دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
پژوهشهای تولیدات دامی

اثر سطوح مختلف پودر دارچین با آنتی‌بیوتیک و پروبیوتیک بر عملکرد، وزن اندام‌های داخلی و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی

محمد علی بهروز لک[۱]، احمد حسن آبادی[۲]، حسن نصیری مقدم[۳] و حسن کرمانشاهی[۳]

۱- دانش آموخته سابق دانشگاه فردوسی و دانشجوی دکتری دانشگاه ارومیه (نویسنده مسوول: behrouz.lak@gmail.com)
۲ و ۳- دانشیار و استاد، دانشگاه فردوسی

تاریخ دریافت: ۹۱/۷/۲۵ تاریخ پذیرش: ۹۲/۳/۴

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی اثرات سطوح مختلف پودر دارچین با آنتی‌بیوتیک ویرجینیامایسین و پروبیوتیک پریمالاک بر صفات عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی با ۳۸۴ قطعه جوجه یکروزه در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۸ تیمار، ۴ تکرار و ۱۲ قطعه پرنده در هر تکرار به مدت ۴۲ روز انجام گرفت. تیمارهای آزمایشی شامل: ۱- جیره پایه ۲- جیره پایه + ۰/۱ درصد پودر دارچین ۳- جیره پایه + ۰/۲ درصد پودر دارچین ۴- جیره پایه + ۰/۳ درصد پودر دارچین ۵- جیره پایه + پریمالاک ۶- جیره پایه + پریمالاک + ۰/۲ درصد پودر دارچین ۷- جیره پایه + ویرجینیامایسین ۸- جیره پایه + ویرجینیامایسین + ۰/۲ درصد پودر دارچین بودند. در دوره آغازین از نظر مصرف خوراک اختلاف بین تیمارها معنی‌دار بود (P<۰/۰۵). سایر صفات مربوط به عملکرد اختلاف معنی‌داری را از نظر آماری نشان ندادند. در بین خصوصیات لاشه در سن ۴۲ روزگی افزودن ۰/۱ و ۰/۳ درصد پودر دارچین به ترتیب در تیمارهای ۲ و ۴ باعث کاهش معنی‌داری چربی محوطه شکمی شد. نتایج این آزمایش نشان داد که تیمارهای آزمایشی تأثیر چشمگیری بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی نشان ندادند ولی افزودن ۰/۱ و ۰/۳ درصد پودر دارچین به جیره باعث کاهش معنی‌داری چربی محوطه شکمی شد.

واژه‌های کلیدی: پودر دارچین، آنتی‌بیوتیک، پروبیوتیک، عملکرد، جوجه گوشتی

مقدمه

استفاده از آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد در طی ۵۰ سال اخیر در تعدادی از کشورهای اروپایی مجاز بوده است ولی استفاده از این ترکیبات به دلیل ایجاد پدیده مقاومت باکتریایی و تجمع باقیمانده‌های آنتی‌بیوتیکی در تولیدات دامی و انتقال این مقاومت به انسان نگرانی‌های عمده‌ای را در ارتباط با استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها به وجود آورده است. به‌طوری که استفاده از این ترکیبات از سال

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

۲۰۰۶ در کشورهای عضو اتحادیه اروپا ممنوع شده است. بنابراین تلاش برای جستجوی افزودنی‌های جایگزین در پرورش دام افزایش یافته است. پری‌بیوتیک‌ها، پروبیوتیک‌ها و اسیدهای آلی سه مورد از افزودنی‌هایی هستند که مشکلات و بیماری‌های روده‌ای را کاهش داده و عملکرد طیور را بهبود می‌بخشند. از طرف دیگر گیاهان و فرآورده‌های آنها شامل عصاره‌های گیاهی، اسانس‌ها و یا مواد تشکیل‌دهنده آنها از جمله محرک‌های رشد جایگزین هستند که به علت خصوصیات ضدمیکروبی که دارند در صنعت خوراک دام و طیور مورد آزمایش قرار گرفته‌اند (۲۳،۲۱،۲۰،۱۱،۵). گیاه دارچین بواسطه رایحه خاصی که دارد معمولا در صنعت خوراک دام و طیور مورد استفاده قرار گرفته است، علاوه بر این، این گیاه دارای خصوصیات آنتی اکسیدانی، آنتی باکتریایی، کاهش دهنده درد، ضد آسیب‌های دستگاه گوارش مثل زخم معده می‌باشد. همچنین این گیاه دارای اثرات ضدالتهابی بوده و به عنوان کاهش دهنده التهاب مطرح می‌باشد (۸). طغیانی و همکاران (۲۴) با مطالعه روی اثرات پودر گیاه سیر و دارچین در مقایسه با گروه آنتی‌بیوتیک روی عملکرد، پاسخ ایمنی، بیوشیمی سرم و فاکتورهای خونی جوجه‌های گوشتی بررسی و گزارش کردند که مکمل‌سازی پودر دارچین در سطح ۲۰۰۰ قسمت در میلیون[1] در ۲۸ و ۴۲ روزگی وزن بدن را بطور چشمگیری افزایش داد. پرندگانی که جیره مکمل شده را در روز ۲۸ دوره پرورشی دریافت کردند ضریب تبدیل غذایی در آنها در مقایسه با گروه شاهد به‌طور معنی‌داری کاهش یافت. در عین حال، آزمایش کافی در مورد اثرات افزودن پودر دارچین همراه با آنتی‌بیوتیک و پروبیوتیک به جیره غذایی و مقایسه اثرات آنها در جوجه‌های گوشتی انجام نشده است. بنابراین هدف از انجام این تحقیق بررسی اثرات مقایسه‌ای سطوح مختلف پودر دارچین با پروبیوتیک پریمالاک و آنتی‌بیوتیک ویرجینیامایسین روی عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی تا سن ۴۲ روزگی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳۸۴ قطعه جوجه خروس گوشتی یکروزه (راس ۳۰۸) با ۸ تیمار، ۴ تکرار و ۱۲ پرنده در هر تکرار انجام گرفت. تیمارهای مورد آزمایش به ترتیب شامل جیره پایه یا شاهد (T_1)، جیره پایه + ۰/۱ درصد پودر دارچین (T_2)، جیره پایه + ۰/۲ درصد پودر دارچین (T_3)، جیره پایه + ۰/۳ درصد پودر دارچین (T_4)، جیره پایه + پروبیوتیک پریمالاک (T_5)، جیره پایه + پروبیوتیک پریمالاک + ۰/۲ درصد پودر دارچین (T_6)، جیره پایه + آنتی‌بیوتیک ویرجینیامایسین (T_7)، جیره پایه + آنتی‌بیوتیک ویرجینیامایسین + ۰/۲ درصد پودر دارچین (T_8) بودند. آنتی‌بیوتیک و پروبیوتیک استفاده شده در این آزمایش طبق توصیه‌های شرکت سازنده به جیره‌ها اضافه شد. به‌طوریکه آنتی‌بیوتیک ویرجینیامایسین در دوره آغازین به میزان ۱۵ گرم در تن و در دوره‌های بعدی به میزان ۱۰ گرم در تن به جیره‌ها اضافه شد. همچنین

1- Part per million (ppm)

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

پروبیوتیک پریمالاک طبق توصیه شرکت سازنده در دوره آغازین به میزان ۹۰۰ گرم در تن، در دوره رشد ۴۵۴ گرم در تن و در دوره پایانی ۲۲۵ گرم در تن به جیره اضافه شدند. پریمالاک تجاری استفاده شده در این آزمایش ساخت کشور آمریکا بوده و شامل ترکیبی از باکتری‌های لیوفیلیزه شده (خشک شده در هوا بـــه وســـیله انجـــماد سخـــت) از جمـــله: لاکتوباسیلوس کاسئی[1]، لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس[2]، بیفیدیوباکتر ترموفیلیوم[3] و انتروکوکوس فاسیوم[4] بود (۶). جیره‌های آزمایشی بصورت جیره آغازین (۱۰-۱ روزگی)، جیره رشد (۲۴-۱۱ روزگی) و جیره پایانی (۴۲-۲۵ روزگی) تهیه و طبق توصیه سویه راس ۳۰۸ آماده‌سازی شدند. ترکیب شیمیایی مواد خوراکی مورد استفاده بر اساس جداول NRC بدست آمد. محاسبه جیره با استفاده از نرم‌افزار UFFDA انجـام شد. جـــدول ۱ تـــرکیب جیره‌های آزمایشی مورد استفاده در این مطالعه را نشان می‌دهد. تمامی جیره‌ها بصورت آردی در دسترس جوجه‌ها قرار گرفتند. آب و خوراک در تمام مدت آزمایش آزادانه در اختیار جوجه‌ها قرار داده شد. نوردهی در تمام طول مدت آزمایش ۲۳ ساعت روشنایی و یک ساعت تاریکی در شبانه روز بود. درجه حرارت در هفته اول ۳۲ درجه سانتی‌گراد بود و بعد از آن هر هفته تا رسیدن به دمای ۲۲ درجه ۳ درجه کاهش می‌یافت. مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی هر پن در انتهای هر دوره اندازه‌گیری شدند. در روز ۴۲ آزمایش از هر تکرار یک پرنده کشتار و صفات مربوط به لاشه شامل: مقادیر وزن سینه، ران‌ها، بال‌ها، تیره پشت (گردن تا دم)، کبد، پیش معده، سنگدان، قلب، پانکراس، وزن و طول کل دستگاه گوارش و روده کوچک و وزن چربی محوطه شکمی با استفاده از ترازوی دیجیتالی با دقت ۰/۰۰۱ گرم اندازه‌گیری شدند سپس با تقسیم وزن اندام‌های داخلی بر وزن زنده، وزن نسبی آنها محاسبه گردید. همچنین وزن لاشه بعد از کشتار جوجه و جداسازی سر، پاها، برداشتن پوست و خالی کردن امحاء و احشاء از بدن به عنوان وزن لاشه در نظر گرفته شد، سپس با تقسیم اندام‌های مربوط به لاشه به وزن زنده، وزن نسبی آنها به دست آمد. به منظور محاسبه درصد لاشه، وزن لاشه بر وزن زنده تقسیم و عدد به دست آمده در ۱۰۰ ضرب گردید (۲۶). داده‌های حاصل از این آزمایش با استفاده از نرم‌افزار آماری SAS (۲۲) و روش مدل‌های خطی عمومی (GLM) آنالیز شدند و میانگین تیمارها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۰/۰۵ مورد مقایسه قرار گرفت.

1- *Latobacillus casei* 2- *Lactobacillus acidophilus* 3- *Bifidobacterium thermophilum*
4- *Enterococcus faesium*

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

جدول ۱- ترکیب اقلام خوراکی (درصد) و مواد مغذی جیره‌های آزمایشی

اقلام خوراکی	جیره آغازین (۱۰-۱ روزگی)	جیره رشد (۲۴-۱۱ روزگی)	جیره پایانی (۴۲-۲۵ روزگی)
ذرت	۵۰/۱۶	۵۴/۱۲	۵۸/۶۵
کنجاله سویا	۴۱/۱۴	۳۷/۰۹	۳۳/۲۳
روغن گیاهی	۴/۰۰	۴/۶۶	۴/۲۸
سنگ آهک	۱/۵۳	۱/۱۴	۱/۱۱
دی کلسیم فسفات	۱/۵۴	۱/۵۸	۱/۴۵
نمک طعام	۰/۳۹	۰/۳۹	۰/۳۹
مکمل ویتامینه و معدنی[1]	۰/۵۰	۰/۵۰	۰/۵۰
ال- لیزین هیدرو کلراید	۰/۳۴	۰/۲۱	۰/۱۳
دی ال- متیونین	۰/۴۰	۰/۳۱	۰/۲۵
مواد مغذی (محاسبه شده)			
انرژی قابل متابولیسم (کیلوکالری در کیلوگرم)	۲۹۵۰	۳۰۵۰	۳۱۰۰
پروتئین خام (٪)	۲۲/۹۱	۲۱/۲۹	۱۹/۸۷
چربی خام (٪)	۶/۱۴	۶/۹۱	۷/۰۱
اسید لینولئیک (٪)	۱/۹۳	۲/۱۲	۲/۱۹
فیبرخام (٪)	۴/۱۴	۳/۹۳	۳/۷۳
کلسیم (٪)	۱/۰۵	۰/۹۰	۰/۸۵
فسفر قابل دسترس (٪)	۰/۴۵	۰/۴۵	۰/۴۲
متیونین (٪)	۰/۷۰	۰/۶۰	۰/۵۴
لیزین (٪)	۱/۴۳	۱/۲۴	۱/۱۲
متیونین+سیستین (٪)	۱/۰۷	۰/۹۵	۰/۸۶
ترئونین (٪)	۰/۹۵	۰/۸۹	۰/۸۳
آرژنین (٪)	۱/۶۱	۱/۵	۱/۳۹

۱- مکمل ویتامینه و مواد معدنی به ازای هر کیلوگرم جیره شامل: ویتامین A، ۸۸۰۰ واحد بین‌المللی، کوله کلسیفرول، ۲۵۰۰ واحد بین‌المللی، ویتامین E ۱۱ واحد بین‌المللی، ویتامین K3، ۲/۲ میلی‌گرم، ویتامین B12، ۰/۰۱ میلی‌گرم، تیامین، ۱/۵ میلی‌گرم، ریبوفلاوین، ۴ میلی‌گرم، نیاسین، ۳۵ میلی‌گرم، اسید فولیک، ۰/۵ میلی‌گرم، بیوتین، ۰/۱۵ میلی‌گرم، پیرودوکسین، ۲/۵ میلی‌گرم، اسید پنتوتنیک، ۸ میلی‌گرم، کولین کلراید، ۵۰ میلی‌گرم بتائین، ۱۹۰ میلی‌گرم، روی، ۶۵ میلی‌گرم، منگنز، ۷۵ میلی‌گرم، سلنیوم، ۰/۲ میلی‌گرم، ید، ۰/۹ میلی‌گرم، مس، ۶ میلی‌گرم، آهن، ۷۵ میلی‌گرم.

نتایج و بحث

صفات مربوط به عملکرد شامل افزایش وزن روزانه، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی بصورت دوره‌ای اندازه‌گیری شدند. داده‌های حاصل از عملکرد رشد پرنده در جدول ۲ ارائه شده است.

در دوره آغازین بالاترین میانگین وزن زنده در تیمار ۸ مشاهده شد که شامل ۰/۲ درصد پودر دارچین + آنتی‌بیوتیک ویرجیناماییسین بود. همچنین در دوره آغازین بیشترین افزایش وزن مربوط به تیمار ۸ بود ولی اختلاف معنی‌داری بین تیمارها مشاهده نشد. الوینگر و همکاران (۱۰) نشان دادند که آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد باعث بهبود رشد

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

و راندمان مصرف خوراک شده و میزان باکتری کلستریدیوم پرفرینجنس[1] را در لوله گوارشی جوجه‌های گوشتی کاهش می‌دهند. همچنین لی و آحن (۱۶) دریافتندکه سینامالدهید به دست آمده از اسانس گیاهی دارچین می‌تواند فعالیت کلستریدیوم پرفرینجنس و باکتریوئید فراژیلیس[2] را به طور قوی و بیفیدوباکتریوم و لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس را به مقداری کمتر مهار کند.

مصرف خوراک روزانه در دوره آغازین اختلاف معنی‌داری را نشان داد. بیشترین مصرف خوراک در این دوره به تیمارهای ۰/۲ و ۰/۳ درصد پودر دارچین (تیمار ۳ و ۴) و همچنین تیمار ۰/۲درصد دارچین در ترکیب با آنتی‌بیوتیک (تیمار ۸) اختصاص داشت و اختلاف معنی‌داری را با تیمار ۰/۱ درصد دارچین (تیمار ۲) و تیمار حاوی ۰/۲ درصد دارچین در ترکیب با پروبیوتیک (تیمار ۷) نشان داد ($P<0/05$)، ولی با تیمار شاهد اختلاف معنی‌داری نداشت. همچنین کمترین مقدار مصرف خوراک در این دوره مربوط به تیمار ۲ و تیمار ۷ بود. کاهش خوراک مصرفی از یک لحاظ می‌تواند سودمند باشد، با کاهش مصرف خوراک و بدون تغییر در افزایش وزن بدن منجر به بهبود ضریب تبدیل غذایی در اثر استفاده از فیتوبیوتیک‌ها در جیره گزارش شده است (۲۵). در ادامه، این صفت در طی دوره‌های رشد، پایانی و کل دوره اختلاف معنی‌داری را بین تیمارها نشان نداد. مطالعات محدودی در مورد تأثیر فیتوبیوتیک‌ها و ترکیبات اسانس‌های گیاهی بر عملکرد، فعالیت آنزیم‌های گوارشی و قابلیت هضم مواد مغذی وجود دارد. برخی از گیاهان و اسانس‌های گیاهی هضم و ترشح آنزیم‌های هضمی را تحت تأثیر قرار می‌دهند، به‌طوری که با افزایش ترشح آنزیم‌های هضمی، قابلیت هضم مواد مغذی را افزایش و باعث بهبود در تنظیم و ثبات فلور میکروبی روده می‌شوند. نتایج متغیری بر تأثیر این افزودنی‌ها بر عملکرد پرنده گزارش شده است (۹،۴). کوچک سرایی و قره‌ویسی (۱۵) گزارش کردند که استفاده از ۰/۰۵ درصد پودر دارچین در جیره باعث بهبود افزایش وزن بدن و ضریب تبدیل خوراک در دوره پایانی شد، که برخلاف نتایج به‌دست آمده در این مطالعه می‌باشد. نتایج اکثر محققین مطابق با این تحقیق، عدم تأثیر فیتوبیوتیک‌ها را بر عملکرد با استفاده از جیره‌های مکمل‌شده با اسانس مرزنجوش، آویشن، دارچین و پودر سیر را گزارش کرده‌اند (۱۸،۱۲،۳). شاید استفاده از ترکیبات فعال گیاه و اسانس‌های گیاهی در مقایسه با خود گیاه نتایج بهتری بر عملکرد حیوان داشته باشد. همچنین مشخص شده است که اثر فیتوبیوتیک‌ها و روغن‌های ضروری جیره زمانی که جوجه‌ها در معرض شرایط غیر بهینه (نظیر قابلیت هضم پایین جیره و یا بهداشتی نبودن محیط) باشند ظاهر می‌گردد (۱۸،۱۷،۲). همچنین مناسب نبودن سطوح استفاده شده نیز ممکن است عامل دیگری در کاهش عملکرد باشد. در مطالعه‌ای که توسط سیفتسی و همکاران (۷) روی جوجه‌های گوشتی انجام گردید، افزودن اسانس آنیسون (بادیان رومی) در سطوح ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم خوراک نتوانست تفاوت معنی‌داری

1- *Clostridium perfringens*

2- *Bacteroides fragilis*

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

را در فراسنجه‌های عملکرد در مقایسه با تیمار شاهد ایجاد کند، درحالیکه افزودن همین اسانس در سطح ۴۰۰ میلی‌گرم در هر کیلوگرم خوراک، به‌طور معنی‌داری میانگین افزایش وزن روزانه را بهبود بخشید. افزودن پروبیوتیک پریمالاک نیز نتوانست تغییری را در میانگین وزن زنده بدن و متوسط افزایش وزن روزانه در مقایسه با تیمار شاهد ایجاد نماید. نتایج موری و همکاران (۱۹) با نتایج بدست آمده در این آزمایش موافق بود. این محققین گزارش کردند که افزودن پروبیوتیک (لاکتوباسیلوس) به جیره جوجه‌های گوشتی نتوانست اثر مفیدی بر فراسنجه‌های وزن بدن و افزایش وزن روزانه داشته باشد.

جدول ۲- اثر تیمارهای آزمایشی بر صفات عملکرد جوجه‌های گوشتی

صفات عملکرد	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	SEM
میانگین وزن بدن (گرم)									
۱۰ روزگی	۱۹۵	۱۷۹/۵	۱۹۵/۶	۲۰۰/۱	۱۹۸/۸	۲۰۱/۳	۱۸۸/۷	۲۰۱/۸	۵/۱
۲۴ روزگی	۶۱۲/۵	۵۷۴/۷	۶۲۴/۷	۶۶۹/۱	۶۲۴/۳	۶۱۷/۴	۶۱۴/۸	۶۷۴/۶	۲۵
۴۲ روزگی	۲۲۷۰	۲۱۰۰	۲۲۱۷/۷	۲۱۶۴/۲	۲۱۵۲	۲۱۷۱/۳	۲۰۳۷/۳	۲۲۷۲/۴	۶۱/۳
افزایش وزن روزانه (گرم در روز)									
۱۰-۱ روزگی	۱۹/۱	۱۷/۶	۱۹/۲	۱۹/۶	۱۹/۵	۱۹/۸	۱۸/۵	۱۹/۸	۰/۵
۲۴-۱۱ روزگی	۲۹/۸	۲۳/۲	۳۰/۶	۳۳/۵	۳۰/۳	۲۹/۷	۳۰/۴	۳۳/۷	۱/۵
۴۲-۲۵ روزگی	۹۰/۰	۸۶/۵	۸۷/۳	۸۴/۲	۸۳/۵	۸۶/۳	۸۰/۳	۸۹/۲	۲/۵
۴۲-۱ روزگی	۵۰/۶	۴۸/۱	۴۹/۵	۴۹/۷	۴۸/۰	۴۸/۸	۴۶/۸	۵۱/۵	۱/۴
مصرف خوراک (گرم در روز)									
۱۰-۱ روزگی	۲۴/۶^{a}	۲۲/۴^{b}	۲۵/۲^{a}	۲۵/۳^{a}	۲۴/۷^{a}	۲۳/۸^{ab}	۲۲/۴^{b}	۲۵/۳^{a}	۰/۶
۲۴-۱۱ روزگی	۶۰/۳	۵۵/۹	۵۸/۱	۶۲/۸	۵۶/۶	۵۷/۵	۵۷/۲	۵۶/۶	۲/۸
۴۲-۲۵ روزگی	۱۷۵/۱	۱۵۸/۱	۱۶۵/۳	۱۶۰/۱	۱۶۸/۲	۱۶۲/۲	۱۵۷/۵	۱۶۴/۷	۴/۶
۴۲-۱ روزگی	۹۲	۸۵/۴	۸۷/۹	۸۹/۱	۸۷/۵	۸۶/۹	۸۵/۸	۹۱/۶	۱/۹
ضریب تبدیل خوراک									
۱۰-۱ روزگی	۱/۳۱	۱/۲۷	۱/۳۱	۱/۲۹	۱/۲۶	۱/۲	۱/۲	۱/۲۸	۰/۰۴
۲۴-۱۱ روزگی	۲/۰۲	۱/۹۸	۱/۸۹	۱/۸۷	۱/۸۷	۱/۹۳	۱/۸۸	۱/۹۴	۰/۰۸
۴۲-۲۵ روزگی	۱/۹۴	۱/۸۳	۱/۸۹	۱/۹۰	۲/۰۱	۱/۸۸	۱/۹۶	۱/۸۴	۰/۰۶
۴۲-۱ روزگی	۱/۸۲	۱/۷۷	۱/۷۷	۱/۷۹	۱/۸۲	۱/۷۷	۱/۸۳	۱/۷۷	۰/۰۳

میانگین‌های داخل هر ردیف با حروف غیرمشابه دارای تفاوت معنی‌دار می‌باشند (P<۰/۰۵).

تیمارها شامل: شاهد (T_1)، شاهد + ۰/۱ درصد پودر دارچین (T_2)، شاهد + ۰/۲ درصد پودر دارچین (T_3)، شاهد + ۰/۳ درصد پودر دارچین (T_4)، شاهد+ پروبیوتیک پریمالاک (T_5)، شاهد + پروبیوتیک پریمالاک +۰/۲ درصد پودر دارچین (T_6)، شاهد + آنتی‌بیوتیک ویرجینامایسین (T_7)، شاهد + آنتی‌بیوتیک ویرجینامایسین + ۰/۲ درصد پودر دارچین (T_8).

نتایج مربوط به اثر تیمارها بر وزن اندام‌های داخلی لاشه و وزن نسبی قسمت‌های مختلف دستگاه گوارش در سن ۴۲ روزگی در جدول ۳ و نتایج مربوط به صفات لاشه در جدول ۴ ارائه شده است. تیمارهای آزمایشی تأثیر معنی‌داری بر خصوصیات لاشه و همچنین پارامترهای مربوط به اندام‌های داخلی بدن نداشتند. این نتایج با نتایج بدست

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

آمده توسط هرناندز و همکاران (۱۲) مطابقت دارد که گزارش کردند استفاده از مخلوط اسانس‌های گیاهی دارچین، مرزن‌جوش و فلفل در سطح ۲۰۰ میلی گرم در کیلوگرم جیره هیچ تأثیر معنی‌داری بر وزن اندام‌های داخلی بدن در سن ۲۱ و ۴۲ روزگی نداشت. کوچک سرایی و قره‌ویسی (۱۵) نیز با استفاده از سطوح مختلف پودر دارچین در جیره نتایج مشابهی را گزارش کردند. تنها صفتی که در این پارامترها معنی‌دار شد وزن چربی محوطه شکمی بود، بطوریکه در تیمار ۲ و ۴ (۰/۱ و ۰/۳ درصد پودر دارچین) وزن چربی محوطه شکمی اختلاف معنی‌داری را با تیمار شاهد نشان داد ($P<0/05$). به نظر می‌رسد که گیاه دارچین به دلیل خاصیت آنتی‌اکسیدانی و شرکت در متابولیسم لیپیدها (کاهش‌دهنده کلسترول سرم خون) باعث چنین نتیجه‌ای شده است (۸)، که با نتایج بدست آمده توسط الکاسی (۱) مطابقت دارد. این محقق گزارش کرد استفاده از اسانس دارچین در سطح ۱۰۰ میلی گرم در کیلوگرم جیره باعث کاهش معنی‌دار وزن چربی محوطه شکمی در مقایسه با گروه شاهد شد ($P<0/05$). همچنین نتایج مربوط به صفات لاشه نشان داد که تیمارهای جیره‌ای تأثیر معنی‌داری بر درصد لاشه و دیگر صفات نشان ندادند. این نتایج با نتایج بدست آمده توسط کوچک سرایی و همکاران (۱۵) مطابقت داشت، ولی برخلاف نتایج به‌دست آمده توسط ایزابل و سانتوس (۱۴) بود. این محققان گزارش کردند استفاده از مخلوط اسانس‌های دارچین و میخک به میزان ۱۰۰ میلی گرم در کیلوگرم جیره در جیره باعث افزایش وزن گوشت سینه و بهبود بازده آن شده است که تأثیر بهتر اسانس این گیاه، به دلیل داشتن ترکیبات موثر و خالص در مقایسه با پودر دارچین مورد استفاده در این آزمایش را نشان می‌دهد. عامل دیگری که می‌تواند بیانگر عدم تأثیر پودر دارچین بر صفات لاشه باشد مناسب نبودن سطوح استفاده شده در این آزمایش می‌باشد. بطوری که حسینی و پور یوسف (۱۳) با استفاده از سطوح بالای پودر دارچین (۱/۵ و ۲ درصد) در جیره به نتایج مثبتی دست یافتند که نشان دهنده تأثیر معنی‌دار این سطوح بر درصد وزن سینه و وزن ران جوجه‌های گوشتی تا ۴۲ روزگی می‌باشد. به هر حال یافته‌ها در زمینه پودر دارچین و تأثیر آن بر صفات لاشه محدود بوده و مستلزم انجام تحقیقات بیشتر در این زمینه است.

با توجه به نتایج بدست آمده از این مطالعه می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که پودر دارچین مورد استفاده عملاً اثر چشمگیری بر عملکرد پرنده و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی نداشت ولی افزودن پودر دارچین در سطوح ۰/۱ و ۰/۳ درصد به جیره باعث کاهش معنی‌داری چربی محوطه شکمی شد.

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

جدول ۳- تأثیر تیمارهای آزمایشی بر وزن اندام‌های داخلی بدن جوجه‌های گوشتی

تیمارهای آزمایشی	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	SEM
کبد [1]	۲/۰۶	۱/۹۹	۲/۰۸	۲/۱۶	۱/۹۹	۲/۱۵	۲	۱/۹۸	۰/۰۹
پانکراس [2]	۰/۲۹	۰/۲۸	۰/۲۶	۰/۲۶	۰/۲۴	۰/۲۲	۰/۲۶	۰/۲۵	۰/۰۲
قلب[1]	۰/۵۱	۰/۵۳	۰/۴۷	۰/۵۱	۰/۵۱	۰/۵۱	۰/۵۲	۰/۵۲	۰/۰۳
سنگدان[1]	۱/۵۶	۱/۷۷	۱/۷۶	۱/۵۳	۱/۵۳	۱/۵۵	۱/۵۵	۱/۵۴	۰/۰۹
پیش معده[2]	۰/۴۲	۰/۴۸	۰/۴۵	۰/۴۲	۰/۴۹	۰/۴۴	۰/۴۱	۰/۴	۰/۰۴
روده کوچک[2]	۴/۲۸	۴/۱۰	۴/۰۸	۴/۰۹	۴/۲۵	۳/۴۴	۴/۱۵	۳/۸۷	۰/۲۶
طول روده کوچک (سانتی‌متر)	۱۷۸/۲۵	۱۸۱/۷۵	۱۶۷/۵۰	۱۷۴/۲۵	۱۷۹/۰۰	۱۵۶/۷۵	۱۷۵/۲۵	۱۶۸/۸۰	۸/۰۸
چربی محوطه شکمی[1]	۱/۹۵^{a}	۱/۵۲^{bc}	۱/۶۸^{abc}	۱/۳۳^{c}	۱/۷۴^{abc}	۱/۷۵^{abc}	۱/۸۷^{ab}	۱/۷۹^{ab}	۰/۱۲

میانگین‌های داخل هر ردیف با حروف غیرمشابه دارای تفاوت معنی دار می باشند (P<۰/۰۵).

تیمارها شامل: شاهد (T_1)، شاهد + ۰/۱ درصد پودر دارچین (T_2)، شاهد + ۰/۲ درصد پودر دارچین (T_3)، شاهد + ۰/۳ درصد پودر دارچین (T_4)، شاهد+ پروبیوتیک پریمالاک (T_5)، شاهد + پروبیوتیک پریمالاک +۰/۲ درصد پودر دارچین (T_6)، شاهد + آنتی‌بیوتیک ویرجینامایسین (T_7)، شاهد + آنتی-بیوتیک ویرجینامایسین + ۰/۲ درصد پودر دارچین (T_8).

۱- درصد وزن زنده

۲- درصد وزن لاشه

جدول ۴- تأثیر تیمارهای آزمایشی بر صفات لاشه جوجه‌های گوشتی (به صورت درصد وزن زنده بدن)

تیمارهای آزمایشی	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	SEM
درصد لاشه	۶۷/۵۳	۶۸/۲۸	۶۷/۴۸	۶۷/۷۹	۶۷/۶۳	۶۷/۹۷	۶۸/۱۴	۶۸/۳۹	۱/۲۸
درصد سینه	۲۱/۰۲	۲۳/۰۸	۲۲/۴۳	۲۲/۴۷	۲۲/۵۳	۲۲/۹۲	۲۳/۳۴	۲۳/۷۷	۰/۸۷
درصد رانها	۲۰/۰۸	۱۹/۶۶	۱۹/۳۰	۲۰/۲۵	۱۹/۵۳	۱۹/۸۷	۱۸/۹۳	۲۰/۲۸	۰/۴۸
درصد بال‌ها	۷/۹۸	۸/۰۸	۷/۸۲	۷/۸۷	۷/۲۷	۸/۱۴	۸	۷/۵۸	۰/۲۴

تیمارها شامل: شاهد (T_1)، شاهد + ۰/۱ درصد پودر دارچین (T_2)، شاهد + ۰/۲ درصد پودر دارچین (T_3)، شاهد + ۰/۳ درصد پودر دارچین (T_4)، شاهد + پروبیوتیک پریمالاک (T_5)، شاهد + پروبیوتیک پریمالاک +۰/۲ درصد پودر دارچین (T_6)، شاهد + آنتی‌بیوتیک ویرجینامایسین (T_7)، شاهد + آنتی‌بیوتیک ویرجینامایسین + ۰/۲ درصد پودر دارچین (T_8).

منابع

1. Al-Kassie, G.A.M. 2009. Influence of two plant extracts derived from thyme and cinnamon on broiler performance. Pakistan Veterinarian Journal, 29(4): 169-173.
2. Barreto, M.S.R., J.F.M. Menten, A.M.C. Racanicci, P.W.Z. Pereira and P. Rizzo. 2008. Plant extracts used as growth promoters in broilers. Rev. Bras. Cienc. Avic. Brazilian Journal of Poultry Science, 2: 109-115.
3. Botsoglou, N.A., P. Florou-Paner, E. Christaki, D.J. Fletouris and A.B. Spais. 2002. Effect of dietary oregano essential oil on performance of chickens and on iron-induced lipid oxidation of breast, thigh and abdominal fat tissues. British Poultry Science, 43: 223-230.

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

4. Brenes, A. and E. Roura. 2010. Essential oils in poultry nutrition: Main effects and modes of action. Animal Feed Science and Technology, 158: 1-14.
5. Castanon, J.I.R. 2007. History of antibiotics as growth promoters in European poultry feeds. Poultry Science, 86(11): 2466-2471.
6. Chichlowisk, M.J., B.W. Croom, L. McBride, G. Daniel, R. Davis and M.D. Koci. 2007. Direct-fed microbial primalac and salinomycin modulate whole-body and intestinal oxygen consumption and intestinal mucosal cytokine production in the broiler chick. Poultry Science, 86: 1100-6.
7. Ciftci, M., T. Güler, B. Dalkiliç and N. Ertas. 2005. The effect of anise oil (*Pimpinella anisum* L.) on broiler performance. International Journal of Poultry Science, 4: 851-855.
8. Ciftci, M., U.G. Simsek, A. Yuce, O. Yilmaz and B. Dalkilic. 2010. Effects of dietary antibiotic and Cinnamon oil supplementation on antioxidant enzyme activities, cholesterol levels and fatty acid compositions of serum and meat in broiler chickens. Acta. Vet. Brno. 79: 33-40.
9. Cross, D.E., R.M. McDevitt, K. Hillman and T. Acamovic. 2007. The effect of herbs and their associated essential oils on performance, dietary digestibility and gut microflora in chickens from 7 to 28 days of age. British Poultry Science, 48: 496-506.
10. Elwinger, K., G. Daube, J. Hommez and F. Haesebrouck. 1993. In vitro susceptibility of *Clostridium perfringens* isolated from farm animals to growth-enhancing antibiotics. Journal of Applied Bacterial, 75: 55-57.
11. Griggs, J.P. and J.P. Jacob. 2005. Alternatives to antibiotics for organic poultry production. Journal of Applied Poultry Research, 14: 750-756.
12. Hernandez, F., J. Madrid, V. Garcia, J. Orengo and M.D. Megias. 2004. Influence of two plant extracts on broiler performance, digestibility and digestive organ size. Poultry Science, 83: 169-174.
13. Hosseini, M.N. and M.M. Pooryousef. 2011. Effect of different levels of cinnamon on performance and blood parameters of broiler chickens. Journal of Basic Applied Scientific Research, 1(11): 2405-2409.
14. Isabel, B. and Y. Santos. 2009. Effects of dietary organic acids and essential oils on growth performance and carcass characteristics of broiler chickens. Journal Applied Poultry Research, 18: 472-476.
15. Koochaksaraie, R.R. and S. Gharavysi. 2011. The effect of cinnamon powder on some blood metabolites in broiler chicks. Brazilian Journal of Poultry Science, 3(13): 197-201.
16. Lee, H.S. and Y.J. Ahn. 1998. Growth-inhibiting effects of *Cinnamomum cassia* bark-derived materials on human intestinal bactria. Journal Agricultural Food Chemistry, 46: 8-12.
17. Lee, K.W., H. Everts, H.J. Kappert, M. Frehner, R. Losa and A.C. Beynen. 2003. Effects of dietary essential oil components on growth performance, digestive enzymes and lipid metabolism in female broiler chickens. British Poultry Science, 44: 450-457.
18. Lee, K.W., H. Everts and A.C. Beynen. 2004. Essential oils in broiler nutrition. International Journal of Poultry Science, 3: 738-752.
19. Murry, A.C., A.J. Hintonand and R.J. Buhr. 2006. Effect of botanical probiotic containing Lactobacilli on growth performance and populations of bacteria in the

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

ceca, cloaca and carcass rinse of broiler chickens. International Journal of Poultry Science, 5: 344-350.
20. Neiwold, T.A. 2007. The nonantibiotic anti-Inflammatory effect of antimicrobial growth promoters, the Real Mode of Action? A Hypothesis. Poultry Science, 86: 605-609.
21. Patterson, J.A. and K.M. Burkholder. 2003. Application of prebiotics and probiotics in poultry production. Poultry Science, 82: 627-631.
22. SAS. (2009) SAS Users guide: Statistics. Version 9.2 SAS Institute Inc., Cary, NC.
23. Thakar, N.M., D.M. Chairmam, A.R. Mcelroy, C.L. Novak and R.L. Link. 2004. Pharmacological screening of some medicinal plants as antimicrobial and feed additives. M.Sc. Thesis. Department of Animal Science Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, 73: 122-126.
24. Toghyani, M., M. Toghyani, A. Gheisari, G. Ghalamkari and S. Eghbalsaied. 2010. Evaluation of cinnamon and garlic as antibiotic growth promoter substitutions on performance, immune response, serum biochemical and haematological parameters in broiler chicks. Livestock Science, 138: 167-173.
25. Windisch, W., K. Schedle, C. Plitzner and A. Kroismayr. 2008. Use of phytogenic products as feed additives for swine and poultry. Journal of Animal Science, 86: 140-148.
26. Zhao, J.P., J.L. Chen, G.P. Zhao, M.Q. Zheng, R.R. Jiang and J. Wen. 2009. Live performance, carcass composition and blood metabolite responses to dietary nutrient density in two distinct broiler breeds of male chickens. Poultry Science, 88: 2575-2584.

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

Effect of different levels of Cinnamon Powder, with Antibiotic and Probiotic on Performance and Carcass characteristics of Broiler Chickens

Mohammad Ali Behrooz Lak[1], Ahmad Hassan Abadi[2], Hassan Nasiri Moghadam[3] and Hassan Kermanshahi[3]

1- Former M.Sc. Student, University of Ferdowsi, PhD student, University of Urmia
(Corresponding author: behrouz.lak@gmail.com)
2 and 3- Associate Professor and Professor, University of Ferdowsi
Received: October 16, 2012 Accepted: May 25, 2013

Abstract

This study was carried out to investigate the effects of different levels of cinnamon powder (CNP), with antibiotic (Virginiamycin) and probiotic (Primalac) on performance and carcass characteristics in broiler chicks for 42 days using a completely randomized design. A total of 384 day-old male broiler chicks (Ross 308) were randomly assigned to 8 treatments , 4 replicates and 12 chicks per replicate. The experimental treatments consisted of: Basal diet (BD), BD + 0.1% CNP, BD + 0.2% CNP, BD + 0.3% CNP, BD + Primalac, BD + 0.2% CNP + Primalac, BD + Virginiamycin and BD + 0.2% CNP + Virginiamycin. In starter period there were significant differences among treatments for feed intake. No significant differences were observed in among groups other performance parameters. Adding 0.1% and 0.3% CNP in treatments 2 and 3 (T2,T3) significantly decreased abdominal fat pad weight at 42d of age. This study showed that inclusion of CNP in broiler diets had not remarkable effects on performance, but adding 0.1% and 0.3% CNP significantly decreased abdominal fat pad of broiler chicks.

Keywords: Cinnamon powder, Antibiotic, Probiotic, Performance, Broiler chicks

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