دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
پژوهشهای تولیدات دامی

تاثیر پودر سیر، پروبیوتیک پریمالاک و پری بیوتیک فرمکتو بر صفات تولیدی و هزینه تولید در جوجه های گوشتی

م. نصرتی[1]، ح. دلدار[2] و ب. نویدشاد[3]

۱- مربی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد رشت
۲- استادیار، دانشکده علوم دامی و شیلات دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
۳- استادیار، دانشگاه محقق اردبیلی

تاریخ دریافت: ۸۹/۵/۹ تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۱/۱۶

چکیده

مطالعه ای به منظور مقایسه سه نوع ترکیب افزودنی رایج از نظر تاثیر بر عملکرد و نیز هزینه تولید گوشت در جوجه های گوشتی انجام گرفت. این تحقیق در قالب طرح کاملا تصادفی با ۴ تیمار و ۴ تکرار و تعداد ۲۵ قطعه جوجه در هر تکرار انجام شد. یک جیره پایه ذرت- کنجاله سویا بر اساس راهنمای پرورش سویه راس ۳۰۸ تنظیم شده و پروبیوتیک پری مالاک، پری بیوتیک فرماکتو و پودر سیر به جیره اضافه گردیدند. تیمارهای آزمایشی عبارت بودند از: ۱- جیره شاهد بدون افزودنی، ۲- جیره شاهد + پری بیوتیک فرمکتو در سطح ۰/۳ درصد، ۳- جیره شاهد + پروبیوتیک پری مالاک در سطح ۰/۳ درصد و ۴- جیره شاهد + پودر سیر در سطح ۱ درصد جوجه ها طی دوره ی آغازین (۱ تا ۱۰ روزگی) با یک جیره بر پایه ذرت و کنجاله ی سویا و فاقد مواد افزودنی تغذیه و طی دوره ی رشد (۱۱ تا ۲۸ روزگی) و پایانی (۲۹ تا ۴۲ روزگی) با جیره های آزمایشی حاوی مواد افزودنی تغذیه شدند. جیره حاوی پری بیوتیک فرماکتو باعث بهبود معنی دار در افزایش وزن روزانه در مقایسه با سایر مواد افزودنی و نیز تیمار شاهد شد. طی دوره رشد جوجه های تغذیه شده با جیره حاوی پودر سیر خوراک بیشتری نسبت به سایر تیمارها مصرف نمودند اما طی دوره پایانی تنها تفاوت معنی دار مربوط به تیمار مصرف کننده پری بیوتیک فرماکتو بود که بطور معنی داری مصرف خوراک کمتری نسبت به سایر تیمارها داشت (P<۰/۵). بهترین ضریب تبدیل غذایی طی دوره رشد و نیز پایانی مربوط به تیمارهای حاوی پروبیوتیک و پری بیوتیک بود. مقایسه اقتصادی قیمت تمام شده هر کیلوگرم افزایش وزن تولیدی نشان دهنده افزایش قیمت هر کیلوگرم گوشت تولیدی طی دوره رشد در تیمارهای حاوی پودر سیر و پروبیوتیک پریمالاک و کاهش آن در تیمار حاوی پری بیوتیک فرماکتو در مقایسه با تیمار شاهد بود.

واژه های کلیدی: پودر سیر، پریمالاک، فرمکتو، جوجه گوشتی

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-01-03]

مقدمه

با افزایش نگرانی‌ها در مورد مقاومت آنتی بیوتیکی، استفاده از آنها در اروپا و آمریکا ممنوع اعلام شد و علاقه به استفاده از افزودنی‌های غذایی مثل پروبیوتیک‌ها و پری بیوتیک‌ها در صنعت طیور گسترش یافت. این ترکیبات، بیماری‌های روده‌ای در طیور نظیر عوارض ناشی از آلودگی سالمونلایی را کاهش داده و دارای اثرات سودمندی برای میزبان خود هستند (۱۴). افزودنی‌های خوراکی موادی هستند که به منظور بهبود تاثیرگذاری مواد مغذی به مصرف دام و طیور رسیده و این عمل را از طریق اثر بر روده یا سلول های دیواره روده به انجام می رسانند. دلایل زیادی در تایید تاثیرگذاری این مواد افزودنی در دست بوده اما به دلیل ماهیت فیزیولوژیکی پویای روده، اغلب در عمل نشان دادن این اثرات بسیار دشوار است (۱۲).

پروبیوتیک به ارگانیسم زنده مغذی اطلاق می گردد که برای حیوان میزبان اثرات سودمندی داشته و توازن میکروبی روده ای را بهبود می بخشد (۲ و ۲۱). پروبیوتیک ها شامل بیفیدوباکتر و برخی باکتری های گرم مثبت: (لاکتوباسیل، انتروکوکوس، دیوکوکوس، برخی باسیلوس‌ها) و برخی مخمرها نظیر ساکارومایسیس هستند. لاکتوباسیل و بیفیدو باکتر در حال تکثیر در روده، می توانند استقرار جمعیت باکتریایی پاتوژنیک را کاهش دهند (۳).

پروبیوتیک پری‌مالاک محصول تجاری ارگانیسم‌های زنده مفید روده‌ای شامل باکتری‌های لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس، لاکتوباسیلوس کازئی، بیفیدوباکتریوم ترموفیلوس و انتروکوکوس فیسیوم می باشد (۲۱). پری‌بیوتیک‌ها به عنوان ترکیبات غیرمغذی جیره تعریف می شوند که تعادل جمعیت میکروفلور را به وسیله تحریک رشد باکتری های سودمند، متعادل نموده و بدین وسیله محیط روده ای سالم تری را ایجاد می کنند، این ترکیبات به وسیله ی آنزیم های هضمی حیوان میزبان هضم نمی شوند (۱۲). پری بیوتیک فرماکتو که محصول تجاری ناشی از تخمیر قارچ آسپرژیلوس اوریزا[1] می باشد که هیچ سلول زنده و یا اسپوری ندارد و میزان هضم روده ای مواد مغذی را از طریق افزایش میکروب های مفید روده، اسیدهای چرب زنجیر کوتاه و ارتفاع ویلی های دئودنوم و ژوژنوم بهبود می بخشد (۸ و ۱۳). همچنین باعث تغییر و تاثیر بر میکروفلور روده جوجه‌های گوشتی می‌گردد (۷). سیر[2] پراکنش گسترده‌ای در سراسر دنیا داشته و به عنوان یک چاشنی و گیاه دارویی جهت پیشگیری و درمان انواع مختلفی از بیماریها از بیماریهای عفونی گرفته تا امراض قلبی مورد استفاده قرار می گیرد. اثرات فارمالوژیکی مختلفی برای سیر گزارش شده است. برای مثال کاهش کلسترول سرم و کبد (۱۶)، ممانعت از رشد باکتریایی (۴). کاهش تنش اکسیداتیو (۹) می گردد. تولبا و حسن (۲۰) دریافتند که سیر به عنوان یک ماده افزودنی طبیعی باعث بهبود رشد، و ضریب تبدیل غذایی و نیز کاهش تلفات در جوجه‌های گوشتی می‌گردد.

1- *Aspergillus orizae*

2- *Allium sativum*

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-01-03]

مسلماً دست یافتن به یافته‌هایی جدید در مورد اثرات پروبیوتیک ها و پری بیوتیک‌ها و سایر افزودنیها به کاربرد هدفمند آنها و کاستن از مصرف آنتی بیوتیک‌ها به خصوص به منظور تحریک رشد جوجه های گوشتی کمک خواهد نمود. هدف از تحقیق حاضر مقایسه سه نوع ترکیب افزودنی رایج از نظر تاثیر بر عملکرد و نیز هزینه تولید هر کیلوگرم افزایش وزن زنده در جوجه‌های گوشتی بود.

مواد و روشها

این تحقیق در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۴ تیمار و ۴ تکرار و تعداد ۲۵ قطعه جوجه گوشتی (مخلوط دو جنس) در هر تکرار انجام گرفت. جیره بر پایه ذرت و سویا براساس راهنمای پرورش سویه راس ۳۰۸ تنظیم شده و پروبیوتیک پری مالاک، پری بیوتیک فرماکتو و پودر سیر به ترتیب در سطوح ۰/۳، ۰/۳ و ۱ درصد به جیره پایه اضافه گردیدند. تیمارهای آزمایشی عبارت بودند از: ۱- جیره شاهد بدون افزودنی، ۲- جیره شاهد + پری بیوتیک فرمکتو، ۳- جیره شاهد + پروبیوتیک پری مالاک و ۴- جیره شاهد + پودر سیر، لازم به توضیح است که بر خلاف پودر سیر موجود در بازار که بصورت تجاری عرضه می‌گردد و معمولاً جاوی حدود ۵۰ درصد ماده حجیم کننده نظیر سبوس است. پودر سیر در این آزمایش از آسیاب کردن سیر خشک شده و بصورت خالص تهیه گردید. پریمالاک مورد استفاده دارای: ۱۲ درصد پروتئین خام، ۱/۱ درصد چربی خام، ۴۵ درصد فیبر قارچ و ۲ درصد خاکستر است. همچنین فرماکتو حاوی ۱۲ درصد پروتئین خام، حداقل ۱/۱ درصد چربی خام، حداکثر ۴۵ درصد فیبر میسیلیوم و حداکثر ۲ درصد خاکستر بود.

جوجه ها طی دوره آغازین (۱ تا ۱۰ روزگی) با یک جیره بر پایه ذرت و کنجاله سویا و فاقد مواد افزودنی و طی دوره رشد (۱۱ تا ۲۸ روزگی) و پایانی (۲۵ تا ۲۹ روزگی) با جیره‌های آزمایشی حاوی مواد افزودنی تغذیه شدند. در انتهای دوره آغازین جوجه‌ها به گروه‌های با میانگین وزن نزدیک به یکدیگر تقسیم و بطور تصادفی در قفسهای آزمایشی توزیع شدند. میزان خوراک مصرفی و افزایش وزن جوجه ها طی دوره های رشد و پایانی تعیین شد. در سن ۴۲ روزگی از هر یک از تیمارها، ۸ قطعه جوجه خروس بصورت تصادفی انتخاب شده و مورد تفکیک لاشه قرار گرفتند که در نتیجه صفاتی نظیر وزن نسبی لاشه، سینه، ران، کبد، چربی بطنی، روده کوچک و طول روده کوچک تعیین گردید. داده‌های به دست آمده توسط نرم افزار آماری SAS (۱۸) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و اختلافات میانگین تیمارها توسط آزمون چند دامنه‌ای دانکن مورد مقایسه قرار گرفت. مدل آماری طرح به این صورت است:

$$X_{ij}=\mu+T_i+e_{ij}$$

در این معادله X_{ij}: مقدار هر مشاهده، μ: میانگین مشاهدات، T_i: اثر تیمار، e_{ij}: اثر خطای آزمایشی می باشد.

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-01-03]

جدول ۱- اجزا و ترکیب شیمیایی جیره های آزمایشی (درصد)

مواد خوراکی	دوره آغازین (۱۰- ۱) روزگی	دوره رشد (۲۸- ۱۱) روزگی	دوره پایانی (۴۲- ۲۹) روزگی
ذرت	۴۸/۳۵	۵۳/۱۶	۵۹/۴۹
کنجاله سویا	۳۷/۳۱	۳۲/۹۱	۲۷/۱۴
پودر ماهی	۵/۴۱	۵/۰۰	۵/۰۰
روغن سویا	۵/۰۰	۵/۷۷	۵/۴
دی کلسیم فسفات	۱/۲۲	۰/۹۳	۰/۸۶
پودر صدف	۱/۰۸	۰/۷۷	۰/۸۳
نمک	۰/۲۸	۰/۲۷	۰/۸۷
دی- ال متیونین	۰/۳	۰/۰۸	۰/۰۱
ال- لیزین	۰/۰۵	۰	۰
مکمل ویتامینی- معدنی*	۱	۱	۱
ترکیب شیمیایی			
انرژی قابل متابولیسم (کیلوکالری در کیلوگرم)	۳۰۱۰	۳۱۷۵	۳۲۲۵
پروتئین خام	۲۴	۲۲	۲۰
کلسیم	۱/۰	۰/۹۰	۰/۸۵
فسفر قابل دسترس	۰/۵۰	۰/۴۵	۰/۴۲
سدیم	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶
متیونین	۰/۶۰	۰/۴۵	۰/۳۷
متیونین + سیستئین	۱/۰۹	۰/۹۵	۱/۱۱
لیزین	۱/۴۴	۱/۲۴	۰/۸۱

سطوح مختلف پودر سیر، پروبیوتیک پریمالاک و پری بیوتیک فرماکتو به یک جیره پایانی متعادل شده اضافه گردید،

*: در هر کیلوگرم جیره مخلوط مکمل ویتامینه و معدنی این مقادیر را تامین نمود: ویتامین A ۸۲۵۰ IU، ویتامین D ۱۰۰۰ IU، ویتامین E ۱۰/۹ IU، کوبالامین ۰/۰۱۱۵ mg، ویتامین K ۱/۱ mg، ریبوفلاوین ۵/۵ mg، اسید پنتوتنیک ۱۱ mg، نیاسین ۵۳/۳ mg، اسید فولیک ۰/۷۵ mg، بیوتین ۰/۲۵ mg، کولین کلراید ۱۰۲۰ mg، منگنز ۵/۵ mg، روی ۵۰ mg، آهن ۸۰ mg، مس ۵ mg، سلنیوم ۰/۱ mg، ید ۰/۱۸ mg.

نتایج و بحث

جدول ۲ تاثیر مواد افزودنی جیره بر صفات تولیدی جوجه‌های گوشتی را نشان می‌دهد. طی دوره رشد (۲۸-۱۱ روزگی) افزایش وزن روزانه جوجه‌ها توسط نوع ماده افزودنی مورد استفاده تحت تاثیر قرار نگرفت و از نظر آماری تفاوتی با تیمار شاهد فاقد ماده افزودنی مشاهده نگردید. اما طی دوره پایانی (۴۲-۲۹ روزگی) تیمار حاوی پری‌بیوتیک فرماکتو منجر به افزایشی معنی‌دار در افزایش وزن روزانه در مقایسه با سایر مواد افزودنی و نیز تیمار شاهد گردید ($p< ۰/۰۵$) و این در حالی بود که طی دوره پایانی کمترین افزایش وزن روزانه در تیمار حاوی پروبیوتیک پریمالاک مشاهده شد ($p< ۰/۰۵$). میانگین افزایش وزن روزانه جوجه‌ها در کل دوره پرورش هم از الگویی تقریبا مشابه دوره پایانی پیروی نمود.

در این آزمایش مصرف خوراک بطور معنی داری تحت تاثیر افزودنیهای فوق قرار گرفت ($p< ۰/۰۵$). به این ترتیب که طی دوره رشد جوجه‌های تغذیه شده با جیره حاوی

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-01-03]

پودر سیر، خوراک بیشتری نسبت به سایر تیمارها مصرف نمودند و تفاوت مزبور با تیمارهای مصرف کننده پروبیوتیک و پری بیوتیک معنی دار بود (p< ۰/۰۵). طی دوره پایانی و نیز کل دوره آزمایش تنها تفاوت معنی دار مربوط به تیمار مصرف کننده پری بیوتیک فرماکتو بود که بطور معنی داری خوراک کمتری نسبت به سایر تیمارها مصرف نمود (p< ۰/۰۵).

بهترین ضریب تبدیل غذایی طی دوره رشد، پایانی و مجموع کل دوره پرورش مربوط به تیمارهای حاوی پروبیوتیک و پری بیوتیک بود که در مقایسه با تیمار شاهد و نیز تیمار حاوی پودر سیر بطور معنی داری ضریب تبدیل پایین تری داشتند (p< ۰/۰۵). مقایسه اقتصادی قیمت تمام شده هر کیلوگرم گوشت تولیدی نشان دهنده افزایش قیمت هر کیلوگرم گوشت تولیدی در تیمارهای حاوی پودر سیر و پروبیوتیک پریمالاک به ترتیب به میزان ۸/۳ و ۶/۷ درصد و کاهش آن در تیمار مصرف کننده پری بیوتیک فرماکتو به میزان ۲/۵ درصد در تیمار در مقایسه با تیمار شاهد بود. همچنین طی دوره پایانی نیز تقریباً روندی مشابه وجود داشت بطوریکه تیمارهای حاوی پودر سیر و پروبیوتیک به ترتیب ۶/۳ و ۱۱/۱ درصد هزینه هر کیلوگرم گوشت تولیدی را افزایش دادند، در حالی که پری‌بیوتیک فرماکتو منجر به کاهش هزینه تمام شده به میزان ۳/۴ درصد در مقایسه با تیمار شاهد گردید.

جدول ۳ نشان دهنده تاثیر مکمل های مورد استفاده بر خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی است. همانگونه که ذکر گردید درصد اجزای لاشه از تقسیم وزن آنها بر وزن زنده محاسبه شد. درصد لاشه، ران و سینه توسط نوع ماده افزودنی جیره تحت تاثیر قرار نگرفت. از نظر درصد کبد و نسبت طول روده کوچک به وزن زنده تیمارهای مختلف نیز تفاوت معنی داری مشاهده نگردید.

همانگونه که در جدول مشاهده می‌شود مصرف هر سه نوع مکمل منجر به افزایش درصد چربی حفره بطنی در مقایسه با تیمار شاهد گردید (p< ۰/۰۵). همچنین درصد قلب توسط تیمار حاوی پروبیوتیک پریمالاک کاهش یافت، بطوریکه تفاوت مشاهده شده نسبت به تیمار شاهد و نیز تیمار مصرف کننده پری بیوتیک فرماکتو معنی دار بود (p < ۰/۰۵). درصد طحال نیز تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار گرفت بطوریکه جوجه های مصرف کننده پروبیوتیک پریمالاک بطور معنی داری دارای درصد طحال بالاتری در مقایسه با تیمار شاهد بودند (p< ۰/۰۵).

برای چهار دهه گذشته آنتی بیوتیک‌ها به منظور بهبود بازدهی رشد و حفاظت حیوانات در برابر اثرات مضر عوامل بیماریزا مورد استفاده قرار گرفته‌اند. در سالهای اخیر استفاده از آنتی بیوتیک‌ها به دلیل احتمال ایجاد مقاومت آنتی بیوتیکی در باکتری‌های بیماریزا مورد تردید قرار گرفت و استفاده از آنها محدود شده است.

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-01-03]

جدول ۲- تاثیر افزودنیهای خوراکی بر صفات تولیدی جوجه های گوشتی

	افزایش وزن (گرم به ازای هر پرنده در روز)			مصرف خوراک (گرم به ازای هر پرنده در روز)			ضریب تبدیل غذایی			هزینه خوراک مصرفی برای تولید هر کیلوگرم افزایش وزن نسبت به گروه شاهد	
	دوره رشد	دوره پایانی	کل دوره آزمایش	دوره رشد	دوره پایانی	کل دوره آزمایش	دوره رشد	دوره پایانی	کل دوره آزمایش	دوره رشد	دوره پایانی
جیره شاهد	۵۰/۲۵	۷۴/۱۷^{b}	۵۲/۱^{bc}	۹۸/۸۲^{ab}	۱۶۰/۲^{a}	۱۰۶/۹^{a}	۱/۹۷^{a}	۲/۱۶^{a}	۲/۰۵^{a}	۱۰۰	۱۰۰
جیره شاهد + پودر سیر	۵۱/۲۶	۷۵/۶۸^{b}	۵۳/۱^{ab}	۱۰۴/۵۶^{a}	۱۶۵/۲^{a}	۱۱۰/۹^{a}	۲/۰۴^{a}	۲/۱۸^{a}	۲/۰۹^{a}	۱۰۸/۳	۱۰۶/۴
جیره شاهد + پروبیوتیک پریمالاک	۵۰/۸۵	۶۵/۴۶^{c}	۴۹/۵^{c}	۹۳/۵۶^{b}	۱۳۶/۴^{b}	۹۶/۳^{b}	۱/۸۴^{b}	۲/۰۸^{b}	۱/۹۵^{b}	۱۰۶/۷	۱۱۱/۲
جیره شاهد + پری بیوتیک فرماکتو	۵۱/۴۰	۸۴/۸۰^{a}	۵۶/۱^{a}	۹۳/۲۴^{b}	۱۶۵/۹^{a}	۱۰۶/۲^{a}	۱/۸۱^{b}	۱/۹۶^{b}	۱/۸۹^{b}	۹۷/۵	۹۶/۶
SEM	۰/۷۰	۲/۴۵	۱/۱۰	۲/۶۵	۵/۶۴	۳/۲۵	۰/۰۵	۰/۰۷	۰/۰۶	-	-

میانگین های با حروف غیرمشابه در هر ستون اختلاف آماری معنی داری دارند (p<۰/۰۵).

جدول ۳- تاثیر افزودنیهای خوراکی بر صفات لاشه جوجه های گوشتی (درصد)

	لاشه	ران	سینه	کبد	چربی حفره بطنی	قلب	طحال	نسبت طول روده کوچک به وزن زنده
جیره شاهد	۶۳/۴۴	۱۸/۶۰	۲۱/۴۶	۲/۱۲	۲/۴۶^{b}	۰/۵۱^{a}	۰/۱۱^{b}	۰/۰۹۴
جیره شاهد + پودر سیر	۶۳/۴۷	۱۹/۵۸	۲۰/۶۸	۲/۱۵	۳/۱۱^{a}	۰/۵۰^{ab}	۰/۱۳^{ab}	۰/۰۹۷
جیره شاهد + پروبیوتیک پریمالاک	۶۳/۱۲	۱۹/۲۳	۲۱/۱۱	۲/۲۱	۲/۹۹^{a}	۰/۴۶^{b}	۰/۲۳^{a}	۰/۰۹۶
جیره شاهد + پری بیوتیک فرماکتو	۶۱/۲۰	۱۹/۱۴	۲۰/۶۴	۲/۲۰	۳/۰۳^{a}	۰/۵۶^{a}	۰/۱۳^{ab}	۰/۰۹۳
SEM	۰/۴۹	۰/۲۶	۰/۳۰	۰/۰۴	۰/۱۹	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۰۲

میانگین های با حروف غیرمشابه در هر ستون اختلاف آماری معنی داری دارند (p<۰/۰۵).

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-01-03]

ترکیباتی نظیر سیر به عنوان جایگزینی برای این منظور مورد توجه قرار گرفته اند. طی دهه گذشته هزاران مقاله در مورد کاربرد این دسته ترکیبات انتشار یافته اند. سیر، به ویژه از این نظر مورد توجه قرار گرفته است و یکی از بهترین ترکیبات گیاهی به منظور پیشگیری از بیماریها است.

در تحقیق حاضر مصرف پودر سیر در سطح ۱ درصد منجر به افزایش مصرف خوراک گردید که تایید کننده گزارش شی و همکاران (۱۹) است که جوجه‌های گوشتی را با جیره هایی حاوی ۰/۲، ۱ یا ۲ درصد پودر سیر تغذیه نمودند، اما بر خلاف تحقیق حاضر، آنها بهبود در افزایش وزن روزانه را نیز گزارش نمودند. در مطالعه محققین مذکور بالاترین افزایش وزن و مصرف خوراک با سطح ۱ درصد پودر سیر حاصل گردید.

اثرات سودمند پودر سیر بر بازدهی تولیدی جوجه های گوشتی توسط دی و سامانتا (۵) نیز گزارش شده است. اما هورتون و همکاران (۱۰) جوجه های گوشتی را با جیره هایی حاوی صفر تا ۱ درصد پودر سیر تغذیه نموده و بهبودی در صفات تولیدی مشاهده ننمودند.

در یک آزمایش اثر پری بیوتیک فرماکتو بر عملکرد جوجه های گوشتی در دوره آغازین و جیره‌های کم پروتئین مورد بررسی قرار گرفت، یافته‌ها نشان دادند که تاثیر فرماکتو زمانی بهتر است که مقدار پروتئین و اسیدآمینه کمتر از مقدار پیشنهادی آن در جیره باشد (۲۰).

اثر مطلوب فرماکتو بر افزایش وزن بدن جوجه های گوشتی که در مطالعه حاضر مشاهده گردید در توافق با گزارشهای پیرایی و همکارن (۱۵)، سالم خان و همکاران (۱۷) و خاکسار و همکاران (۱۱) می‌باشد. قیاسی و همکاران (۶) و نیز سالم خان و همکاران (۱۷) تاثیر مثبتی ناشی از مصرف فرماکتو بر میزان مصرف خوراک مشاهده ننمودند که این امر در توافق با نتیجه آزمایش حاضر است. با این وجود گزارشاتی مبنی بر تاثیر مثبت فرماکتو بر افزایش مصرف خوراک نیز وجود دارند (۱۵). در مورد تاثیر مطلوب فرماکتو بر ضریب تبدیل غذایی در این تحقیق نیز گزارشاتی برخلاف نتایج آزمایش حاضر (۶) و یا موافق آن (۱۱، ۱۵ و ۱۷) وجود دارند. در تحقیق پیرایی و همکاران (۱۵) وزن نسبی ران و سینه و در تحقیق خاکسار و همکاران (۱۱) وزن نسبی ران در اثر مصرف فرماکتو افزایش یافت که بر خلاف نتایج تحقیق حاضر است. قیاسی و همکارن (۶) به عدم تاثیر مصرف فرماکتو بر درصد ران اشاره نموده اند. در تحقیق سالم خان و همکاران (۱۷) همانند تحقیق حاضر درصد لاشه تحت تاثیر مصرف فرماکتو در جیره قرار نگرفت.

در مورد کاربرد پروبیوتیک پریمالاک در تغذیه طیور گزارشات محدودتری وجود دارد. در یکی از این موارد آنجل و همکاران (۱) گزارش نمودند که مصرف پرو بیوتیک پریمالاک در سطوح ۴۵/ ۰ یا ۰/۹ گرم در کیلوگرم تاثیری بر مصرف خوراک، افزایش وزن یا ضریب تبدیل غذایی جوجه‌های گوشتی

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-01-03]

نداشت. با این حال در تحقیق حاضر پریمالاک تاثیر منفی بر افزایش وزن و مصرف خوراک طی دوره پایانی ایجاد نمود و در کل دوره نیز منجر به بهبود ضریب تبدیل غذایی در مقایسه با تیمار شاهد گردید.

تحقیق حاضر نشان داد که استفاده از مکملهای غذایی از نوع پروبیوتیک، پری بیوتیک و یا ترکیبات گیاهی می توانند بازده تولیدی در جوجه های گوشتی را تحت تاثیر قرار دهند. با این وجود یک نوع مکمل الزاماً قادر به اثر گذاری بر همه صفات نیست. پری بیوتیک فرماکتو منجر به نتایج بهتری نسبت به پروبیوتیک پریمالاک و نیز پودر سیر چه از نظر صفات تولیدی و همچنین از نظر هزینه غذایی تولید هر کیلوگرم افزایش وزن گردید.

منابع

1. Angel, R., R.A. Dalloul and J. Doerr. 2005. Performance of broiler chickens fed diets supplemented with a direct-fed microbial. Poultry Science, 84: 1222-1231.
2. Awad, W.A., K. Ghareeb, S. Abdel-Raheem and J. Bohm. 2009. Effects of dietary inclusion of probiotic and synbiotic on growth performance, organ weights and intestinal histomorphology of chicken. Poultry Science, 88: 49-55.
3. Burel, C. 2007. Feeding animal or microflora: the nutritional clima. Proceeding of European Symposium Strasbourg France 26-30 August 2007 on Poultry Nutrition, (CD-RoM): 1-11.
4. Cavallito, C.J. and J.H. Bailey. 1944. Allicin, the antibacterial principle of *Allium sativum*. I. Isolation, physical properties and antibacterial action. Journal of American Chemistry Society, 66: 1950-1951.
5. Dey, A. and A.R. Samanta. 1993. Effect of feeding garlic (*Allium sativum* Linn.) as a growth promoter in broilers. Indian Journa of Animal Health, 32: 17-19.
6. Ghiyasi, M., M. Rezaei. and H. Sayyahzadeh. 2007. Effect of Prebiotic (Fermacto) in low protein diet on performance and carcass characteristics of broiler chicks. International Journal of Poultry Science. 6: 661-665.
7. Grimes, J.L., D.V. Maurice, S. Lightsey and J.G. Lopez. 1997. The effect of dietary Fermacto on layer performance. J. Appl. Poultry Res., 6: 366-403.
8. Hirayama, F., T. Ogata, H. Yano, H. Amira, K. Udo, M. Takano and K. Uekama. 2000. Release characteristics of a short-chain fatty acid, n-butyric acid, from its beta-cyclodextrin ester conjugate in rat biological media. J. Pharm. Sci., 89: 1486-1495.
9. Horie, T., S. Awazu, Y. Itakura and T. Fuwa. 1992. Identified diallyl olysulfides from an aged garlic extract which protects the membranes from lipid peroxidation. Planta Medica, 58: 468-469.
10. Horton, G.M.J., M.J. Fennell and B.M. Prasad. 1991. Effect of dietary garlic (*Allium sativum*) on performance, carcass composition and blood chemistry changes in broiler chickens. Canadian Journal of Animal Science, 71: 939-942.
11. Khaksar, V., A. Golian, H. Kermanshahi, A.R. Movassaghian and A. Jamshidi. 2008. Effect of prebiotic fermacto on gut development and performance of broiler chickens fed diet low in digestible amino acids. Journal of Animal Veterinary Advances. 7: 251-257.

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-01-03]

12. McDonald, P., R.A. Edwards, J.F.D. Greenhalgh and C.A. Morgan. 2002. Animal Nutrition. Addison Wesley Longman (Pearson Education).One Lake Street Upper Saddle River, NJ0: 7458.
13. Navidshad, B., M. Adibmoradi and Z. Ansari Pirsaraei. 2010. Effects of dietary supplementation of Aspergillus originated prebiotic (Fermacto) on performance and small intestinal morphology of broiler chickens fed diluted diets. Italian Journal of Animal Science, 9: e12.
14. Patterson, J.A. and K.M. Burkholder. 2003. Application of Prebiotics and Probiotics in poultry production. Poultry Science, 82: 627-631.
15. Piray, A.H., H. Kermanshahi, A.M. Tahmasbi and J. Bahrampour. 2007. Effects of cecal cultures and Aspergillus meal prebiotic (Fermacto) on growth performance and organ weights of broiler chickens. International Journal of Poultry Science. 6: 340-344.
16. Qureshi, A.A., N. Abuirmeileh, Z.Z. Din, C.E. Elson and W.C. Burger. 1983. Inhibition of cholesterol and fatty acid biosynthesis in liver enzymes and chicken hepatocytes by polar fractions of garlic. Lipids, 18: 343-348.
17. Salemkhan, A., A. Khalique and T.N. Pasha. 2000. Effect of dietary supplementation of various levels of Fermacto on performance of broiler chickens. International Journal of Agricalture and Bioligy. 2: 32-34.
18. SAS Institute, Inc. 1996. SAS user's guide: Statistics. Version 6.12 ed. SAS System for Windows, Release 6.12, SAS Institute, Inc., Cary, NC.
19. Shi, X.H., S.Z. Li and Z.P. Liu. 1999. A trial on the use of garlic as a feed additive for meat chickens. Poultry Husbandry, Disease. 10: 19-20.
20. Tollba, A.A.H. and M.S.H. Hassan. 2003. Using some natural additives to improve physiological and productive performance of broiler chicks under high temperature conditions. Black cumin (Nigella Sativa) or garlic (Allium Sativum). poultry science, 23: 327-340.
21. Torres-Rodriguez, A., C. Sartor, S.E. Higgins, A.D. Wolfenden, L.R. Bielke, C.M. Pixley, L. Sutton, G. Tellez and B.M. Hargis. 2005. Effect of Aspergillus meal prebiotic (Fermacto) on performance of broiler chickens in the starter phase and fed Low protein diets. Poultry Science, 14: 665-669.

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-01-03]

Effect of Garlic Powder, Primalac Probiotic and Fermacto Prebiotic on Production Traits and Costs in Broiler Chickens

M. Nosrati[1], H. Deldaar[2] and B. Navidshad[3]

1- Instractur, Islamic Azad University, Rasht Branch
2- Assistant Professor, College of Animal Science and Fisheries, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University
3- Assistant Professor, University of Mohaghegh Ardabili

Abstract

A study carried out to compare three feed additives effects on performance and economical efficiency of broiler chickens. This research conducted using a completely randomized design with 4 treatments, 4 replicate and 25 chicks each replicate. The experimental basal diets formulated according to Ross 308 manual and the peribiotic, probiotic and garlic powder was added to the basal diets as additives. The treatments were: basal diet (free of additives), 2- basal diet + 0.3% Fermacto, 3- basal diet + 0.3% primalac and 4- basal diet + 1% garlic powder. All chicks were fed with same corn-soybean meal based additive free starter diet from 1-10 d and then at grower (11-28 d) and finisher period (29-42 d) were fed the experimental diets. The diet containing Fermacto prebiotic significantly increased the daily weight gain of chicks. In grower phase the birds fed with garlic powder consumed more feed, but in the finisher phase the significant difference was observed on feed intake in birds fed with fermacto prebiotic. The best feed conversion ratio achieved in treatment containing prebiotic or probiotic and other groups. The economical comparison of each kg of body weight gain showed an increase in costs of diet with garlic powder or Primalac probiotic and a decrease in the cost per Kg of body weight gain in treatment containing Primalac prebiotic in comparison to the control group.

Keywords: Garlic powder, Fermacto, Primalac, Broiler chickens

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-01-03]