محرک رشد بر جوجه‌های گوشتی در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ گروه آزمایشی و ٤ تکرار و ۸ قطعه جوجه در هر تکرار انجام گرفت. گروه‌های آزمایشی شامل: گروه یک: شاهد (بدون هر گونه افزودنی)، گروه دو: جیره پایه به همراه ۰/۰٤ درصد آنتی‌بیوتیک محرک رشد تتراسایکلین ۵۰ درصد مخلوط در دان، گروه سه، چهار و پنج: که به‌ترتیب شامل جیره پایه به همراه پودر زنجبیل ۱ درصد، پودر گزنه ۱ درصد، مخلوط پودر زنجبیل ۱ درصد و پودر گزنه ۱ درصد بودند. نتایج نشان داد بیشترین میزان افزایش وزن هفتگی در بازه زمانی ۲۱-۳۵ روزگی مربوط به گروه آزمایشی ۰/۰٤ درصد آنتی‌بیوتیک محرک رشد و پس از آن گروه آزمایشی حاوی ۱ درصد پودر گزنه بود که از لحاظ آماری با سایر گروه‌های آزمایشی تفاوت معنی‌دار داشتند (p<۰/۰۵). در رابطه با افزایش خوراک مصرفی نیز در بازه زمانی ۱-۷ روزگی گروه آزمایشی حاوی ۱ درصد پودر زنجبیل، دارای بیشترین مقدار بود که تفاوت آماری معنی‌داری با گروه‌های آزمایشی دیگر داشت (p<۰/۰۵). در هفته آزمایشی ششم نیز گروه آزمایشی حاوی ۱ درصد پودر زنجبیل منجر به تأثیر معنی‌داری بر کاهش میزان کلسترول خون جوجه‌های گوشتی در مقایسه با سایر گروه‌های آزمایشی شد (p<۰/۰۵). در رابطه با خصوصیات لاشه، ضریب‌تبدیل غذایی و سایر پارامترهای خونی هیچ یک از گروه‌های آزمایشی مورد استفاده در بازه‌های زمانی موردنظر منجر به تفاوت آماری معنی‌داری نشدند (p>۰/۰۵). با توجه به نتایج فوق، پودر گیاهان دارویی زنجبیل و گزنه می‌توانند به‌عنوان جایگزین نسبتاً مناسبی در خصوص بهبود عملکرد تولیدی جوجه‌های گوشتی با توجه به منع مصرف برای آنتی‌بیوتیک محرک رشد در نظر گرفته شوند.

واژه‌های کلیدی: جوجه‌گوشتی، زنجبیل، عملکرد تولیدی، فراسنجه‌های خونی، گزنه

مقدمه

اثرات مثبت آنتی‌بیوتیک‌ها به‌دلیل ایجاد مقاومت باکتریایی و گسترش باکتری‌های مقاوم به آنتی بیوتیک‌ها در انسان سبب منع استفاده از آن‌ها به‌عنوان محرک رشد از سال ۲۰۰۶ در اتحادیه اروپا شده است. لذا تلاش برای جستجوی افزودنی‌های جایگزین در پرورش طیور افزایش یافته است (۱). اخیراً با توجه به ممنوعیت استفاده از آنتی بیوتیک‌ها در صنعت طیور، گیاهان دارویی به‌دلیل مناسب بودن هزینه و کاهش خطر مسمومیت و سازگاری بالا با محیط زیست به‌عنوان جایگزین‌های مناسبی برای آنتی بیوتیک‌ها به‌صنعت طیور معرفی شده‌اند (۲). سازوکارهایی که بر اساس آن‌ها گیاهان و مشتقات آن بر عملکرد و سلامت جوجه‌ها تأثیر می‌گذارند شامل اثرات گیاهان دارویی بر الگوی جمعیت میکروبی دستگاه گوارش (۳)، بهبود پاسخ ایمنی (۴)، تحریک اشتها و مقاومت به تنش (۵)، بهبود عملکرد (۶) و افزایش فعالیت آنتی اکسیدان‌ها در بدن است (۳). گیاهان دارویی که به جیره طیور افزوده می‌شوند موجب استفاده بهتر از مواد مغذی خوراک شده و در نتیجه باعث بهبود تولید، افزایش وزن بیشتر و بهبود بازدهی خوراک می‌شوند (۷). گیاه زنجبیل دارای نام عمومی *Ginger* و نام علمی *Zingiber officinale* بوده (۸) که مقادیر فراوانی از متابولیت‌ها با فعالیت دارویی را در ریزوم خود انباشته می‌کنند (۹). زنجبیل دارای ۴ تا ۷/۵ درصد الئورزین، مواد فنلی غیر فرار (جینجرول، شوآگول، پارادول و زینگرون)، ترکیبات غیر معطر (چربی‌ها و واکس‌ها) و ترکیبات فرار می‌باشد (۸). گیاه گزنه با نام علمی *Urticadioica* از خانواده *Urticacease* است (۱۰). ترکیبات فنلی گزنه مانند کارواکرول وتیمول یک ضد میکروب و ضد قارچ فعال و مهم به شمار می‌آیند (۵). آرکان و همکاران نشان دادند که استفاده از پودر زنجبیل باعث افزایش وزن، بهبود ضریب تبدیل خوراک و همین‌طور باعث کاهش کلسترول، تری‌گلیسیرید و گلوکز سرم شده است (۱۱). در مطالعه صفا (۱۲) مشخص شد که ترکیب پودر زنجبیل و سیر در خوراک مصرفی به‌دلیل داشتن مقادیر فراوان ترکیبات فنلی و محرک اشتها سبب بهبود ضریب تبدیل غذایی شده و درصد گوشت سینه و ران شده و همین‌طور کیفیت لاشه را افزایش داده است. در پژوهش کشاورز و همکاران (۱۳) نیز اثبات شد که وزن اندام‌های داخلی جوجه‌های گوشتی به جهت وجود مواد با فعالیت آنتی‌اکسیدانی و ضدمیکروبی تحت تأثیر گروه‌های آزمایشی حاوی پودر و عصاره گزنه قرار گرفتند. این مطالعه جهت بررسی تأثیر به‌کارگیری پودر زنجبیل، گزنه و مخلوط هر دو بر صفات تولیدی، فراسنجه‌های خونی و خصوصیات لاشه صورت گرفته است.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه ملایر در قالب طرح کاملا تصادفی با استفاده از ۱۶۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه راس ۳۰۸ (مخلوط نر و ماده) با ۵ گروه آزمایشی، ۴ تکرار و ۸ جوجه به ازای هر تکرار طراحی و انجام شد. جیره‌های آزمایشی بر پایه ذرت و کنجاله سویا با توجه طبق راهنمای پرورش مرغ گوشتی (راس، ۲۰۱۴)، برای جوجه‌های گوشتی در دو دوره آغازین (۲۱-۱ روزگی) و رشد (۴۲-۲۲ روزگی) با استفاده از نرم‌افزار جیره نویسی WUFFDA تنظیم گردیدند و پرندگان در شرایط

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-13]
[DOI: 10.29252/rap.9.20.36]

یکسانی پرورش داده شده و به خوراک دسترسی آزاد داشتند. گروه‌های آزمایشی شامل: ۱) گروه شاهد (بدون هر گونه افزودنی)، ۲) جیره پایه به همراه ۰/۰۴ درصد آنتی بیوتیک محرک رشد کلرتتراسایکلین ۵۰ درصد مخلوط در دان، ۳) جیره پایه به همراه پودر زنجبیل ۱ درصد، ۴)، جیره پایه به‌همراه پودر گزنه ۱ درصد و ۵) جیره پایه به‌همراه مخلوط پودر زنجبیل ۱ درصد و پودر گزنه ۱ درصد بودند. گیاه زنجبیل و گزنه از بازار محلی به مقدار مورد نیاز تهیه شده و پس از تأیید جنس و گونه آن‌ها توسط متخصص گیاه‌شناسی چوب‌ها و زواید موجود در گیاه پاک شده و سپس آسیاب شدند و تا زمان استفاده در دمای ۲۰- درجه سلسیوس نگه‌داری شدند (۱۶).

میزان خوراک مصرفی و افزایش وزن به صورت هفتگی مورد اندازه‌گیری قرار گرفته و با تقسیم میانگین خوراک مصرفی بر میانگین وزن هفتگی ضریب تبدیل غذایی محاسبه شد. برای اندازه‌گیری فراسنجه‌های خونی در سنین ۲۱ و ۴۲ روزگی از هر تکرار ۲ قطعه جوجه به‌صورت تصادفی انتخاب و پس از ۱۲ ساعت گرسنگی دادن از ورید بال آن‌ها خون‌گیری به‌عمل آمد. سرم نمونه‌ها پس از انتقال به آزمایشگاه با استفاده از سانتریفیوژ ۳۰۰۰ دور در دقیقه به مدت ۱۰ دقیقه جدا شد. برای اندازه‌گیری غلظ متابولیت‌های سرم شامل کلسترول، تری‌گلیسیرید، LDL و HDL نیز در روزهای ۲۱ و ۴۲ از هر واحد آزمایشی ۲ قطعه جوجه انتخاب و از ورید زیر بال آن‌ها ۲ میلی‌لیتر خون‌گیری به‌عمل آمد که برای تهیه سرم از لوله معمولی و برای تهیه پلاسما از لوله‌های حاوی ماده ضدانعقاد (EDTA) استفاده شد که پس از جداسازی سرم آن‌ها نمونه‌ها با استفاده از کیت‌های شرکت پارس آزمون و دستگاه اتوآنالایزر (۱۰۰۰- Techanicon RA، آمریکا) با روش ژانگ و همکاران مورد آنالیز قرار گرفتند (۱۷). در سن ۲۱ و ۴۲ روزگی از هر تکرار ۲ قطعه جوجه به صورت تصادفی برای اندازه‌گیری وزن ماهیچه سینه و ران و اندام‌های احشایی کشتار شد (۱۷). در پایان داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SAS ویرایش ۹/۳ و با استفاده از رویه GLM آنالیز شدند. مدل آماری طرح به صورت زیر بوده است:

$$Xij=\mu+Ti+eij$$

در مدل بالا Xij: مشاهده مربوط به تکرار J از گروه آزمایشی i، μ: اثر میانگین جامعه، Ti: اثر گروه آزمایشی و eij: اثر خطای آزمایش در نظر گرفته شده است. مقایسات میانگین نیز توسط آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ انجام گردید.

جدول ۱- اجزا و ترکیب شیمیایی جیره غذایی جوجه‌های گوشتی در دوره آغازین و پایانی

Table 1. Feed composition of broilers diets in starter and finisher phases

اجزای متشکله (درصد)	۲۱- ۱ روزگی	۴۲ - ۲۲ روزگی
ذرت	۵۴/۳۲	۶۲/۴
کنجاله سویا (۴۴٪ پروتئین خام)	۳۹/۴۳	۳۱/۸
روغن	۲/۱۶	۱/۸
پوسته صدف	۰/۹	۱/۸
DCP	۲/۰۵	۱/۸۴
نمک	۰/۳۷	۰/۳۱
مکمل ویتامینی و معدنی	۰/۵	۰/۵
L- لیزین -HCL ۷۸٪	۰/۰۷	۰/۲۳
DL- متیونین ۹۹٪	۰/۲	۰/۲۷
L- ترئونین	-	۰/۰۷
لیزین	۰/۲۶	۰/۱۷
ترکیب شیمیایی اجزای جیره	۲۱- ۱ روزگی	۴۲ - ۲۲ روزگی
انرژی (کیلوکالری بر کیلوگرم)	۲۹۵۰	۳۱۰۰
پروتئین خام (درصد)	۲۲/۱۶	۱۹/۲
کلسیم (درصد)	۱	۰/۹
فسفر قابل دسترس (درصد)	۰/۵	۰/۴۵
ترئونین (درصد)	۰/۷۹	۰/۷۱
لیزین (درصد)	۱/۱۵	۰/۹۶
متیونین + سیستئین (درصد)	۰/۸۳	۰/۷۸
متیونین (درصد)	۰/۵	۰/۴۸

*هر کیلوگرم ویتامین و مواد معدنی درجیره شامل: ویتامین A ۱۱۰۰۰ واحد بین‌المللی؛ ویتامینD_3 ۱۸۰۰ واحد بین‌المللی؛ ویتامین E ۱۱ میلی‌گرم؛ ویتامینK_3 ۲ میلی‌گرم؛ ویتامینB_2 ۵/۷ میلی‌گرم؛ ویتامینB_6 ۲ میلی‌گرم؛ ویتامینB_{12} ۰/۰۲۴ میلی‌گرم؛ اسیدنیکوتینیک ۲۸ میلی‌گرم؛ اسیدفولیک ۰/۵ میلی‌گرم؛ اسیدپنتوتنیک ۱۲ میلی‌گرم؛ کولین کلراید ۲۵۰ میلی‌گرم؛ منگنز ۱۰۰ میلی‌گرم؛ روی ۶۵ میلی‌گرم؛ مس ۵ میلی‌گرم؛ سلنیوم ۰/۲۲ میلی‌گرم؛ ید ۰/۵ میلی‌گرم؛ کبالت ۰/۵ میلی‌گرم.

نتایج و بحث

عملکرد تولید

نتایج حاصل از این مطالعه بر افزایش وزن هفتگی جوجه‌های گوشتی در جدول ۲ نشان داده شده است. با توجه به این نتایج گروه آزمایشی حاوی ۰/۰۴ درصد آنتی‌بیوتیک محرک رشد در بازه‌های زمانی ۳۵-۲۱ روزگی تأثیر معنی‌داری از لحاظ آماری بر افزایش وزن هفتگی جوجه‌های گوشتی داشته است و پس از آن گروه آزمایشی حاوی ۱ درصد گزنه بر افزایش وزن جوجه‌ها تأثیر آماری معنی‌داری داشته است ($p<0/05$). از لحاظ مصرف خوراک نیز گروه آزمایشی حاوی ۱ درصد زنجبیل در بازه زمانی ۷-۱ روزگی از لحاظ آماری تأثیر معنی‌داری بر افزایش خوراک مصرفی جوجه‌های گوشتی داشت ($p<0/05$). در سایر بازه‌های زمانی گروه‌های آزمایشی از لحاظ آماری تأثیر معنی‌داری بر افزایش وزن و مصرف خوراک هفتگی جوجه‌های گوشتی نداشتند ($p>0/05$). در رابطه با ضریب تبدیل غذایی، هیچ کدام از گروه‌های آزمایشی در بازه‌های زمانی مختلف از تأثیر آماری معنی‌داری نداشتن در سایر بازه‌های زمانی گروه‌های آزمایشی

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.29252/rap.9.20.36]

از لحاظ آماری تأثیر معنی‌داری بر افزایش وزن هفتگی جوجه‌های گوشتی نداشتند (p>۰/۰۵). در پژوهش کوئیسین و میکزان (۱۴) استفاده از سطح ۲ درصد گیاه دارویی گزنه موجب بهبود افزایش وزن روزانه جوجه‌های گوشتی شده است. مطالعه بورت و ریندرس (۱۹) نشان می‌دهد که پودر زنجبیل اثرات مثبتی بر عملکرد رشد در جوجه‌های گوشتی داشته است (۱۹). در مقابل، افزودن زنجبیل در سطح ۵ گرم بر کیلوگرم تأثیر معنی‌داری بر افزایش وزن در جوجه گوشتی نداشته است (۱۸).

تیمول و کارواکرول موجود در گزنه دارای خواص ضد میکروبی، ضد باکتریایی، آنتی‌اکسیدانی، ضد قارچی، تحریک کننده اشتها و افزایش قابلیت هضم مواد مغذی بوده و بنابراین در روده جوجه‌های گوشتی موجب از بین رفتن عوامل پاتوژن و بیماری‌زا می‌شود و موجب رشد بیش‌تر و سریع‌تر و در نهایت بازده و تأثیرات مثبت بر پارامترهای عملکردی جوجه‌های گوشتی می‌شوند (۲۰). از دلایل دیگر تأثیر گیاهان دارویی در بهبود رشد جوجه‌های گوشتی را می‌توان عواملی همچون اثر آن‌ها بر دستگاه گوارش و بهبود عملکرد هضم، ترشح بیش‌تر آنزیم‌های گوارشی، افزایش کارآیی استفاده از مواد مغذی خوراک و بهبود طعم و عطر خوراک نسبت داد. در واقع فرآورده‌های گیاهی با کاهش جمعیت میکروبی مضر دستگاه گوارش از تجزیه اسیدهای آمینه جلوگیری کرده و با جذب بهتر، این اسیدهای آمینه برای ساخت بافت‌های پروتئینی مصرف شده و در نتیجه موجب افزایش وزن جوجه‌های گوشتی می‌شوند (۲۱). در مطالعه لی و همکاران (۲۲) مصرف خوراک در جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با جیره‌های حاوی زنجبیل افزایش یافت. در پژوهش دیگری نشان داده شد که استفاده از سطوح ۰/۵، ۱، ۱/۵ و ۲ درصد پودر زنجبیل تأثیر مثبتی بر مصرف خوراک دارد (۲۳). در گزارش صفامهر و همکاران (۱۵) نیز مشخص شد سطوح مختلف گزنه تأثیر معنی‌داری بر مصرف خوراک ندارد. زنجبیل به دلیل وجود آنزیم هضم‌کننده پروتئین به نام زینگیبین که در آن است باعث افزایش سرعت هضم می‌شود و مصرف خوراک توسط جوجه‌های گوشتی را افزایش می‌دهد (۲۲). در پژوهش دیگری مشخص شد که کارواکرول و تیمول ترکیبات روغنی موجود در آویشن، گزنه و مرزه، می‌توانند با تنظیم کارکرد مراکز اشتها باعث کاهش خوراک مصرفی شود (۲۳). به‌طور کلی گیاهان دارویی و عصاره اتری آن‌ها (۲۴) و همچنین اسیدهای آلی که از اجزای تشکیل‌دهنده آن‌ها هستند به علت کاهش میزان خوش خوراکی باعث کاهش مصرف خوراک می‌شوند و از آن جایی‌که اسیدهای آلی از اجزای تشکیل‌دهنده گزنه است، می‌توان کاهش مصرف خوراک در جیره‌های حاوی گزنه را اسیدهای آلی موجود در آن دانست (۲۵). در آزمایش تکلی و همکاران (۱۸) مشخص شد استفاده از ۵ گرم بر کیلوگرم زنجبیل در خوراک در مقایسه با گروه آزمایشی شاهد تفاوت معنی‌داری بر ضریب تبدیل خوراک ایجاد نمی‌کند. در مطالعه دیگری گزارش شد استفاده از پودر زنجبیل تأثیر معنی‌داری بر ضریب تبدیل خوراک در جوجه‌های گوشتی ندارد (۲۶). در مقابل در پژوهش زومراوی (۲۸) مشخص شد که استفاده از پودر زنجبیل به‌طور معنی‌داری ضریب تبدیل خوراک را کاهش می‌دهد. عدم تأثیر پودر زنجبیل را بر عملکرد رشد جوجه‌های گوشتی را می‌توان در شرایط پرورشی جست و جو نمود. در واقع تفاوت در ترکیب و سطح مصرف گیاهان دارویی، ژنتیک پرندگان، ترکیب کلی جیره خوراکی و مدیریت مزرعه می‌توانند به عنوان مهم‌ترین عوامل مؤثر بر عملکرد و تولید حیوان نظر گرفته شود (۲۷).

جدول ۲- تأثیر گروه‌های آزمایشی مختلف بر عملکرد تولیدی جوجه‌های گوشتی (گرم) در بازه زمانی ۱-۴۲ روزگی

Table 2. Effects of different experimental treatments on performance of broilers from 1 to 42 days (g)

گروه‌های آزمایشی	۱-۷ روزگی	۱-۱۴روزگی	۱-۲۱ روزگی	۱-۲۸روزگی	۱-۳۵ روزگی	۱-۴۲روزگی
افزایش وزن هفتگی (گرم)						
شاهد	۱۷۶/۲۵	۳۵۷/۸۱	۶۶۰/۹۴^{b}	۱۰۶۸/۷۵^{b}	۱۵۹۲/۴۱^{b}	۲۱۰۴
آنتی‌بیوتیک محرک رشد ۰/۰۴ درصد	۱۴۶/۸۸	۳۷۱/۸۸	۷۲۶/۷۹^{a}	۱۱۹۷/۷۷^{a}	۱۸۰۸/۷۴^{a}	۲۳۵۵/۷۷
زنجبیل ۱ درصد	۱۱۴/۰۶	۳۴۳/۲۵	۶۶۰/۰۴^{b}	۱۰۷۵/۸۹^{b}	۱۶۶۹/۲^{b}	۲۴۰۸/۹
گزنه ۱ درصد	۱۵۳/۱۳	۳۶۴/۰۴	۷۰۳/۱۳^{a}	۱۱۷۷/۰۱^{a}	۱۷۲۱/۴۳^{ab}	۲۳۳۹/۷
زنجبیل ۱ درصد + گزنه ۱ درصد	۱۳۵/۹۴	۳۴۸/۲۵	۶۸۷/۹۵^{ab}	۱۱۱۹/۴۲^{ab}	۱۷۸۵/۷۱^{a}	۲۴۹۵/۵
P-value	۰/۳۹	۰/۲	۰/۰۰۹	۰/۰۰۶	۰/۰۲	۰/۲۹
SEM	۴/۳۷	۸/۸۲	۱۲/۷۲	۲۵/۱۴	۴۵/۱۵	۱۳۴/۲۵
مصرف خوراک هفتگی (گرم)						
ضریب تبدیل غذایی						
شاهد	۱۰۳/۱	۴۰۶/۲۵	۹۲۹/۶۹	۱۷۲۹/۹	۲۰۰۰	۳۳۸۷/۷
آنتی‌بیوتیک محرک رشد ۰/۰۴ درصد	۱۲۹/۶	۴۲۸/۹۱	۸۴۱/۴	۱۴۶۰/۴	۲۴۴۹	۳۸۶۱/۸
زنجبیل ۱ درصد	۱۳۷/۵	۴۴۶/۸۸	۹۸۹/۰۶	۱۶۱۸/۵	۲۵۸۵/۵	۳۷۵۱/۷
گزنه ۱ درصد	۱۱۷/۱	۴۳۲/۸۱	۹۰۱/۵	۱۵۱۸/۷	۲۴۵۵	۳۶۲۹/۷
زنجبیل ۱ درصد + گزنه ۱ درصد	۱۰۶/۲	۴۰۹/۳۸	۸۶۳/۳	۱۴۶۴	۲۴۳۷	۳۶۷۷/۹
P-value	۰/۰۰۴	۰/۱۷	۰/۳۴	۰/۵۱	۰/۰۶	۰/۲۳
SEM*	۴/۷۳	۱۲/۵۱	۵۲/۸۷	۱۲۴/۶۶	۱۳۳/۲۷	۱۴۰/۵۲
شاهد	۰/۷۵	۱/۱۳	۱/۴۴	۱/۶۲	۱/۳۶	۱/۹۹
آنتی‌بیوتیک محرک رشد ۰/۰۴ درصد	۰/۸۳	۱/۱۵	۱/۴۹	۱/۲۱	۱/۳۳	۲/۰۸
زنجبیل ۱ درصد	۰/۸۱	۱/۲۹	۱/۱۵	۱/۴۹	۱/۵۴	۱/۷۶
گزنه ۱ درصد	۰/۷۹	۱/۱۸	۱/۲۷	۱/۳	۱/۴۲	۱/۸۴
زنجبیل ۱ درصد + گزنه ۱ درصد	۰/۷۴	۱/۱۶	۱/۲۵	۱/۲۸	۱/۳۵	۱/۸۵
P-value	۰/۳۵	۰/۱۲	۰/۰۷	۰/۱۷	۰/۴۳	۰/۲۹
SEM*	۰/۰۳	۰/۰۴	۰/۰۸	۰/۱۲	۰/۰۹	۰/۱۱

*SEM: انحراف استاندارد میانگین

حروف لاتین غیر مشابه در هر ستون نشان‌دهنده اختلاف معنی‌دار بین میانگین تیمارها است (p<۰/۰۵).

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.29252/rap.9.20.36]

فراسنجه‌های خونی

نتایج اثر گروه‌های آزمایشی بر فاکتورهای بیوشیمیایی در جدول ۳ گزارش شده است. با توجه به نتایج حاصل شده، مشخص شد در هفته آزمایشی ششم گروه آزمایشی حاوی ۱ درصد پودر زنجبیل تأثیر آماری معنی‌داری بر کاهش میزان کلسترول خون جوجه‌های گوشتی داشته است (p<۰/۰۵). گروه‌های آزمایشی مورد استفاده در سایر بازه‌های زمانی فاقد اثر آماری معنی‌دار بر صفات بیوشیمیایی می‌باشند (p>۰/۰۵). در پژوهش آرکان و همکاران (۱۱) نیز مشخص گردید افزودن پودر زنجبیل به‌میزان یک درصد به جیره جوجه‌های گوشتی موجب کاهش معنی‌دار کلسترول سرم خون در مقایسه با گروه آزمایشی شاهد شد. نتایج مطالعه‌ای دیگر نشان می‌دهد پرندگانی که جیره آن‌ها با زنجبیل به میزان نیم درصد مکمل شده بود اختلاف معنی‌داری در سطح تری‌گلیسیرید سرم آن‌ها مشاهده نشد ولی به‌طور معنی‌داری میزان کلسترول سرم خون آن‌ها کاهش یافت (۲۹). در مطالعه هراتی (۳۰) نیز مشاهده شد که افزودن عصاره گزنه میزان یک درصد به جیره جوجه‌های گوشتی تأثیر مثبتی بر کلسترول سرم خون نداشته است. زنجبیل به‌علت داشتن ترکیباتی مانند جینجرول و شوگول مانع تجمع و پراکسیداسیون چربی می‌شود که در نهایت باعث کاهش کلسترول سرم خون می‌شود (۲۳). ترکیبات فنولی مانند کارواکرول و تیمول که درگزنه وجود دارند موجب کاهش سطح کلسترول پلاسما شده، همچنین کارواکرول باعث رشد و تحریک لاکتوباسیل‌ها گردیده که نقش مهمی در بهبود فاکتورهای خونی و کاهش لیپیدهای سرم دارند (۳۱). علت افزایش تری‌گلیسیرید سرم خون در گروه‌های آزمایشی حاوی ۱ درصد پودر زنجبیل و ۱ درصد پودر گزنه، احتمالا به علت کاهش جمعیت باکتریایی روده در اثر استفاده از این گیاهان دارویی، تجزیه اسیدهای صفراوی کاهش یافته و به این ترتیب کلسترول (پیش‌ساز اسیدهای صفراوی) کم‌تری از بدن خارج شده است. به علاوه غلظت بالای اسیدهای صفراوی در روده تشکیل میسل را تسهیل نموده و در نتیجه موجب افزایش جذب چربی از روده و افزایش غلظت تری‌گلیسیرید خون شده است (۳۲).

جدول ۳- تأثیر گروه‌های آزمایشی بر فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی در ۲۱ و ۴۲ روزگی

Table 3. Effect of dietary treatments on blood parameters of broilers at 21 and 42 days

گروه‌های آزمایشی	کلسترول (mg/dl)	تری‌گلیسیرید (mg/dl)	(mg/dl) HDL[2]	(mg/dl) LDL[1]
هفته سوم (۲۱روزگی)				
آنتی‌بیوتیک محرک رشد ۰/۰۴ درصد	۱۳۵/۵	۸۰	۸۷	۴۲
زنجبیل ۱ درصد	۱۰۲/۵	۱۳۵/۵	۸۰	۳۰
گزنه ۱ درصد	۱۲۹/۵	۱۱۶/۵	۸۵	۳۹۵/۵
زنجبیل ۱ درصد + گزنه ۱ درصد	۱۱۳/۵	۸۱/۵	۸۶	۳۴/۵
P– value	۰/۳۶	۰/۲۷	۰/۴۷	۰/۳۰
SEM*	۱۱/۷	۱۹/۵	۳/۸۹	۳/۸۹
هفته ششم (۴۲روزگی)				
شاهد	۱۵۱[a]	۶۶	۸۲	۴۶
آنتی‌بیوتیک محرک رشد ۰/۰۴ درصد	۱۴۴/۵[a]	۸۵	۷۴	۴۳/۵
زنجبیل ۱ درصد	۱۲۱/۵[b]	۶۹	۷۳	۴۰/۵
گزنه ۱ درصد	۱۱۳[b]	۶۵	۷۴	۳۷/۵
زنجبیل ۱ درصد + گزنه ۱ درصد	۱۱۳/۵[b]	۷۴	۷۳	۳۲/۵
P– value	۰/۰۱	۰/۲۷	۰/۴۱	۰/۸۶
SEM*	۵/۳۹	۱۱/۵۲	۳/۴۹	۹/۴۵

*SEM: انحراف استاندارد میانگین

حروف لاتین غیر مشابه در هر ستون نشان‌دهنده اختلاف معنی‌دار بین میانگین تیمارها است (p<۰/۰۵).

LDL: لیپوپروتئین با چگالی پایین

HDL: لیپوپروتئین با چگالی بالا

بررسی خصوصیات لاشه

اوزان اندام‌های احشایی جوجه‌های گوشتی تحت تأثیر گروه‌های آزمایشی مورد استفاده در جدول ۴ گزارش شده است. نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهد که هیچ یک از گروه‌های آزمایشی تأثیر آماری معنی‌داری بر وزن اندام‌های داخلی در هفته سوم و ششم از خود نشان ندادند (p>۰/۰۵). در پژوهش خسروی و همکاران (۲۹) گزارش گردید سطوح ۰/۵ و ۱ درصد پودر زنجبیل تفاوت آماری معنی‌داری در اوزان لاشه ایجاد نمی‌کند. صادقی و همکاران (۳۴) نیز در تحقیق خود گزارش کردند که اضافه کردن پودر زنجبیل به جیره جوجه‌های گوشتی موجب بهبود خصوصیات لاشه در مقایسه با گروه آزمایشی شاهد نمی‌شود. در مطالعه دیگری، محققان گزارش نمودند افزودن ۱ درصد پودر زنجبیل به جیره جوجه‌های گوشتی موجب بهبود خصوصیات و وزن اندام‌های لاشه می‌شود (۳۳). به‌طور کلی اثرات مثبت استفاده از گیاهان دارویی پونه و گزنه بر کاهش میزان چربی محوطه بطنی و افزایش وزن اندام‌های داخلی از قبیل سنگدان، پیش‌معده و قلب به دلایل مختلفی از قبیل ترشح صفرا و شیرابه‌های گوارشی از کبد، لوزالمعده و روده کوچک و ضدعفونی نمودن روده از باکتری‌های پاتوژن و بهبود هضم و جذب که از طریق این مکانیسم موجب کاهش چربی محوطه بطنی می‌شود که با هضم و جذب اسیدهای آمینه باعث تجمع آن‌ها در لاشه و افزایش وزن اندام‌های مفید برای متابولیسم‌های داخلی می‌شود (۳۴). اما احتمالا عدم تأثیر گیاهان دارویی زنجبیل و گزنه بر خصوصیات لاشه در این مطالعه به دلیل شرایط محیط پرورش، ترکیب جیره پایه و سطح مورد استفاده این

1- Low density lipo protein

2- High density lipo protein

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.29252/rap.9.20.36]

گیاهان دارویی و یا برهم‌کنشی که این دو گیاه در پودر مخلوط می‌باشد. با استناد به یافته‌های تحقیق حاضر، می‌توان پیشنهاد داد که مصرف ۱ درصد پودر زنجبیل و ۱ درصد پودر گزنه به‌صورت جداگانه با توجه به بهبود وزن‌گیری و مصرف خوراک در انتهای دوره و بهبود برخی فراسنجه‌های خونی می‌تواند به‌عنوان جایگزینی برای آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد در جیره‌های غذایی جوجه‌های گوشتی‌استفاده گردد.

جدول ۴- تأثیر گروه‌های آزمایشی مختلف بر میانگین وزن اندام‌های داخلی (گرم بر کیلوگرم وزن زنده) در ۲۱ و ۴۲ روزگی
Table 4. Effect of dietary treatments on average internal organ weights (g/Kg live weight) at 21 and 42 days

گروه‌های آزمایشی	وزن پیش معده	وزن کبد	وزن سنگدان	وزن چربی	وزن قلب	وزن سینه	وزن ران
هفته سوم							
شاهد	۰/۶	۳/۲	۳/۷۱	۰/۵۴	۰/۶۵	۱۹/۷۱	۱۶/۵۹
آنتی بیوتیک محرک رشد ۰/۰۴ درصد	۰/۵۶	۲/۳۹	۳/۹۲	۰/۶۲	۰/۵۹	۱۹/۳۴	۱۶/۶۶
زنجبیل ۱ درصد	۰/۵۹	۳/۱۶	۴/۰۸	۰/۴۳	۰/۶۶	۱۹/۵۱	۱۶/۰۳
گزنه ۱ درصد	۰/۵۱	۲/۸۹	۳/۶۳	۰/۵۵	۰/۵۶	۱۸/۵۱	۱۸/۵۱
زنجبیل ۱ درصد + گزنه ۱ درصد	۰/۵۸	۳/۰۶	۳/۷۷	۰/۳۳	۰/۷۱	۱۸/۹۹	۱۸/۹۹
P-value	۰/۳۸	۰/۵۸	۰/۸۹	۰/۶۱	۰/۲	۰/۹۵	۰/۴۵
SEM*	۰/۳	۰/۳۷	۰/۳۵	۰/۱۳	۰/۰۳	۱/۲۳	۱/۲۶
هفته ششم							
شاهد	۰/۳۸	۲/۴۲	۱/۸۷	۱/۱۴	۰/۶۴	۲۵/۳	۱۹/۳۲
آنتی بیوتیک محرک رشد ۰/۰۴ درصد	۰/۴	۲/۰۹	۲/۰۷	۱/۰۵	۰/۵۹	۲۵/۶	۱۸/۲۳
زنجبیل ۱ درصد	۰/۱۹	۲/۱۸	۱/۶۴	۱/۳۲	۰/۵۷	۲۶/۸	۱۹/۴۵
گزنه ۱ درصد	۰/۳۲	۱/۹۶	۱/۸۵	۰/۷۱	۰/۶۷	۲۷/۱۷	۱۷/۷۸
زنجبیل ۱ درصد + گزنه ۱ درصد	۰/۱۹	۲/۱۹	۱/۷۹	۰/۷۳	۰/۵۵	۲۷/۶	۲۱/۶
P-Value	۰/۱۶	۰/۵۳	۰/۷۶	۰/۲	۰/۰۶	۰/۸۹	۰/۳۵
SEM*	۰/۰۴	۰/۱۸	۰/۲۲	۰/۱۷	۰/۰۲	۱/۹۷	۱/۲۴

*SEM: انحراف استاندارد میانگین

حروف لاتین غیر مشابه در هر ستون نشان دهنده اختلاف معنی دار بین میانگین تیمارها است (p<۰/۰۵).

تشکر و قدردانی

این مطالعه با همکاری مسئول آزمایشگاه تغذیه گروه علوم دامی و حمایت مالی دانشگاه ملایر انجام شده و نویسندگان از کلیه کسانی که در انجام این بررسی همکاری نموده‌اند، تشکر می‌نمایند.

منابع

1. Al-Khdri, A.M.A. 2013. Effect of ginger (zingiber officinale) and thyme (thymus vulgaris) dietary supplementation on productive and immunological performance of broiler. University of Duhok, Faculty of Agriculture and Forestry, School of Animal Production, Kurdistan Regional Government– Iraq, M.Sc. thesis, 23-35.
2. Arkan, B., M. Mohamed, A.M. Al-Rubaeeand and A. Jalil. 2012. Effect of Ginger on performance and Blood Serum Parameters of Broiler. International Journal of poultry Science, 11(2): 143-146.
3. Bampidis, N.A., V. Christodoulou, P. Florou-Paneri, E. Christaki, P.S. Christodoulou, T. Tsiligianni and A.B. Spais. 2005. Effect of dietary dried oregano leaves on growth performance, carcass characteristic and serum cholesterol of female early maturing turkeys. British Poultry Science, 45: 595-601.
4. Burt, S.A. and R.D. Reinders. 2003. Antibacterial activity of selected plant essential oils against Escherichiacoli O157: H7. Letters in Applied Microbiology, 36: 162-167.
5. Campbell, TW. 1997. Avian Hematology and Cytology. Ames, IA, Iowa State University Press, 30: 227-230.
6. Castanon, J.I.R. 2007. History of antibiotics as growth promoters in European poultry feeds. Poultry Science, 86(11): 2466-2471.
7. Citarasu, T. 2010. Herbal biomedicines: a new opportunity for aquaculture industry. Aquaculture International, 18: 403-414.
8. Cross, D.E., K. Svoboda and R.M. Mcdevitt. 2003. The performance of chickens feed diets with and without thyme oil and enzymes. British Poultry Science, 44: 18-19
9. Ergun, S., S. Yılmaz, Y. Sevdan and M. Yigit. 2011. Effects of thyme, rosemary and fenugreek on some hematological and immunological parameters of tilapia, Oreochromis mossambicus. Pages 311-312 in Aquaculture Europe: Mediterranean Aquaculture 2020." European Aquaculture Society, Oostende, Belgium.
10. Hashemi, S., R. Zulkifli, I. Zunita, Z. Hair-Bejo, M. Loh and M.N. Somchit. 2009. Effects of dietary supplementation with Euphorbia hirta and acidifier on performance and Salmonella colonization in broiler chickens. Proceedings of the 30th Malaysia Society of Animal Production Annual Conference, 2-5 June, Kota Kinabalu, Malaysia: 69-70.
11. Hedayati, M. and M. Manafi. 2015. Comparison Study of immune stimulant herbal compound and a commercial probiotic containing lactobacilli on blood biochemical parameters, Immune response and intestinal bacterial counts of broiler chickens, Research in Animal Nutrition, 1(2): 51-60 (In Persian).
12. Herati, M. 2011. Effect of feeding red ginger as phytobiotic on broiler slaughter weight and meat quality. International Journal of Poultry Science, 10: 983-986.

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.29252/rap.9.20.36]

13. Javed, M., F. Durrani, A. Hafeez, R.U. Khan and I. Ahmad. 2009. Effect of aqueous extract of plant mixture carcass quality of broiler chicks. Journal of Agricultural and Biological Sciences, 4(1): 37-40.
14. Keshavarz, M., V. Rezaeipour and S. Asadzadeh. 2014. Growth Performance, Blood Metabolites, Antioxidant Stability and Carcass Characteristics of Broiler Chickens Fed Diets Containing Nettle (Urticadioica. L.) Powder or Essential Oil. International Journal of Advanced Biological and Biomedical Research, 2(9): 2553-2561
15. Khosravi, A., F. Boldajı, B. Dastar and S. Hasani. 2008. The use of some feed additives as growth promoter inbroilers nutrition. International Journal of Poultry Science, 7: 1095-1099.
16. Kwiecien, M and W. Mieczan. 2009. Effect of addition of herbs on body weight and assessment of physical and chemical alterations in the tibia bones of broiler chickens. Journal of Elementology, 14: 705-715.
17. Lee, K.W., H. Everts and A.C. Beyen. 2003. Dietary carvacrol lowers body gain but improves feed conversion in female broiler chickens. Journal Applied Poultry Research, 12: 394-399.
18. Mc-Cartney, E. 2002. The natural empire strikes back. Poultry International, 41: 36-42.
19. Moorthy, M., S. Ravi, M. Ravikumar, K. Viswanathan and S.C. Edwin. 2009. Ginger, Pepper and Curry Leaf Powder as Feed Additives in Broiler Diet. International Journal of Poultry Science, 8: 779-782.
20. Nobakht, A. and Y. Mehmannavaz. 2010. Investigation the effects of using of Thymus vulgaris, Lamiaceae menthe pipe Rita, Oreganum vulgar medicinal plants on performance, eggquality, blood and immunity parameters of laying hens. Iranian Journal of Animal Science, 41: 129-136 (In Persian).
21. Norajit, K., N. Laohakunjit and O. Kerdchoechuen. 2007. Antibacterial Effect of Five Zingiberaceae Essential Oils. Molecules, 12:2047-2060. 110.
22. Onimisi, P., A. Dafwang and J.J. Omage. 2005. Growth performance and water consumption pattern of broiler chicks fed graded levels of ginger waste meal. Journal of Agriculture, Forestry and the Social Sciences, 3(2): 113-119.
23. Payvastagan, S., P. Farhoomand, R. Shahrooze, N. Delfani and A. Talatapeh. 2012. The effects of different levels of canola meal and copper on performance, susceptibility to ascites and plasma enzyme activities in broiler chickens. Annals of Biological Research, 3(11): 5252-5258.
24. Pish-Jang, J. 2011. Effect of different levels of coriander oil on performance and blood parameters of broiler chickens. Journal of Animal and Biological Research, 2(5): 578-583.
25. Sadeghi, A.A., W. Izadi, P.M. Chamaniand and M. Aminafshar. 2012. Total antioxidant capacity and malondialdehyde level in plasma of broiler chicks fed diet containing different levels of ginger. Iranian Journal of Applied Animal Science, 3(2): 283-287.
26. Safa, M.A. 2014. Effect of using ginger powder as natural feed additive on performance and carcass quality of broiler chicks. Assiut Veterinary Medical Journal, 141(60): 87-95.
27. Safamehr, A., A. Mirahmadi and A. Nobakht. 2012. Effect of nettle (*Urtica dioica*) medicinal plant on growth performance, immune responses, and serum biochemical parameters of broiler chickens. International Research Journal of Applied and Basic Sciences, 3: 721-728.
28. Shalaby, A. M., Y.A. Khattab and A.M. Abdel-Rahman. 2006. Effects of garlic (*Allium sativum*) and chloramphenicol on growth performance, physiological parameters and survival of Nile Tilapia (*Oreochro misniloticus*). Journal of Venomous Animals and Toxins, 12: 172-201.
29. Shukla, Y.M. Singh. 2007. Cancer preventive properties of ginger: A brief review. Food and Chemical Toxicology, 45: 683-690.
30. Tannock, G.W., M.P. Dashkevicz and S.D. Feighner. 1989. Lactobacilli and bile salt hydrolase in the marine.Applied and Environmental Microbiology, 55: 1848-1851.
31. Tekeli, A., H.R. Kutlu and L. Celik. 2011. Effect of Z. officinale and propolis extracts on the performance, carcass and some blood parameters of broiler chicks. Current Research in Poultry Science, 1(1): 12-23.
32. Yarnell, E. 2005. Stinging Nettle: A Modern View of an Ancient Healing Plant. Alternative and Complementary Therapies, 2: 180-182.
33. Zhang, G.F., Z.B. Yang, Y. Wang, W.R. Yang, S.Z. Jiang and G.S. Gai. 2009. Effects of ginger root (Zingiberofficinale) processed to different particle sizes on growth performance, antioxidant status, and serum metabolites of broiler chickens. Poultry Science, 88: 2159-2166.
34. Zomrawi, W.B., K.A. Abdel, B.M. Atti Dousa and A.G. Mahala. 2013. The effect of ginger root powder (Zingiberofficinale) on broiler chick's performance, carcass characteristics and serum constituents. Journal of Animal Science Advances, 3(2): 42-47.

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.29252/rap.9.20.36]

Effect of Ginger, Nettle and Mixtures of Both on Performance, Blood Parameters and Carass Characteristics of Broilers

Masoumeh Dalvand[1], Mahdi Hedayati[2] and Milad Manafi[3]

1 and 3- Graduated M.Sc. and Associate Professor Department of Animal Science, Faculty of Agricultural Sciences, Malayer University
2- Assistant Professor, Department of Animal Science, Faculty of Agricultural Sciences, Malayer University, (Corresponding author: hedayati@malayeru.ac.ir)
Received: October 3, 2017 Accepted: May 27, 2018

Abstract

This experiment was conducted to investigate the effect of ginger and nettle powders and their mixture in comparison with antibiotic growth promoter in a completely randomized design with 5 treatments, 4 replicates and 8 chicks per replicate in commercial broilers. The experimental treatments were:1) control (with no additive); 2) basal diet with 0.04% tetracycline antibiotic growth promoter (50% mixed in feed); 3, 4 and 5): basal diet with 1% ginger powder, 1% nettle powder and 1% of mixed ginger powder and nettle powder, respectively. The results showed that the highest weekly weight gain in the period of 21-35 days was related to the treatment group of 0.04% antibiotic growth promoter followed by the treatment group containing 1% nettle powder, which was statistically significant when compared with other dietary treatments ($P< 0.05$). In conjunction with the increased feed consumption in the period of 1-7 days of age, treatment groups with 1% ginger powder showed the highest value with statistically significant difference among other experimental groups ($P< 0.05$). In the sixth week of trial, treatment containing 1% ginger powder resulted in significant reduction in blood cholesterol levels compared to other experimental groups ($P< 0.05$). With regard to carcass characteristics, feed conversion ratio and other blood parameters no significant changes was noticed among all treatments in different week intervals ($P>0.05$). According to the archived results, ginger powder and nettle powder and their mixture can be considered as a relatively suitable alternative to antibiotic growth promoters for improvement of broiler performance.

Keywords: Biochemistry, Broilers, Ginger, Nettle, Performance

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.29252/rap.9.20.36]