



اثر استفاده از پروبیوتیک در مراحل مختلف پرورشی بر برخی فراسنجه های بیوشیمیایی سرم

جوجه های گوشتی

حبیب اقدم شهریاری^{۱*}، مهدی قادری جویباری^۲ و علیرضا لطفی^۳

۱- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شبستر

۲- عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائمشهر

۳- عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد شبستر

مسئول مکاتبات: حبیب اقدم شهریاری

ha_shahryar@yahoo.com

چکیده

آزمایشی به منظور بررسی اثر باکتری های حل کننده فسفات به عنوان پروبیوتیک، بر برخی فراسنجه های بیوشیمیایی سرم جوجه های گوشتی انجام گرفت. این آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی (CRD) با ۴ تیمار، ۴ تکرار و ۲۰ قطعه جوجه گوشتی نر از سویه راس (۳۰۸) در هر تکرار به اجرا در آمد. تیمارهای آزمایشی شامل: ۱) شاهد (عدم استفاده از باکتری های حل کننده فسفات) ۲) استفاده از باکتری های حل کننده فسفات در کل دوره پرورش ۳) استفاده از باکتری های حل کننده فسفات در دوره های آغازین ۴) استفاده از باکتری های حل کننده فسفات در دوره های آغازین و رشد بود. در روز ۴۲ پرورشی ۸ قطعه نیمچه از هر تیمار انتخاب و از ورید زیربالی آنها خون گیری به عمل آمد و غلظت کلسترول، تری گلیسرید، کلسیم و فسفر سرم اندازه گیری شد. نتایج بدست آمده نشان دادند که باکتری های مورد آزمایش تاثیر معنی داری بر غلظت کلسترول، تری گلیسرید، کلسیم و فسفر سرم داشتند ($P < 0.05$). بیشترین سطح کلسترول، کلسیم و فسفر سرم در گروه های تغذیه شده با پروبیوتیک در دوره های مختلف پرورشی بود و کمترین سطح تری گلیسرید در گروه تغذیه شده با پروبیوتیک در هر سه مرحله پرورشی بدست آمد. از نتایج حاصل چنین استنباط می شود که باکتری های حل کننده فسفات زمانی بیشترین تاثیر را بر فراسنجه های بیوشیمیایی سرم جوجه گوشتی دارند که در کل دوره پرورش به جیره غذایی افزوده شوند.

واژگان کلیدی: باکتری های تولید کننده فیتاز، پروبیوتیک، خصوصیات بیوشیمیایی سرم، جوجه گوشتی

مقدمه

پروبیوتیک ها یکی از دستاوردهای مثبت محققین هستند که با الهام از شرایط طبیعی میکروارگانیسم ها در دستگاه گوارش تهیه شده و بعنوان جایگزین پادزیست ها و مواد محرک رشد در غذای دام و طیور، به صنعت عرضه شده اند. دستگاه گوارش طیور آنزیم فیتاز کافی برای هضم فیتات ندارد و بنابراین مقدار زیادی فسفر و نیتروژن از طریق فضولات دفع می شود. فیتاز سبب افزایش خاکستر استخوان و افزایش زیست فراهمی و ابقاء فسفر و کلسیم (یان و همکاران، ۲۰۰۶) می شود. همچنین پیشنهاد شده است که پروبیوتیک در جذب روده ای برخی مواد معدنی مانند کلسیم و فسفر نقش دارد. نشان داده شده است که پروبیوتیک باعث افزایش انتقال کلسیم از اپیتلیال روده می شود (گیلمن و همکاران، ۲۰۰۷).

هدف از این آزمایش بررسی اثرهای استفاده از پروبیوتیک حاوی باکتری های حل کننده فسفات (باکتری سدوموناس پوتیدا (سویه ۱۳-P) و باکتری پانتو آفلومرنس (۵-P)) در مراحل مختلف پرورش جوجه های گوشتی بر برخی از فراسنجه های بیوشیمیایی سرم بود.



مواد و روش ها

تعداد ۳۲۰ قطعه جوجه گوشتی نر سویه ۳۰۸ در یک آزمایش کاملاً تصادفی (CRD) با ۴ تیمار، ۴ تکرار با جیره های غذایی حاوی پروبیوتیک در مراحل مختلف پرورشی تا ۴۹ روزگی تغذیه شدند. گروه های آزمایشی شامل: ۱) شاهد (عدم استفاده از باکتری های حل کننده فسفات) ۲) استفاده از باکتری های حل کننده فسفات در کل دوره پرورش ۳) استفاده از باکتری های حل کننده فسفات در دوره ی آغازین ۴) استفاده از باکتری های حل کننده فسفات در دوره های آغازین و رشد بود. مقدار پروبیوتیک مورد استفاده ۰/۰۲۵ درصد جیره بود. در روز ۴۹ پرورشی ۸ قطعه نیمچه از هر تیمار انتخاب و از ورید زیربال آنها خون گیری به عمل آمد و غلظت کلسترول، تری گلیسرید، کلسیم و فسفر سرم اندازه گیری شد. تری گلیسرید، کلسترول و کلسی به روش آنزیمی کوبل شده با روش رنگ سنجی اندازه گیری شدند. فسفر سرم نیز توسط روش اسپکتروفتومتری سنجیده شد.

نتایج فاکتورهای مورد مطالعه در این آزمایش با نرم افزار آماری SAS تجزیه واریانس به روش GLM^1 انجام شد. مقایسه میانگین مربعات توسط آزمون چند دامنه ای دانکن^۲ در سطح معنی داری ۵ درصد انجام گردید.

نتایج و بحث

مقایسه میانگین مربعات (جدول ۱) نشان داد که پروبیوتیک اثر معنی داری را بر کلسترول سرم داشته است ($p < 0/05$). بیشترین کلسترول مربوط به گروهی بود که جیره بدون پروبیوتیک (تیمار شاهد) را مصرف کردند و کمترین سطح کلسترول سرم در گروه تغذیه شده با پروبیوتیک در کل دوره ی پرورشی مشاهده شد. نتایج حاضر با نتایج سفالوا^{۲۰۰۶} همخوانی داشت. اما با نتایج جونیوف و همکاران (۲۰۰۵) و نتایج ایلکای و همکاران (۲۰۰۸) که گزارش کردند پروبیوتیک موجب افزایش کلسترول می شود، همخوانی نداشت. گوناگونی این نتایج در مورد کلسترول خون ممکن است به تفاوت در میکروارگانسیم بکار رفته در محصول پروبیوتیکی باشد و میکروارگانسیم هایی که بتوانند آنزیم 3-hydroxyl-3methylglutaryl coenzyme را ترشح کنند می توانند موجب کاهش سنتز کلسترول گردند. البته این آنزیم در دستگاه گوارش وجود دارد ولی موجب کاهش سوبستراهای مورد نیاز در سنتز کلسترول در کبد می شود. از نتایج فوق چنین استنباط می شود که پروبیوتیک مورد آزمایش ممکن است از طریق اثر بر متابولیسم لیپیدها سبب کاهش سنتز کلسترول و کاهش کلسترول در سرم گردد. نتایج مقایسه میانگین ها نشان داد که پروبیوتیک اثر معنی داری را بر تری گلیسرید نشان داد و موجب کاهش آن شدند ($p < 0/05$). بیشترین تری گلیسرید مربوط به گروه شاهد بود و کمترین تری گلیسرید در گروه تغذیه شده با پروبیوتیک در کل دوره ی پرورشی مشاهده شد. نتایج آزمایش حاضر با نتایج ایلکای و همکاران (۲۰۰۸) همخوانی داشت ولی با نتایج جونیوف و همکاران (۲۰۰۵) که گزارش کرده بودند پروبیوتیک بر تری گلیسرید اثری ندارد مطابقت نداشت. ممکن است اثر پروبیوتیک بر تری گلیسرید در اثر آنزیم های مترشحه از میکروارگانسیم پروبیوتیکی در متابولیسم لیپیدها باشد. از این نتایج چنین استنباط می شود که باکتری های بکار رفته در این آزمایش ممکن است از طریق کاهش سوبستراهای مورد نیاز در سنتز تری گلیسریدها منجر به کاهش آن در سرم گردند.

نتایج جدول ۱- مقایسه میانگین مربعات نشان می دهد پروبیوتیک سبب افزایش معنی دار سطح فسفر سرم شده است ($p < 0/05$). گروه هایی که در دوره های مختلف، پروبیوتیک مصرف کرده بودند سطح فسفر سرم در آنها بیشتر از گروه شاهد بود. چنین به نظر می رسد که باکتری های تولید کننده فیتاز از طریق تولید آنزیم فیتاز سبب افزایش آزاد سازی فسفر از اسید فایتیک مواد خوراکی شده اند از این نتایج چنین می توان استنباط کرد که پروبیوتیک مورد آزمایش سبب افزایش قابلیت دسترسی و فراهمی فسفر می شود. همچنین استفاده از پروبیوتیک در کل

1. Generalized Linear Model

2-Duncan

دوره ی پرورشی موجب افزایش سطح کلسیم سرم شد. بین گروه های حاوی پروبیوتیک تفاوتی مشاهده نشد ولی تیمارهای حاوی پروبیوتیک با گروه شاهد اختلاف معنی داری داشتند ($p < 0.05$). چنین به نظر می رسد که افزایش جذب فسفر در جذب کلسیم نیز موثر بوده است و این در اثر پروبیوتیک مورد آزمایش ایجاد شده است.

نتایج نشان داد که باکتری های تجزیه کننده فیتات موجب افزایش زیست فراهمی فسفر و کلسیم شد که با توجه به افزایش میزان فسفر و کلسیم که مواد معدنی اصلی استخوان را تشکیل می دهند، این نتیجه قابل پیش بینی بود. از سویی دیگر نتایج محققین دیگر نیز نشان می دهد که برخی پروبیوتیک ها موجب افزایش مواد معدنی استخوان می گردند. همچنین فیتاز میکروبی نیز موجب افزایش مواد معدنی استخوان می گردد.

جدول ۱- مقایسه میانگین مربعات اثر باکتری های حل کننده فسفات بر برخی از فراسنجه های بیوشیمیایی سرم جوجه های گوشتی

(میلی گرم بر دسی لیتر)

ارزش	SEM	استفاده پروبیوتیک در آغازین	استفاده پروبیوتیک در آغازین و رشد	استفاده پروبیوتیک در آغازین، رشد و پایانی	تیمار	
					شاهد	صفت
*	۳/۲۶۸	۱۰۵/۳۷ ^a	۱۰۴/۶۷ ^a	۱۰۲/۴۵ ^a	۱۳۱/۰۲ ^b	کلسترول
*	۲/۵۵	۸۹/۰۶ ^{ab}	۸۵/۹۷ ^b	۶۴/۲۴ ^c	۹۶/۴۶ ^a	تری گلیسرید
*	۰/۱۰۶	۷/۰۱ ^a	۷/۱۰ ^a	۷/۱۳ ^a	۶/۱۱ ^b	فسفر
*	۰/۱۱۹	۸/۲۳ ^{ab}	۹/۶۴ ^a	۹/۹۸ ^a	۸/۹۳ ^b	کلسیم

* معنی دار در سطح احتمال ۵ درصد

منابع

- ۱- Djouvinov. D., S. Biocheva., T. Simeonova. and T. Vlaikova. 2005. Effect of feeding lactina probiotic on performance, some blood parameters and cecal microflora of mule ducklings. Journal of science, V.3/N.2/22-28.
- ۲- Gilman, J., Kevin D.Cashman. 2007. The effect of probiotic bacteria on transepithelial calcium transport and calcium uptake in human intestinal-like caco-cells. www.ciim.net.7:1-6.
- ۳- Ilkay, Y., T. Gungor., M. Buslan. and E. Erdem. 2006. Mannan oligosaccharides from saccharomyces cerevisiae in broiler. Turk. J. Vet. Anim Sci: 32 (1):43-48.
- ۴- Safalaoh, A.C.L. 2006. Body weight gain. Dressing percentage, abdominal fat and serum cholesterol of broiler supplementation with a microbial preparation. Am J of Food. V.6 / NO.1/2006.
- ۵- Yan, F., J.H. Kersey., C. A. Fretts. and P. W. Waldroup. 2006. Effect of phytase supplementation on the calcium requirement of broiler chicks. International Journal of Poultry Science 5 (2): 112-120.



Effect of Phytase producer bacteria in different periods on some of blood biochemical characters in broiler chicks

Habib Aghdam Shahryar^{1*}, Mehdi. Ghaderi Joybari², Alireza Lotfi³

¹Department of Animal Science, Islamic Azad University Shabestar Branch

²Yung research club, Islamic Azad University Ghaemshar Branch

³Yung research club, Islamic Azad University Shabestar Branch

Corresponding Author: ha_shahryar@yahoo.com

Abstract

An experimental was conducted for effects of phosphate solublizing bacteria as probiotic on some of blood biochemical characters in broiler chicks. The experiment included 320 one-day old male chicks from ROSS strain in 3 periods, starter (1-21d) grower (23-35 d) finisher (36-49 d). Birds were randomly allocated to 4 treatments, with 4 replicates of 20 birds. Treatments include 1) Control (basal diet, with no added probiotic); 2) Control + Probiotic (in starter, grower and finisher period); 3) Control + Probiotic (in starter and grower period) and 4) Control + Probiotic (in starter period). In 49 d 8 birds randomly choose from each treatment and a blood samples was collected. Results obtained shown that probiotic had significant effect on blood cholesterol, triglyceride, calcium and phosphate ($P<0.05$). Probiotic significantly increased phosphate and calcium ($P<0.05$). Higher cholesterol, calcium and phosphate levels were in group2 and lower triglyceride level was in group2. These results strongly suggest that phosphate solublizing bacteria as a probiotic can improve blood biochemical characters in broiler. However, more studies are needed to support this hypothesis.

Key words: Phosphate solublizing bacteria, probiotic, blood biochemical, broiler