

اثر سطوح مختلف پروبیوتیک (بایومین ایمبو) بر عملکرد و خصوصیات لاشه‌ی جوجه‌های گوشتی

(پژوهش و سازندگی)

• سیدمظفر مهدی زاده (نویسنده مسئول)

استادیار پژوهشی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور

• هوشنگ لطف‌اللهیان

استادیار پژوهشی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور

• سیدعبداله حسینی

استادیار پژوهشی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور

• احمد زارع شحنه

استاد گروه علوم دامی دانشگاه تهران

• مهرداد ایرانی

استادیار گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی قائمشهر،

• علی رضا علی نژاد

دانش آموخته کارشناسی ارشد علوم دامی دانشگاه آزاد قائمشهر

تاریخ دریافت: مهر ماه ۱۳۸۸ تاریخ پذیرش: خرداد ماه ۱۳۹۱

تلفن تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۲۴۹۷۷۲۶۸

Email: seyedmozafar@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی اثرات سطوح مختلف پروبیوتیک (بایومین ایمبو) در جیره‌ی غذایی بر عملکرد و خصوصیات لاشه‌ی جوجه‌های گوشتی، آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی با استفاده از جیره‌های غذایی حاوی سطوح مختلف پروبیوتیک (صفر، ۰/۰۵، ۰/۱ و ۰/۱۵ درصد) در دوره‌ی آغازین (صفر، ۰/۰۲۵، ۰/۰۵ و ۰/۰۷۵ درصد)، در دوره‌ی رشد و (صفر، ۰/۱۲۵، ۰/۰۲۵ و ۰/۰۳۷۵ درصد) در دوره‌ی پایانی، با چهار جیره‌ی آزمایشی و چهار تکرار و هر تکرار شامل ۲۵ قطعه جوجه‌ی یک روزه‌ی سویه‌ی کاب جمعاً بر روی ۴۰۰ قطعه جوجه‌ی مخلوط نر و ماده به مدت ۴۹ روز به مورد اجرا گذاشته شد. با استفاده از سطوح مختلف پروبیوتیک (بایومین ایمبو) در جیره‌های آزمایشی اثرات معنی‌داری بر عملکرد و صفات لاشه‌ی جوجه‌های گوشتی مشاهده گردید (P > ۰/۰۵). بالاترین و پایین‌ترین افزایش وزن روزانه در دوره‌ی پایانی آزمایش به ترتیب مربوط به جیره‌های آزمایشی حاوی پروبیوتیک ۰/۰۳۷۵ درصد و گروه شاهد (۸۲/۵۱ و ۶۱/۹۶ گرم/روز) بوده و تفاوت بین آنها معنی‌دار بود (P > ۰/۰۱). روند افزایشی وزن روزانه در کل دوره نیز مربوط به همین گروه‌ها بود که تفاوت معنی‌داری بین آنها مشاهده گردید (P > ۰/۰۵). در کل دوره‌ی آزمایش بیشترین و کمترین مقدار خوراک مصرفی روزانه، به ترتیب مربوط به گروه شاهد و جیره‌ی آزمایشی حاوی پروبیوتیک ۰/۰۲۵ درصد بوده و اختلاف بین آنها معنی‌دار بود (P > ۰/۰۵). بهترین ضریب تبدیل غذایی در دوره‌ی پایانی و کل دوره‌ی آزمایش مربوط به جیره‌ی آزمایشی حاوی پروبیوتیک ۰/۰۳۷۵ درصد بود که در مقایسه با سایر گروه‌ها اختلاف معنی‌داری وجود داشت (P > ۰/۰۱). شاخص تولید تحت تأثیر استفاده از پروبیوتیک در جیره‌های آزمایشی قرار گرفته، به طوری که بالاترین و پایین‌ترین شاخص تولید به ترتیب مربوط به جیره‌ی آزمایشی حاوی ۰/۰۳۷۵ درصد و گروه شاهد (۲۸۲ و ۱۶۴) بوده و تفاوت بین آنها معنی‌دار بود (P > ۰/۰۵). از نظر صفات لاشه در بین جیره‌های آزمایشی حاوی پروبیوتیک تفاوت معنی‌داری مشاهده گردید (P > ۰/۰۵). بالاترین و پایین‌ترین نسبت وزن زنده به وزن لاشه به ترتیب در جیره‌ی آزمایشی حاوی پروبیوتیک ۰/۰۳۷۵ درصد و گروه شاهد (۸۲۵ و ۶۲۰ گرم) بوده و تفاوت معنی‌داری بین آنها مشاهده گردید (P > ۰/۰۱). استفاده از پروبیوتیک در جیره‌های آزمایشی، اثر معنی‌داری بر روی ماندگاری جوجه‌های گوشتی مشاهده نگردید. با توجه به نتایج بدست آمده، پروبیوتیک توانست اثرات مثبتی در خصوص بهبود راندمان اقتصادی و شاخص تولید داشته باشد و به عنوان یک افزودنی در افزایش وزن و نیز در بهبود ضریب تبدیل غذایی مؤثر باشد. البته با در نظر گرفتن نتایج این آزمایش، می‌توان در شرایط پرورشی ایده آل در دوره‌های مختلف (آغازین، رشد و پایانی) استفاده از پروبیوتیک در دزهای ۰/۱۲۵، ۰/۰۲۵ و ۰/۰۳۷۵ درصد در جیره را پیشنهاد کرد.

کلمات کلیدی: پروبیوتیک (بایومین ایمبو)، جوجه‌های گوشتی، خصوصیات لاشه و عملکرد

Animal Sciences Journal (Pajouhesh & Sazandegi) No 96 pp: 8-14

Effects of using different levels of probiotic (Biomim Imbo) on performance and carcass characteristics of broiler chicks

By: *Mehdizadeh S.M. Assistant Professor of Animal Sciences Research Institute (Corresponding Author; Tel: +989124977268), Lotfolahian H. Hoseini A. Assistant Professor of Animal Sciences Research Institute, Zare Shahneh A. Professor of Tehran University, Irani M. Assistant Professors of Islamic Azad University, Ghaemshar Branch, Alinejad A. Msc Graduated in Animal Science, Islamic Azad University Ghaemshar Branch.*

An experiment was conducted under completely randomized design to study the effects of using different levels of probiotic (Biomim Imbo) on performance and carcasses characteristics of broilers. 400 day old cobb chicks were distributed into four treatment and four replicate (each replicate with 25 mixed male and female chicks) which were fed with standard feed supplemented with different levels of probiotic as (0.0, 0.05, 0.1 and 0.15 %) in starter, (0.0, 0.025, 0.05 and 0.075 %) in grower and (0.0, 0.125, 0.025 and 0.0375 %) in finishing rations for 49 days. Daily weight gain, feed intake, feed conversion, two bird's male and female were selected randomly and sacrificed for carcass characteristics purpose, production index and livability were studied. Supplementations of probiotic had significant effects on performance and carcass characteristics of birds throughout of experimental period. The highest and the lowest daily body weight gain of birds was observed in at terminating experimental periods fed diets containing 0.0375 percent probiotic and control groups (82.51 and 61.96g) respectively and differences were significant ($p < 0.01$). Nevertheless, same increasing trend in daily body weight gain were observed during experimental period. Significantly increasing trend in feed intake were observed in control groups where as, minimum feed intake referred to diet supplemented with probiotics at 0.025 percent ($p < 0.05$). Optimal feed conversion were owed to enriched diet with probiotic at 0.0375 percent as compare to other experimental groups ($p < 0.01$). Best production Index was observed in treatment supplemented with probiotic at 0.0375 percent as compare to control groups ($p < 0.05$). Carcass characteristics was effected significantly by addition of probiotics ($p < 0.05$). Nevertheless, the highest and the lowest live weight to carcass weight ratio were owed to diets containing probiotic 0.0375 percent and control groups ($p < 0.01$). Probiotic Supplemented diets did not affect on birds live abilities through out the experiment.

Keywords: Broiler chicks, Probiotic (Biomim Imbo), Performance and Carcass Characteristicseas

مقدمه

در زمان های گذشته استفاده از انواع آنتی بیوتیک ها به منظور پیشگیری و حفظ سلامت و جلوگیری از بیماری ها و ناهنجاری های ناشی از آلودگی های محیطی و همچنین به عنوان محرک رشد در جهت افزایش تولید، در صنعت دام و طیور مورد توجه قرار گرفته بود. بر اثر استفاده ی بی رویه از آنتی بیوتیک ها در صنعت دام و طیور، به دلیل افزایش مقاومت باکتریایی، ابقاء آنها در بافت و بروز بیماری های خطرناکی مانند سرطان، نگرانی های زیادی در مصرف کنندگان بوجود آورده است. جهت پیدا کردن مواد افزودنی سالم و بی خطر برای جایگزینی آنتی بیوتیک ها (به عنوان محرک رشد و تأمین سلامتی حیوانات مزرعه ای) راه های دشواری طی شده و موجب موفقیت های چشمگیری در معرفی انواع افزودنی های طبیعی مانند، آنزیم ها، مواد کانی (اسید هیومیک)، مخمرها، گیاهان دارویی و پروبیوتیک ها شد. بر اساس گزارش های زیادی مبنی بر استفاده از پروبیوتیک در جیره های غذایی طیور سبب افزایش راندمان عملکرد آن از طرق مختلف مانند: ۱- بهبود تعادل میکروبی

روده و افزایش تولید اسیدهای چرب فرار، ۲- تحریک سیستم ایمنی، افزایش فعالیت ماکروفاژها، افزایش انترفرون ها و ایمونوگلوبولین های IgG و IgM و ایجاد مانع در برابر پاتوژن های مهاجم ۳- افزایش ساخت ویتامین های گروه B، کاهش آنتی ژن های کاذب آزاد شده از باکتری های بیماری زا ۴- بهبود جذب مواد مغذی، کاهش کلسترول، کاهش تولید آمونیاک و دفع اوره شده است (Panda و همکاران، ۲۰۰۰). Mohan و همکاران (۱۹۹۶) و Jin و همکاران (۱۹۹۷)، طی آزمایشاتی، اثر پروبیوتیک را در ایجاد تعادل میکروبی در جمعیت فلور روده و پیشگیری از عفونت های گوارشی و همچنین بهبود عملکرد و افزایش رشد طیور گزارش کرده اند. مهری، (۱۳۸۰) در تحقیقاتی مبنی بر تأثیر استفاده از آب پنیر و پروبیوتیک در جیره ی غذایی جوجه های گوشتی، افزایش خوراک مصرفی را با افزودن آب پنیر مشاهده کرده ولی اثر پروبیوتیک را در افزایش کلسیم و کاهش تری گلیسرید خون به طور معنی داری در مقایسه با گروه شاهد و گروهی که آب پنیر استفاده کرده بودند، مشاهده کرد. Awood (۲۰۰۳)، در گزارشات خود مبنی بر اثر استفاده از پروبیوتیک بایومین ایمبو در جیره ی جوجه های گوشتی در افزایش عملکرد و نیز در تثبیت

شرح زیر می باشند. دوره ی آغازین: (۱) = جیره ی شاهد (بدون پروبیوتیک)، (۲) = جیره ی حاوی پروبیوتیک به مقدار ۰/۰۵ درصد، (۳) = جیره ی حاوی پروبیوتیک به مقدار ۰/۱ درصد و (۴) = جیره ی حاوی پروبیوتیک به مقدار ۰/۱۵ درصد، دوره ی رشد: (۱) = جیره ی شاهد (بدون پروبیوتیک)، (۲) = جیره ی حاوی پروبیوتیک به مقدار ۰/۲۵ درصد و (۳) = جیره ی حاوی پروبیوتیک به مقدار ۰/۰۷۵ درصد و دوره ی پایانی: (۱) = جیره ی شاهد، (۲) = جیره ی حاوی پروبیوتیک به مقدار ۰/۱۲۵ درصد، (۳) = جیره ی حاوی پروبیوتیک به مقدار ۰/۰۲۵ درصد و (۴) = جیره ی حاوی پروبیوتیک به مقدار ۰/۰۳۷۵ درصد می باشد. تغذیه ی جوجه ها در کل دوره به صورت آزاد بود.

مواد متشکله و ترکیبات محاسبه شده ی جیره های آزمایشی در جدول ۱ آورده شده است. در این آزمایش افزایش وزن روزانه، خوراک مصرفی روزانه، ضریب تبدیل غذایی، درصد ماندگاری، شاخص تولید و درصد لاشه در دوره های مختلف و پایانی اندازه گیری و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

در پایان دوره ی آزمایش تعداد ۲ قطعه جوجه (یکی نر و یکی ماده) از هر تکرار به طور تصادفی (نزدیک به وزن میانگین) انتخاب و پس از کشتار، اجزای مختلف لاشه از قبیل ران، سینه، پشت و بال، چربی حفره ی بطنی توزین گردیده، درصد لاشه و درصد اجزای مختلف آن مورد ارزیابی قرار گرفت.

برای تنظیم و دسته بندی داده ها از نرم افزار Excel و برای تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار آماری SAS (۱۹۹۷) استفاده گردید. مقایسه ی میانگین ها، با استفاده از آزمون دانکن (بصیری، ۱۳۸۵) انجام شد.

مدل ریاضی طرح آماری مورد استفاده به شرح زیر بود.

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

مقدار مشاهده i در تکرار j

μ = میانگین جامعه

T_i = اثر گروه آزمایشی i

e_{ij} = خطای آزمایشی واحد j از تیمار i

ارزیابی شاخص تولید

از نظر تجاری عددی که نشان دهنده ی نتیجه فنی دوره ی پرورش در گله جوجه های گوشتی باشد، شاخص تولید یا عدد تولید می باشد که اعداد به دست آمده در این آزمایش با استفاده از رابطه زیر در پایان دوره ی آزمایشی (کل دوره) محاسبه گردید.

$$\text{شاخص تولید} = \frac{\text{میانگین وزن زنده} \times \text{درصد ماندگاری}}{\text{ضریب تبدیل غذایی} \times \text{طول دوره پرورش بر حسب روز}}$$

درصد ماندگاری

درصد ماندگاری جوجه های گوشتی در طول دوره ی آزمایش از طریق کاهش درصد تلفات از عدد ۱۰۰ محاسبه گردید.

$$\text{درصد تلفات} - 100 = \text{درصد ماندگاری}$$

میکروارگانیزم هایی مانند باکتری های لاکتوباسیلایی، بیفیدوباکتری و انتروکوکوس فاسیوم در روده ی کوچک در مقایسه با گروه شاهد تفاوت معنی داری مشاهده نمود. عبدالهی (۱۳۸۰)، اثر سطوح مختلف پروبیوتیک بر عملکرد جوجه های گوشتی را بررسی نموده و اثرات معنی داری را بر روی کاهش میزان تلفات و بهبود ضریب تبدیل غذایی مشاهده کرد.

بلترون (۲۰۰۶)، در تحقیقاتی مبنی بر استفاده از دو نوع پروبیوتیک (بایومین ایمبو و بایومین C-EX) در تغذیه ی جوجه های گوشتی در شرایط تنش آلودگی میکروبی، افزایش وزن، درصد ماندگاری بالا و ضریب تبدیل غذایی بهتری نسبت به گروه شاهد مشاهده کرد. Mohnl (۲۰۰۶)، در گزارش های خود با استفاده از پروبیوتیک بایومین ایمبو در جیره ی غذایی جوجه های گوشتی افزایش جمعیت میکروبی روده، بهبود عملکرد و کاهش تلفات را مشاهده کرد. Fuller (۱۹۷۳) و Jin و همکاران (۱۹۹۷)، در تحقیقاتی مبنی بر استفاده از باکتری های مفید (پروبیوتیک) در جیره ی جوجه های گوشتی، افزایش اسید لاکتیک و کاهش pH در دستگاه گوارش، استقرار باکتری های بیماری زا مانند اشرشیاکلی و سالمونلا و همچنین بهبود ضریب تبدیل غذایی را مشاهده نمودند. Samanta (۱۹۹۵)، در نتایج آزمایش خود مبنی بر استفاده از پروبیوتیک در جیره ی غذایی جوجه های گوشتی تغییری در عملکرد جوجه ها در مقایسه با گروه شاهد مشاهده نکرده ولی کاهش تلفات را در گروه های آزمایشی گزارش کرد.

کیلیل زاده و صفری پرور (۱۳۸۱) بهبود ضریب تبدیل غذایی را در اثر استفاده از پروبیوتیک ایمنوباک در جیره ی جوجه های گوشتی گزارش کردند. این آزمایش با اهداف بررسی اثرات سطوح مختلف پروبیوتیک (بایومین ایمبو) و تعیین سطح مطلوب آن بر روی خصوصیات لاشه و عملکرد جوجه های گوشتی در تابستان سال ۱۳۸۷ در مزرعه ی پرورش طیور در مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور در کرج به مورد اجراء گذاشته شد.

مواد و روش ها

به منظور بررسی اثر استفاده از پروبیوتیک (بایومین ایمبو) در جیره ی غذایی بر روی عملکرد و خصوصیات لاشه ی جوجه های گوشتی، آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی با استفاده از جیره های غذایی حاوی سطوح مختلف پروبیوتیک (صفر، ۰/۰۵، ۰/۱، ۰/۱۵ درصد) در دوره ی آغازین، (صفر، ۰/۰۲۵، ۰/۰۵، ۰/۰۷۵ درصد) در دوره ی رشد و (صفر، ۰/۱۲۵، ۰/۰۲۵، ۰/۰۳۷۵ درصد) در دوره ی پایانی، با چهار جیره ی آزمایشی و چهار تکرار، هر تکرار ۲۵ قطعه جوجه یک روزه ی سویه ی کاب جمعاً بر روی ۴۰۰ قطعه جوجه مخلوط نر و ماده با جیره های متوازن در شرایط استاندارد به مدت ۴۹ روز به مورد اجراء گذاشته شد. جیره های غذایی آزمایشی مورد نیاز جوجه های گوشتی در دوره های مختلف شامل آغازین (۱۴- روزگی)، رشد (۲۸-۱۴ روزگی) و پایانی (۴۹-۲۸ روزگی) با استفاده از سطوح مختلف پروبیوتیک (بایومین ایمبو) و جدول راهنمای پرورش سویه ی تجاری کاب تهیه و تنظیم گردیدند.

جیره های آزمایشی برای دوره های مختلف آزمایش به

جدول ۱- مواد خوراکی مورد استفاده و ترکیبات شیمیایی جیره‌های آزمایشی در مراحل مختلف پرورشی

پایانی ۲۸-۴۹ روزگی	رشد ۱۴-۲۸ روزگی	آغازین ۱-۱۴ روزگی	اجزای جیره (درصد)
۶۵/۷۰	۶۴/۵۰	۶۱/۵۰	ذرت
۰/۳۰	۰/۳۰	۰/۳۰	پودر ماهی
۲۵/۶۰	۲۶/۸۰	۲۹/۸۰	کنجاله ی سویا
۱/۴۳	۱/۴۳	۱/۴۳	دی کلسیم فسفات
۴/۴۷	۴/۴۷	۴/۴۷	روغن سویا
۱/۳۳	۱/۳۳	۱/۳۳	پوسته ی صدف
۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	لیزین- هیدروکلراید
۰/۲۱	۰/۲۱	۰/۲۱	دی ال - متیونین
۰/۵۰	۰/۵۰	۰/۵۰	مکمل ویتامینه و معدنی *
۰/۲۸۰	۰/۲۸۰	۰/۲۸۰	نمک طعام
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	جمع
پایانی	رشد	آغازین	ترکیبات محاسبه شده
۱۸/۰۰	۲۰/۰۰	۲۲/۰۰	پروتئین خام (درصد)
۰/۹۰	۰/۹۵	۱/۰۰	کلسیم (درصد)
۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	سدیم (درصد)
۷/۰۰	۷/۰۰	۷/۰۰	چربی خام (درصد)
۳۱۷۶	۳۰۵۰	۲۹۵۰	انرژی قابل متابولیسم (کیلوکالری/ کیلوگرم)
۰/۴۲	۰/۴۲	۰/۴۵	فسفر قابل جذب (درصد)
۴/۰۰	۴/۰۰	۴/۰۰	حداکثر فیبر خام (درصد)
۱۵/۰۰	۱۵/۰۰	۱۵/۰۰	حداکثر کل ازت فرار (میلی گرم/ ۱۰۰ گرم)
۱۲/۰۰	۱۲/۰۰	۱۲/۰۰	حداکثر رطوبت (درصد)
۱/۰۰	۱ / ۱۶	۱ / ۲۷	لیزین (درصد)
۰ / ۴۷	۰ / ۵۴	۰ / ۵۸	متیونین (درصد)
۰ / ۷۸	۰ / ۸۸	۰ / ۹۳	متیونین و سیستین (درصد)
۱ / ۲۴	۱ / ۴۰	۱ / ۵۱	آرژنین (درصد)
۰/۲۳	۰/۲۴	۰/۲۵	تریپتوفان (درصد)

* شامل ۰/۲۵ درصد مکمل ویتامینی کیمیا رشد و ۰/۲۵ درصد مکمل معدنی کیمیا رشد است. هر ۲/۵ کیلوگرم مکمل ویتامینی شامل: ویتامین A = ۹/۰۰۰/۰۰۰ IU، ویتامین D۳ = ۱۸۰۰۰ IU، ویتامین E = ۲۰۰۰۰ mg، ویتامین K۳ = ۱۸۰۰ mg، ویتامین B۱ = ۶۶۰۰ mg، ویتامین B۲ = ۱۰/۰۰۰ mg، ویتامین B۳ = ۳۰/۰۰۰ mg، ویتامین B۵ = ۳/۰۰۰ mg، ویتامین B۶ = ۱/۰۰۰ mg، ویتامین B۹ = ۱۵ mg، ویتامین B۱۲ = ۱۰۰ mg، ویتامین H۲ = ۵۰۰/۰۰۰ mg، کولین کلراید . * هر ۲/۵ کیلوگرم مکمل معدنی شامل: منگنز = ۱۰۰/۰۰۰ mg، آهن = ۵۰/۰۰۰ mg، روی = ۱۰۰/۰۰۰ mg، مس = ۱/۰۰۰ mg، ید = ۱۰۰۰ mg و سلنیوم = ۲۰۰ mg بود.

نتایج و بحث

در جدول ۲ اثر استفاده از پروبیوتیک در جیره های آزمایشی بر روی عملکرد جوجه های گوشتی نشان داده شده است. با استفاده از پروبیوتیک در جیره های آزمایشی اثر معنی داری بر روی افزایش وزن روزانه ی جوجه های گوشتی داشته، به طوری که در دوره ی پایانی و در کل دوره، بالاترین و پایین ترین میانگین افزایش وزن روزانه مربوط به جیره ی حاوی پروبیوتیک ۰/۳۷۵ درصد و گروه شاهد بوده و تفاوت بین آنها معنی دار بود ($P < 0/01$). در صورتی که افزودن پروبیوتیک در جیره های آزمایشی به مقدار ۰/۱۲۵ و ۰/۲۵ درصد در مقایسه با گروه شاهد و سایر گروه ها سبب افزایش وزن روزانه گردیده و تفاوت بین آنها معنی دار بود.

این نتایج با یافته های Crawford (۱۹۷۹)، Kim (۱۹۹۷)، Miazso و همکاران (۲۰۰۰)، بلترون (۲۰۰۶)، Rowghani و همکاران (۲۰۰۷) و Midilli و همکاران (۲۰۰۸) مطابقت دارد. اما با گزارشات Panda و همکاران (۲۰۰۰) که عدم بهبود در افزایش وزن روزانه را ارائه کرده بودند، مطابقت ندارد.

Baidya و همکاران (۱۹۹۳) در آزمایش مشابهی، با استفاده از پروبیوتیک در جیره ی غذایی جوجه های گوشتی، افزایش وزن بیشتری نسبت به گروه شاهد و سایر گروه های آزمایشی مشاهده کرده و تفاوت افزایش وزن را به دلیل وجود انواع باکتری های مفید مانند بیفیدو باکتر، لاکتوباسیل ها در پروبیوتیک به عنوان مؤثرترین تقویت کننده ی رشد جوجه های گوشتی گزارش کردند.

در کل دوره ی آزمایش، بالاترین و پایین ترین مقدار خوراک مصرفی به ترتیب مربوط به گروه شاهد و جیره های آزمایشی حاوی پروبیوتیک ۰/۲۵ درصد (۷۷/۷۱ و ۷۲/۳۳ گرم) بود که تفاوت معنی داری بین آنها مشاهده گردید ($P < 0/01$) Miazso و همکاران (۲۰۰۰)، موتوس و همکاران (۲۰۰۶) گزارش هایی را مبنی بر تأثیر پروبیوتیک بر میانگین خوراک مصرفی روزانه را ارائه کرده اند که با یافته های این آزمایش مطابقت دارد. در دوره های آغازین و رشد در بین گروه های مختلف آزمایشی از نظر ضریب تبدیل غذایی، بین میانگین ها اختلاف معنی داری دیده نشده و با گزارش های Ahmad (۲۰۰۴) همخوانی دارد. بهترین ضریب تبدیل غذایی در دوره ی پایانی و کل دوره ی آزمایش مربوط به جیره ی آزمایشی حاوی پروبیوتیک ۰/۳۷۵ درصد بوده که در مقایسه با سایر گروه ها تفاوت معنی داری بین آنها مشاهده گردید ($P > 0/01$). این نتایج با گزارشات Crawford (۱۹۷۹) و Rowghani و همکاران (۲۰۰۷) مطابقت دارد. اما Panda (۲۰۰۰) در گزارشی مبنی بر عدم تأثیر پروبیوتیک را بر روی ضریب تبدیل غذایی ارائه دادند. Crawford (۱۹۷۹) نشان داد در جوجه های گوشتی، گروه هایی که با زیست یار تغذیه شده بودند از نظر وزن زنده و ضریب تبدیل غذایی در وضعیت بهتری نسبت به گروه شاهد قرار داشتند. با توجه به جدول ۲، در مورد صفت ماندگاری در بین جیره های آزمایشی، اختلاف معنی داری مشاهده نگردید.

اما، از نظر عددی گروه شاهد بالاترین درصد ماندگاری را داشت. این نتایج با گزارشات Samanta (۱۹۹۵)، Sims (۲۰۰۰)، بلترون (۲۰۰۶) و عبدالهی (۱۳۸۰) مطابقت دارد. شاخص تولید که از نظر

اقتصادی و تجاری نشان دهنده ی نتیجه ی فنی دوره ی پرورش است، در بین جیره های آزمایشی، دارای اختلاف معنی داری بود ($P > 0/05$). به طوری که بالاترین و پایین ترین شاخص تولید به ترتیب مربوط به جیره ی آزمایشی حاوی پروبیوتیک ۰/۳۷۵ درصد و گروه شاهد (۲۸۲ و ۱۶۴) بوده و اختلاف بین آنها معنی دار بود ($P > 0/01$) Cortes و همکاران (۲۰۰۰)، Gunes و همکاران (۲۰۰۱)، Shoeib و Madian (۲۰۰۰) و Kabir و همکاران (۲۰۰۲) گزارش های مشابهی را در زمینه ی بهبود شاخص تولید در اثر تغذیه با پروبیوتیک ارائه کرده که با نتایج این آزمایش مطابقت دارد. با توجه به جدول ۳ استفاده از سطوح مختلف پروبیوتیک در جیره های آزمایشی بر روی صفات لاشه اثر معنی داری داشت ($P > 0/05$). به طوری که بالاترین و پایین ترین وزن لاشه به ترتیب مربوط به جیره های آزمایشی حاوی پروبیوتیک ۰/۳۷۵ درصد و گروه شاهد (۱۳۷۵/۰ و ۹۳۲/۵ گرم) بوده و تفاوت بین آنها معنی دار بود ($P > 0/01$). در صورتی که وزن لاشه مربوط به جیره ی آزمایشی حاوی پروبیوتیک ۰/۱۲۵ درصد از سطوح دیگر پروبیوتیک کاهش یافته و در مقایسه با دیگر گروه های آزمایشی اختلاف معنی داری بین آنها مشاهده گردید ($P > 0/01$). نتایج بدست آمده با گزارشات Roth و همکاران (۱۹۸۶) و Arsalan (۲۰۰۴) مطابقت نداشت. زیرا محققین فوق در گزارشات خود مبنی بر عدم تأثیر تغذیه پروبیوتیک بر روی صفات لاشه ارائه کرده بودند. بالاترین و پائین ترین نسبت وزن زنده به وزن لاشه به ترتیب مربوط به جیره ی آزمایشی حاوی پروبیوتیک ۰/۳۷۵ درصد و گروه شاهد (۸۲۵ و ۶۲۰ گرم) بوده که اختلاف بین آنها معنی دار بود ($P > 0/01$). همچنین نسبت اجزا لاشه به وزن لاشه هم تفاوت معنی داری مشاهده نگردید که این نتایج با گزارشات مهری (۱۳۸۰)، Samanta (۱۹۹۵) و Sims (۲۰۰۰) مطابقت دارد.

نتیجه گیری کلی و پیشنهادات

فلور میکروبی دستگاه گوارش می تواند تأثیر قابل توجهی بر سلامتی و بهره وری طیور گوشتی داشته باشد، در این پژوهش، پروبیوتیک مورد نظر توانست اثرات مثبتی بر روی عملکرد داشته باشد که نشان دهنده ی نتیجه و سود بهتر در امر تولید و بهبود راندمان اقتصادی و شاخص تولید اعمال نماید. همچنین با اجراء کردن بهتر موارد مدیریتی و بهداشتی می توان نتایج بهتری از نظر کل صفات عملکردی حاصل نمود تا از اتلاف هزینه و انرژی در گله جلوگیری کرد و سودآوری را به تبع آن افزایش داد.

استفاده از افزودنی های خوراکی مناسب در جیره ی غذایی طیور می تواند در جهت بالا بردن عملکرد در گله مفید باشد که در این راستا می بایست به نکاتی از قبیل دز مناسب، دما، رطوبت، آب مصرفی طیور و بهداشت محیط توجه کافی داشت زیرا بی توجهی به این قبیل عوامل می تواند اثرات مثبت یک زیست یار را خنثی کند. با توجه به نتایج حاصله و عملکرد مطلوب جوجه های گوشتی، می توان از پروبیوتیک (بایومین ایمبو) دزدی که در این آزمایش در دوره های مختلف آزمایش (آغازین، رشد و پایانی) به ترتیب ۰/۱۲۵، ۰/۲۵ و ۰/۳۷۵ درصد استفاده شده را پیشنهاد نمود.

جدول ۲- اثر جیره های آزمایشی بر روی عملکرد جوجه های گوشتی در کل دوره ی آزمایش

شاخص تولید	ماندگاری (درصد)		ضریب تبدیل ضریب تبدیل غذایی		پایانی ۲۸-۴۹ روزگی		افزایش وزن روزانه (مرغ/روز/گرم)		جیره های آزمایشی
	کل دوره	پایانی	کل دوره	پایانی	کل دوره	پایانی	کل دوره	پایانی	
گروه شاهد									
جیره حاوی پروبیوتیک	۱۶۴ ^c	۱۰۰/۰۰	۱/۸۲ ^b	۲/۰۵ ^a	۷۷/۷۱ ^a	۱۲۷/۶۳	۳۴/۰۴ ^c	۶۱/۹۶ ^d	
۰/۱۲۵ (درصد)	۲۲۳ ^b	۹۰/۰۰	۲/۰۵ ^b	۱/۸۲ ^b	۷۵/۸۴ ^a	۱۲۲/۶۳	۳۶/۹۴ ^b	۶۷/۲۱ ^c	
جیره حاوی پروبیوتیک ۰/۰۲۵ (درصد)	۲۳۵ ^b	۹۴/۵۰	۱/۷۳ ^c	۱/۵۵ ^c	۷۲/۳۳ ^b	۱۲۰/۵۹	۴۱/۵۷۰	۷۷/۶۲ ^b	
جیره حاوی پروبیوتیک ۰/۰۲۷۵ (درصد)	۲۸۲ ^a	۹۶/۱۵	۱/۶۹ ^c	۱/۴۵ ^c	۷۳/۱۶ ^b	۱۱۹/۷۱	۴۳/۱۶ ^a	۸۲/۵۱ ^a	
SEM	۰/۰۴	۷/۶	۰/۰۰۳۳	۰/۰۰۷۶	۷۰/۶۰	۷۰/۴۰	۱/۵۱	۴/۴۴	
p-value	*	Ns	*	*	*	Ns	*	**	

Ns = اختلاف معنی دار نیست. ** دارای اختلاف معنی دار (P < ۰/۰۱) * دارای اختلاف معنی دار (P < ۰/۰۵)

جدول ۳- اثر جیره های آزمایشی بر روی خصوصیات لاشه جوجه های گوشتی

p-value	SEM	جیره ی حاوی پروبیوتیک		جیره ی حاوی پروبیوتیک ۰/۱۲۵ درصد (۲)	گروه شاهد (۱)	جیره ها
		جیره ی حاوی پروبیوتیک ۰/۰۳۷۵ درصد (۴)	جیره ی حاوی پروبیوتیک ۰/۰۲۵ درصد (۳)			
**	۷۰۹۶۲/۵۰	۲۲۰۰/۰۰ ^a	۲۱۴۵/۰۰ ^a	۱۸۲۰/۰۰ ^b	۱۵۵۲/۵۰ ^b	وزن زنده (گرم)
**	۳۳۳۸۹/۲۸	۱۳۷۵/۰۰ ^a	۱۳۱۷/۰۰ ^a	۱۱۱۰/۰۰ ^b	۹۳۲/۵۰ ^b	وزن لاشه (گرم)
Ns	۱۶/۰۲	۶۲/۲۲	۶۰/۸۸	۶۰/۷۶	۶۰/۱۱	نسبت وزن لاشه به وزن زنده (درصد)
Ns	۵/۱۰	۳۲/۱۲	۳۳/۴۲	۳۲/۱۴	۳۲/۰۲	نسبت وزن ران به وزن لاشه (درصد)
Ns	۷/۷۴	۳۳/۷۱	۳۲/۰۳	۳۱/۹۸	۳۱/۷۲	نسبت وزن سینه به وزن لاشه (درصد)
Ns	۶/۹۵	۳۲/۳۹	۳۳/۹۸	۳۴/۷۳	۳۵/۲۸	نسبت پشت و بال به لاشه (درصد)
Ns	۰/۳۹	۱/۸۹	۱/۶۲	۱/۶۷	۱/۵۰	نسبت چربی حفره ی بطنی به لاشه (درصد)

Ns = اختلاف معنی دار نیست. ** دارای اختلاف معنی دار (P < ۰/۰۱)

