

تأثیر پروبیوتیک بر عملکرد و ترکیبات لاشه جوجه‌های گوشتی تحت شرایط نرمال و تنش گرمایی

اکبر یعقوب فر^{۱*}، رضا پوراسلامی^۲، احسان خرمی^۳ و فرهاد فرودی^۴

تاریخ دریافت: ۸۶/۱۰/۹ تاریخ پذیرش: ۸۸/۱/۱۵

۱- دانشیار موسسه تحقیقات علوم دامی کشور

۲- استادیار گروه علوم دامی دانشگاه شهید باهنر کرمان

۳- دانشجوی فوق لیسانس دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین

۴- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین

* مسئول مکاتبه E-mail: yaghobfar@yahoo.com

چکیده

آزمایشی به منظور بررسی اثرات پروبیوتیک (آسپرژیلوس اریزا، ساکارومایسس سرویزا و پریمالاک) در شرایط نرمال و تنش گرمایی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی صورت گرفت. تعداد 768 قطعه جوجه گوشتی از سویه راس 308 در 48 واحد آزمایشی (4 تیمار با 6 تکرار و 16 قطعه در هر تکرار) در قالب طرح بلوکهای کاملاً تصادفی با قرار گرفتن در دو بلوک تحت تنش گرما و شرایط نرمال استفاده شد. جیره‌های غذایی مورد استفاده در آزمایش، بر اساس احتیاجات غذایی جوجه‌های گوشتی (سویه راس 308) در سن 21- و 1- و 42- 22 روزگی و با مقادیر معین مواد افزودنی تهیه گردید. صفاتی که اندازه‌گیری گردید شامل افزایش وزن بدن، خوراک مصرفی، ضریب تبدیل غذایی و ترکیبات لاشه پرنده گان بود و جوجه‌ها به صورت آزاد به آب و جیره دسترسی داشتند. جوجه از هر تیمار به طور تصادفی جهت کشتار انتخاب گردید. مواد افزودنی پروبیوتیک سبب بهبود عملکرد جوجه‌های گوشتی نگردید ولی وزن لاشه و راندمان لاشه را به طور معنی‌داری کاهش داد ($P < 0/05$). مقدار خوراک مصرفی، تلفات جوجه‌ها، میانگین وزن زنده و ضریب تبدیل غذایی برای جوجه‌های گوشتی تحت شرایط تنش گرما کاهش معنی‌داری نشان نداد ولی وزن لاشه به طور معنی- دار کاهش یافت ($P < 0/05$). براساس نتایج حاصل پروبیوتیک تأثیری بر عملکرد جوجه‌های گوشتی نداشت ولی استرس گرمایی سبب کاهش وزن لاشه شد.

واژه‌های کلیدی: استرس گرمایی، پروبیوتیک، عملکرد جوجه‌های گوشتی

The Effect of Probiotics on the Broilers Performance Under Conventional and Heat Stress Condition

A Yaghobfar^{1*}, R Poreslami², E Khorami³ and F Forodi⁴

¹Associate Professor, Animal Science Rresearch Institute

²Assistant Professor, Dep. Of Animal Science, University of Kerman

³MS.c Student of Azad University Veramin

⁴Assistant Professor of Azad University Veramin

*Corresponding author: E-mail: yaghobfar@yahoo.com

Abstract

The experiment was conducted to evaluate the effects of probiotics (*Aspergillus Oryzae*, *Saccharomyces cerevisiae* and *Perimalac*) on the broilers performance under conventional and heat stress conditions. 768 day-old male Ross-308 broiler chicks were used in blocks randomized design. The birds were housed in floors pens. The rearing place was located with the controled temperature and humidity. Each treatment group was allocated at random to 6 pens with 16 birds each. The diets were used this experiment conducted to be adequate nutrients according to the National Research Council (1994). The experimental diets were fed in two periods 1 to 21 and 22 to 42 days of age. At the end of each week chicks were weighed individually. Feed consumption and feed conversion retio and carcass traits were determined for each pen. The diets and water offered as ad-libitum. After the termination of the trial, 4 birds from per pens (8 birds per treatment group) were selected randomly and were killed. The additive probiotics did not improve broilers performance but carcass weight and carcass efficiency decreased significantly ($P<0.05$). Feed intake, broler mortality, live weight mean and feed conversion ratio were not significant decreased under heat stress condition but carcass weight decreased significantly ($P<0.05$). The results of experiment showed that probiotics did not significantly improve broiler performance, but heat stress caused decreasing of carcass weight.

Keywords: Broiler performance, Heat stress, Probiotics

مقدمه

تفاوت معنی داری از نظر افزایش وزن بدن، راندمان غذا و درصد لاشه مشاهده نمود. در مطالعه مایولینو و همکاران (1992) نیز جوجه های گوشتی تغذیه شده با جیره های غذایی حاوی لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و استرپتوکوکوس فاسیوم اختلاف معنی داری برای وزن بدن نداشتند. یاداو و همکاران (1994) مشاهده نمودند که اضافه کردن سطوح صفر، 0/2، 0/6 و 1 درصد

گزارشات نشان می دهد که پروبیوتیک حاوی لاکتوباسیلوس اسپورژنز، کلستریدیوم بوتریکوم، لاکتوباسیلوس لاکتیس و استرپتوکوکوس ترموفیلوس باعث بهبود وزن و ضریب تبدیل غذایی جوجه های گوشتی می گردد (هان و همکاران 1984، و ملوزی و همکاران 1986). اما دلا (1991) در بررسی تاثیر سه سویه پروبیوتیک بر روی عملکرد جوجه های گوشتی

حرارت سالن در شرایط نرمال در هفته اول 32 درجه سانتی گراد بود که هفته ای 3 درجه سانتیگراد کاهش داد شد تا در هفته پایانی دمای سالن به 22 درجه سانتیگراد رسید. برای سالن تحت تنش گرما بصورت روزانه به مدت 3 ساعت در روز (ساعت 11 لغایت 14 بعد از ظهر) دمای سالن 4 تا 5 درجه سانتیگراد بالاتر از سالن نرمال اعمال می گردید. رطوبت نسبی سالن 50 تا 60 درصد متغیر بود. جیره های غذایی مورد استفاده در آزمایش، بر اساس احتیاجات غذایی جوجه های گوشتی (سویه راس 308) برای سن 0-21 روزگی و 22-42 روزگی تهیه شد که در جدول 1 گزارش شده است. مقدار پروبیوتیک ساکارومایسس سرویزا در جیره غذایی سن 0-21 روزگی به مقدار یک کیلو در تن و در سن 22-42 روزگی به مقدار نیم کیلو در تن استفاده گردید. پروبیوتیک آسپرژیلوس اریزا در کل دوره به مقدار دو کیلو در تن مصرف گردید. مقدار پریمالاک که شامل آسپرژیلوس⁷، انتروکوکوس⁸ و بیفید و باکتریوم⁹ بود، در جیره غذایی سن 0-21 روزگی مقدار یک کیلو در تن و در جیره غذایی سن 22-42 روزگی به مقدار نیم کیلو تن استفاده شد. صفاتی که اندازه گیری گردید شامل افزایش وزن بدن، مقدار خوراک مصرفی، ضریب تبدیل غذایی، متغیر های لاشه (وزن لاشه، ران و سینه) در تیمارهای آزمایشی بود. مقدار مصرف در هر واحد آزمایشی در هر هفته اندازه گیری شد و برای این کار مقدار خوراک باقیمانده در آخر هفته از مقدار خوراک اختصاص یافته برای هر آشیانه در اول هفته کسر شد متوسط خوراک مصرفی هر پرند در طول هفته بر مبنای روز مرغ محاسبه شد. در پایان دوره پرورش، در سن 42 روزگی، 4 قطعه پرند از هر تیمار آزمایشی انتخاب و پس از توزین و شماره زنی کشتار و پس از پر کنی، سرو پاها جدا و محتویات شکم به دقت خارج و لاشه توزین شد.

مخمر زنده به جیره های غذایی جوجه های گوشتی، منجر به تفاوت معنی داری در وزن بدن، خوراک مصرفی و راندمان تبدیل غذایی نشد. این آزمایش به منظور تعیین اثرات سه نوع پروبیوتیک تجاری: آسپرژیلوس اریزا¹، و ساکارومایسس سرویزا² و پریمالاک³ که حاوی اسپیروزیلوس⁴ انتروکوکوس⁵ بیفیدوباکتریوم⁶ است بر عملکرد و ترکیبات لاشه جوجه های گوشتی، در شرایط نرمال و تنش گرمایی صورت گرفت.

مواد و روش ها

در این آزمایش تعداد 768 قطعه جوجه گوشتی (جنس نر) از سویه راس 308 که در 48 واحد آزمایشی (4 تیمار و 6 تکرار در دو بلوک تنش گرما و شرایط نرمال) قرار داده شد که در هر واحد آزمایشی 16 قطعه پرند وجود داشت. تیمارهای آزمایشی شامل جیره غذایی 1 (شاهد بدون پروبیوتیک)، جیره غذایی 2 (پروبیوتیک ساکارومایسس سرویزا)، جیره غذایی 3 (پروبیوتیک آسپرژیلوس اریزا) و جیره غذایی 4 (پروبیوتیک پریمالاک) بود که در قالب طرح بلو کهای کاملاً تصادفی انجام شد. داده های جمع آوری شده با استفاده از نرم افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و برای مقایسه میانگین ها از آزمون چند دامنه دانکن استفاده شد. مدل آماری طرح به شرح زیر بود:

$$\bar{Y}_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \alpha_i\beta_j + \epsilon_{ijk}$$

که در آن \bar{Y}_{ijk} مقدار هر مشاهده، μ میانگین جامعه (تحت فرض صفر است)، α_i اثر تیمار، β_j اثر شرایط دمایی بلوک (استرس، نرمال)، $\alpha_i\beta_j$ اثر متقابل تیمار و استرس، ϵ_{ijk} اثر خطای آزمایش می باشد. مدیریت پرورش از لحاظ نوردهی، رطوبت، تهویه و اکسیژناسیون بر اساس توصیه سویه راس صورت گرفت. درجه

¹Aspergillus Oryzae

²Saccharomyces Cereviciae

³Perimalac

⁴Aspergillus

⁵Entrococcus

⁶Bifidobacterium

⁷Aspergillus

⁸Entrococcus

⁹Bifidobacterium

نتایج

(جدول ۲). برای خوراک مصرفی در سن ۴۲ روزگی نیز بین تیمارها اختلاف معنی دار وجود نداشت، و میزان خوراک مصرفی تیمارهای آزمایشی در سن ۲۱ و ۴۲ روزگی تحت تنش گرما قرار نگرفت. خوراک مصرفی کل دوره نیز در بین تیمارها و دمای پرورش در آزمایش دارای اثر معنی دار نمی باشد، مقدار خوراک در تیمار تحت تنش گرما پایین تر (۴/۲۸ کیلو گرم) از تیمار بدون تنش گرما (۴/۴۰ کیلو گرم) می باشد.

مقدار خوراک مصرفی در سن صفر تا ۲۱ و از ۲۲ تا ۴۲ روزگی و کل دوره (صفر تا ۴۲ روزگی) در جدول ۲ گزارش شده است. خوراک مصرفی در سن ۲۱ روزگی، بین تیمارهای آزمایشی دارای اختلاف معنی دار نمی باشد. همچنین برای دمای تنش گرما و شرایط نرمال، اختلاف معنی دار مشاهده نگردید با اینکه میزان خوراک مصرفی در تیمار تحت تنش گرما پایین تر (۱/۰۳ کیلو گرم) از تیمار بدون تنش گرما (۱/۰۵ کیلو گرم) بود

جدول ۱- ترکیبات جیره های غذایی (در صد)

مواد خوراکی	۰-۲۱ روزگی	۴۲ - ۲۲ روزگی
ذرت	۵۹/۸	۶۶/۵۳
کنجاله سویا (۴۴ درصد)	۳۴/۷۳	۲۷/۳
روغن گیاهی	۱/۶۱	۲/۱۵
نمک	۰/۴۳	۰/۲۹
ال - لایزین کلراید	۰/۰۷	۰/۲
دی ال - متیومین	۰/۲۵	۰/۲۷
پودر سنگ آهک	۱/۰۲	۱/۰۲
دی کلسیم فسفات	۱/۵۸	۱/۷۲
* مکمل معدنی ویتامین	۰/۵	۰/۵
مواد مغذی و انرژی قابل متابولیسم جیره های غذایی		
انرژی قابل متابولیسم (کیلو کالری در کیلو گرم)	۲۹۰۰	۳۰۰۵
پروتئین خام	۲۱	۱۸/۵
متیومین	۰/۵۶	۰/۵۵
لایزین	۱/۲	۱/۱۲

* هرکیلو گرم مکمل ویتامینی حاوی ۴۴۰۰۰۰ و ۷۲۰۰۰ واحد بین المللی ویتامینهای A و D، همچنین ۱۴۴۰۰، ۲۰۰۰، ۶۴۰، ۶۱۲، ۳۰۰۰، ۴۸۹۶، ۱۲۱۶۰، ۶۱۲، ۲۰۰۰ و ۲۶۰ میلی گرم از ویتامین های E، K، کوبالامین، تیامین، ریبوفلاوین، اسید پانتوتنیک، نیاسین، پیریدوکسین، بیوتین و کولین کلراید بود. هر کیلوگرم مکمل معدنی حاوی ۶۴/۵ گرم منگنز، ۳۳/۸ گرم روی، ۱۰۰ گرم آهن، ۸ گرم مس، ۶۴۰ میلی گرم ید، ۱۹۰ میلی گرم کبالت و ۸ گرم سلنیوم بود

جدول ۲- اثرات مواد افزودنی بر خوراک مصرفی (کیلوگرم) در سنین مختلف دوره پرورش جوجه های گوشتی

تیمارهای آزمایشی	۲۱-۰ روزگی	۴۲-۲۲ روزگی	کل دوره
شاهد (بدون پروبیوتیک)	۱/۰۴	۳/۲۸	۴/۳۲
پروبیوتیک ساکارومایسس سرویزا	۱/۰۱	۳/۲۴	۴/۲۵
پروبیوتیک اسپرژیلوس اریزا	۱/۰۵	۳/۳۲	۴/۳۸
پروبیوتیک پریمالاک	۱/۰۵	۳/۳۶	۴/۴۱
P-Value	۰/۲۰	۰/۳۳	۰/۲۵
اثرات دمای پرورش			
شرایط نرمال	۱/۰۵	۳/۳۵	۴/۴۰
تنش گرمایی	۱/۰۳	۳/۲۶	۴/۲۸
P-Value	۰/۱۷	۰/۰۷	۰/۰۶

سن 21 و 42 روزگی در بین تیمارهای آزمایشی و محیط پرورش (نرمال و تنش گرما) بجز هفته پنجم در دما های آزمایشی اختلاف معنی داری نشان نداد.

نتایج حاصل از آزمایش در مورد افزایش وزن جوجه های گوشتی برای سنین 21 و 42 روزگی در جدول 3 گزارش شده است. وزن زنده پرندگان در

جدول ۳- تاثیر پروبیوتیک های مختلف بر میانگین وزن زنده (گرم) جوجه های گوشتی

تیمارهای آزمایشی	هفته ۱	هفته ۲	هفته ۳	هفته ۴	هفته ۵	هفته ۶
شاهد (بدون پروبیوتیک)	۱۳۱	۳۴۷	۷۱۰	۱۲۱۲	۱۸۰۰	۲۴۸۳
پروبیوتیک ساکارومایسس سرویزا	۱۳۴	۳۵۳	۷۱۱	۱۲۰۳	۱۷۶۷	۲۴۸۰
پروبیوتیک اسپرژیلوس اریزا	۱۳۲	۳۴۳	۷۰۰	۱۱۷۹	۱۷۴۰	۲۴۴۱
پروبیوتیک پریمالاک	۱۲۹	۳۴۸	۷۰۶	۱۱۹۵	۱۷۶۳	۲۴۹۷
P-Value	۰/۳۲	۰/۷۱	۰/۸۸	۰/۷۴	۰/۴۴	۰/۷۴
اثرات دمای پرورش						
شرایط نرمال	۱۳۲	۳۵۱	۷۰۷	۱۲۰۱	۱۷۸۸ ^a	۲۴۹۸
تنش گرمایی	۱۳۲	۳۴۶	۷۰۴	۱۹۰۷	۱۷۴۳ ^b	۲۴۴۰
P-Value	۱	۰/۲۹	۰/۷۸	۰/۵۳	۰/۰۳	۰/۰۸

سن 42 روزگی در بین تیمارهای آزمایشی و محیط پرورش اختلاف آماری را نشان نداد. بین تیمار های آزمایشی برای ضریب تبدیل خوراک در شرایط تنش گرمایی نسبت به شرایط نرمال تفاوت آماری معنی داری مشاهده نشد (جدول 4).

ضریب تبدیل غذایی جوجه های گوشتی برای سنین 21 و 42 روزگی در جدول 4 گزارش شده است. ضریب تبدیل غذایی بین تیمارها دارای اختلاف معنی دار نمی باشد. در بین محیط پرورش در سن 21 روزگی جوجه های گوشتی تحت تنش گرما و شرایط نرمال، اختلاف آماری وجود دارد. ضریب تبدیل غذایی در تیمار های تحت تنش گرما کمتر (1/45) از تیمار تحت شرایط نرمال (1/48) بود (P < 0/05). ضریب تبدیل غذایی در

جدول ۴ - تاثیر افزودنی های مختلف بر ضریب تبدیل غذایی جوجه های گوشتی

تیمارهای آزمایشی	۲۱- روزگی	۲۲-۴۲ روزگی
شاهد (بدون پروبیوتیک)	۱/۴۷	۱/۷۶
پروبیوتیک ساکارومایسس سرویزا	۱/۴۶	۱/۷۴
پروبیوتیک اسپرژیلوس اریزا	۱/۴۷	۱/۷۷
پریبیوتیک پریمالاک	۱/۴۷	۱/۷۰
P-Value	۰/۹۲	۰/۸۸
اثرات دمای پرورش		
شرایط نرمال	۱/۴۸ ^a	۱/۸۷
تنش گرمایی	۱/۴۵ ^b	۱/۸۰
P-Value	۰/۰۰۴	۰/۱۵

^{a-b} حروف غیر مشابه در هر ستون به معنی اختلاف معنی دار می باشد ($P < 0/05$).

نشان داد ($P < 0/05$). از لحاظ راندمان لاشه برای تیمارهای آزمایشی اختلاف آماری مشاهده گردید و بیشترین راندمان لاشه برای تیمارهای آزمایشی پروبیوتیک ساکارومایسس سرویزا و تیمار شاهد می باشد. همانطور که در جدول ۵ مشاهده می شود، در بین تیمارهای آزمایشی اختلاف آماری معنی داری از نظر پارامترهای درصد لاشه و درصد سینه مشاهده نشد، که این شرایط برای پرورش در شرایط نرمال و استرس وجود دارد.

در مورد تاثیر تیمارهای آزمایشی بر صفات لاشه (وزن لاشه، راندمان لاشه، درصد ران، درصد سینه)، در جدول ۵ گزارش شده است. تیمار های آزمایشی پریبیوتیک پریمالاک و شاهد (بدون پروبیوتیک) دارای بیشترین وزن لاشه (۱۸۲۰/۰۰ و ۱۷۸۷/۵۰ گرم) نسبت به سایر تیمارهای آزمایشی داشتند و از لحاظ آماری دارای اختلاف آماری بود ($P < 0/05$). کمترین وزن لاشه (۱۶۴۱/۴۳ گرم) برای تیمار آزمایشی پروبیوتیک اسپرژیلوس اریزا بود که نسبت به سایر تیمارهای آزمایشی اختلاف آماری معنی داری

جدول ۵ - تاثیر افزودنی های مختلف بر وزن لاشه، ران و سینه جوجه های گوشتی در سن ۴۲ روزگی

تیمارهای آزمایشی	وزن لاشه (گرم)	راندمان لاشه (گرم)	درصد ران	درصد سینه
شاهد (بدون پروبیوتیک)	۱۷۸۷/۵۰ ^a	۶۶/۰۵ ^a	۲۰/۷	۲۳/۴۶
پروبیوتیک ساکارومایسس سرویزا	۱۷۵۷/۵۰ ^{ab}	۶۵/۹۴ ^a	۲۰/۳۳	۲۳/۴۰
پروبیوتیک اسپرژیلوس اریزا	۱۶۴۱/۴۳ ^b	۶۳/۸۰ ^b	۱۹/۵۹	۲۲/۸۸
پریبیوتیک پریمالاک	۱۸۲۰/۰۰ ^a	۶۴/۹۱ ^{ab}	۲۰/۰۴	۲۲/۸۶
P-Value	۰/۱۱	۰/۰۱	۰/۵۳	۰/۶۳
بلوک های آزمایشی				
شرایط نرمال	۱۸۲۳ ^a	۶۵/۵۴	۱۹/۶۸	۲۳/۳۲
تنش گرمایی	۱۶۸۸ ^b	۶۴/۸۷	۲۰/۳۹	۲۲/۹۸
P-Value	۰/۰۰۲	۰/۱۸	۰/۰۶	۰/۴۲

^{a-b} حروف غیر مشابه در هر ستون به معنی اختلاف معنی دار می باشد ($P < 0/05$).

پرورش جوجه های گوشتی نسبت به استرس گرمایی اختلاف معنی داری نداشت (جدول 6)

نتایج آزمایش نشان داد که کمترین تلفات مربوط به تیمار های آزمایشی حاوی مواد افزودنی (پروبیوتیک) بود که نسبت به تیمار شاهد (بدون مواد افزودنی) کاهش معنی داری نشان داد ($P < 0/05$). شرایط پرورش نرمال

جدول ۶- تأثیر افزودنی های مختلف بر تلفات تیمارهای آزمایشی

تلفات (درصد)	تیمارهای آزمایشی
۱۱/۹۸ ^a	شاهد (بدون پروبیوتیک)
۵/۲۱ ^b	پروبیوتیک ساکارومایسس سرویزا
۵/۲۱ ^b	پروبیوتیک اسپرژیلوس اریزا
۴/۶۹ ^b	پروبیوتیک پریمالاک
	بلوک های آزمایشی
۷/۲۹	شرایط نرمال
۶/۲۵	تنش گرمایی

همکاران (1997) گزارش نمودند که استفاده از پروبیوتیک حاوی لاکتوباسیلوس اسپورژنز برای جوجه های گوشتی مصرف خوراک افزایش یافت. تیمارهای آزمایشی حاوی مواد افزودنی (پروبیوتیک ساکارومایسس سرویزا، اسپرژیلوس اریزا و پریمالاک) تحت شرایط تنش گرما و شرایط نرمال در افزایش وزن زنده بدن جوجه های گوشتی تأثیر معنی داری نشان نداد. که با گزارش موهان و همکاران (1996) که اعلام نمودند پروبیوتیک در افزایش وزن بدن جوجه های گوشتی بدون تأثیر است و یا با نتایج دیگر محققین (دلا 1991، قیصری و همکاران 2002، جن 1990، کومپرهتوآ و همکاران 2000، موهان و همکاران 1996) همخوانی دارد.

میکولک و همکاران (1999) با استفاده از پروبیوتیک در جیره های غذایی جوجه های گوشتی، هیچگونه بهبود معنی داری در افزایش وزن بدن به دست نیاوردند. اووینگر و همکاران (1990) گزارش کردند که تغذیه پروبیوتیکها حاوی استرپتوکوکوس فاسیوم برای جوجه های گوشتی تأثیر معنی داری بر

بحث

نتایج حاصل از آزمایش نشان داد مقدار خوراک مصرفی برای جوجه های گوشتی در دوره های مختلف پرورش تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی نبود که با نتایج موهان و همکاران (1996)، قیصری و همکاران (2002)، و کامپرهتوآ و همکاران (2000) همخوانی دارد. آلوان و همکاران (1997) مشاهده نمودند که اختلاف معنی داری برای سه سویه مختلف جوجه های گوشتی تغذیه شده با پروبیوتیک در مقدار خوراک مصرفی وجود ندارد. همچنین یئو و همکاران (1997) گزارش دادند که استفاده 0/1 درصد از پروبیوتیک حاوی لاکتوباسیلوس در جیره غذایی جوجه های گوشتی در سن 21 روزگی تأثیری در مقدار خوراک مصرفی ندارد. کومپرچت و همکاران (1998) از پروبیوتیک حاوی ساکارومایسس سرویزا در جیره های غذای جوجه های گوشتی از سویه راس با سطوح متفاوت ویتامین B استفاده نمود که خوراک مصرفی در گروهی که جیره غذایی با مقدار کم ویتامین B و بدون پروبیوتیک تغذیه کرده بودند مقدار 3/5 تا 6/3 درصد افزایش معنی داری نشان داد. جوی و

معنی داری در ضریب تبدیل دان مصرفی در 42 روزگی مشاهده نگردید.

نتایج حاصل از تجزیه آماری برای ترکیبات بدن جوجه های گوشتی نشان داد که تیمار آزمایشی پروبیوتیک آسپرژیلوس اریزا نسبت به سایر تیمارهای آزمایشی کاهش معنی داری در وزن لاشه، راندمان و وزن ران دارد. تیمارهای آزمایشی پریبیوتیک پریمالاک و شاهد (بدون پروبیوتیک) دارای بیشترین وزن لاشه، راندمان لاشه و وزن سینه با وزن ران بود (برزوسکا و همکاران 1999، دلا 1991، کامپرچت و همکاران 1998، موهان و همکاران 1996). بر اساس نتایج حاصل از آزمایش مواد افزودنی مانند پروبیوتیک ساکارومایسس سرویزا، آسپرژیلوس اریزا، پریمالاک مورد استفاده در آزمایش تأثیری در عملکرد جوجه های گوشتی نشان نداد.

افزایش وزن نداشته است. دیلو ورس و همکاران (1978) مشاهده کردند که جوجه هایی که با لاکتوباسیلوس تغذیه گردیدند، رشدی معادل با جوجه هایی داشتند که جیره پایه را بدون پروبیوتیک مصرف کردند (کامپرچت و همکاران 1998، یو و همکاران 1997). اما جین و همکاران (1998) گزارش نمودند پروبیوتیک حاوی لاکتوباسیلوس در جیره غذایی جوجه های گوشتی باعث بهبود معنی داری در افزایش وزن گردید. گزارشات نشان می دهد که پروبیوتیک ها به حفظ و ایجاد تعادل میکروب های مجرای گوارشی (یوبیوزیس)¹⁰ که در اثر تنش ها مانند استفاده از مواد ضد میکروبی به هم خورده باشند کمک می کنند (اکل 1999).

ضریب تبدیل غذایی جوجه های گوشتی برای تیمارهای آزمایشی اختلاف معنی دار نشان نداد، اما این اختلافات برای محیط پرورش در دوره آغازین معنی دار بود. جین و همکاران (1998) گزارش کردند لاکتوباسیلوس ها در جیره غذایی جوجه های گوشتی باعث بهبود ضریب تبدیل در سن 21 روزگی می شود. دلایل این را احتمالاً می توان به واسطه وجود میکروب های پروبیوتیکی به ویژه گونه های لاکتوباسیل دانست، که میکروبا توانایی اتصال به اپیتلیوم روده جوجه ها را دارا بوده و در مجرای روده ای تکثیر یافته و به فلورای طبیعی روده در انجام اعمال مفید برای میزبان کمک می کند. در ضمن میکروبا ضمن عبور از مجرای گوارشی به شرایط اسیدی و نمکهای صفرای مقاوم بوده و توانایی آنتاگونیسم شدن و حذف رقابتی با برخی میکروب های بیماری زا را دارا بوده اند (جین و همکاران 2000). اما اووینگز و همکاران (1990) که با مصرف پروبیوتیکی حاوی استرپتوکوکوس فاسیوم M-74 در مقایسه با گروه شاهد بهبود معنی داری در ضریب تبدیل غذایی در 21 روزگی به دست نیاوردند. در این ارتباط موهان و همکاران (1996) گزارش نمودند که با مصرف پروبیوتیک در جیره غذایی جوجه های گوشتی بهبود

¹⁰ Eubiosis

منابع مورد استفاده

- Alwan D, Swierczewska E and Reidel J, 1997. Effect of probiotic (cerbiogalli) or antibiotic on performance variation of three broilers strains. *Annuals of Warsaw Agricultural University, Animal Science*, 33: 37-46.
- Brzoska F, Grzybowski R, Stecka K and Pieszka M, 1999. Effect of probiotic microorganism vs. antibiotics on chicken broiler body weight, carcass yield and carcass quality. *Roczniki Naukowe Zootechniki*, 26: 303-315.
- Dela CL, 1991. Effect of three commercial brands of probiotics on the performance of broiler. *College Laguna (Philippines)*. Apr. 1991. 46 Leaves.
- Dilworth BC and Day ET, 1978. Lactobacillus cultures in broiler diets. *Poultry Science* 57: 1101.
- Eckel B, 1999. Probiotics can improve intestinal microbe balance and feed hygiene. *Feed Tech* 3: 39-41.
- Gheisari A, Samie AAH and Mousavi T, 2002. *Archives of Razi Inst.* 54, 65-75; *Chem. Abstr.* 140, 422909.
- Han IK, Lee SC, Lee JH, Lee K and Lee JC, 1984. Studies on the growth promoting effects of probiotics. 1. The effects of lactobacillus sporogenes on the growing performance and the changes in microbial flora of the feces and intestinal contents of the broiler chicks. *Korean Journal of Animal Science* 26: 150-157.
- Jin LZ, HO YW, Abdullah N and Jalalhdin VS, 1998. Growth performance, intestinal microbial populations and serum cholesterol of broiler fed diets containing lactobacillus cultures. *Poultry Science* 77: 1259-1265.
- Jin LZ, HO YW, Abdullah N and Jalaludin S, 2000. Digestive and bacterial enzyme activities in broilers fed diets supplemented with Lactobacillus cultures. *Poultry Science* 79: 886-891.
- Joy AD and Samuel JJ, 1997. Effect of probiotic supplementation on the performance of broilers. *J Veterinary and Animal Science*, 28: 10-14.
- Kumprecht I and Zobac P, 1998. The effect of probiotic preparations containing *Saccharomyces cerevisiae* and *Entrococcus facium* in diets with different levels of B-vitamins on chicken broiler performance. *Czech Journal Animal Science* 43: 63-70.
- Kumprehtova D and Zobac P, 2000. The effect of *saccharomyces cerevisiae* SC47 on chicken broiler performance and nitrogen output. *Czech Journal Animal Science* 45: 169-177.
- Maiolino R, Fioretti A, Menna LF and Meo C, 1992. Research on the efficiency of probiotics in diets for broiler chickens. *Nutrition Abstracts and Reviews Series B* 62: 482.
- Meluzzi A, Franchini A and Giordani G, 1986. Lactic acid bacteria and bifidobacteria in diets for broiler chickens. *Avicoltura* 55: 54-56.

- Mikulec Z, Sermen V, Mas N and Lukac Z, 1999. Effect of probiotic on production results of fattened chickens fed different quantities of protein. *Veterinarski Archive* 69: 199-209.
- Mohan B, Kadirvel R, Natarajan A and Bhaskaran M, 1996. Effect of probiotic supplementation on growth, nitrogen utilization and serum cholesterol broilers. *British Poultry Science* 37: 395-401.
- Owings WG, Reynolds DL, Haslak RJ and Ferket PR, 1990. Influence of dietary supplementation with *Streptococcus faecium* M-74 on broiler weight, feed conversion, carcass characteristics and intestinal microbial colonization. *Poultry Science* 69: 1257-1264.
- Yadav BS, Srivastava RK and Shukla PK, 1994. Effect of supplementation of the broiler ration with live yeast culture on nutrient utilization and meat production. *Indian Journal of Animal Nutrition* 11: 225-227.
- Yeo J and Kim KI, 1997. Feeding diets containing on antibiotic a probiotic or yucca extract on growth and intestinal urease activity in broiler chicks. *Poultry Science* 76:381-385.