

بررسی تأثیر مکمل های پروبیوتیک، اینولین و سین بیوتیک بر عملکرد رشدی جوجه های گوشتی

پیمان آتش بار^۱، رضا مجید زاده هروی^{۲*}، حسن کرمانشاهی^۳ و حیدر زرقی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه فردوسی مشهد ۲- استادیار دانشگاه فردوسی مشهد ۳- استاد دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی اثرات پروبیوتیک، اینولین (پری بیوتیک) و سین بیوتیک (پروبیوتیک + اینولین) بر عملکرد جوجه های گوشتی با استفاده از ۲۴۰ قطعه جوجه گوشتی یکروزه با ۴ تیمار و پنج تکرار و ۱۲ جوجه در هر تکرار طی دوره ۴۲ روزه انجام گرفت. تیمارها شامل (۱) جیره شاهد (۲) جیره شاهد + پروبیوتیک (۳) جیره شاهد + اینولین (۴) جیره شاهد + سین بیوتیک بودند. در طی دوره های آغازین، رشد و پایانی، میزان افزایش وزن روزانه، مصرف خوراک روزانه و ضریب تبدیل خوراک بین تیمارها مقایسه انجام گرفت. نتایج این مطالعه نشان می دهد که استفاده از پروبیوتیک، اینولین و سین بیوتیک سبب بهبود عملکرد جوجه ها به طور معنی داری نمی شود ($P > 0,05$).

واژه های کلیدی: عملکرد - پروبیوتیک - پری بیوتیک - سین بیوتیک

مقدمه

پژوهش های زیادی به منظور یافتن جایگزین های مناسب برای آنتی بیوتیک ها صورت گرفته در این میان، مصرف برخی از آنها مانند پروبیوتیک و پری بیوتیک باعث بهبود عملکرد جوجه های گوشتی شده است [۵, ۷]. پروبیوتیک ها میکروارگانیسم های زنده غیر بیماریزا (باکتری یا مخمر) هستند که این توانایی را دارند تا این که به میزان کافی فوایدی را به میزبان برسانند [۱۰]. پری بیوتیک ها مواد غیر قابل هضم همانند مانان الیگوساکاریدها و فروکتو الیگوساکاریدها هستند که به طور سودمندی به وسیله تحریک انتخابی و یا رشد یک یا تعداد محدودی از باکتری ها سلامت روده را تحت تأثیر قرار می دهد [۴]. اضافه نمودن اینولین و فروکتو الیگوساکاریدها به جیره ها به این دلیل است که آن ها به صورت انتخابی توسط بیفیدوباکترها، لاکتوباسیل ها، باسیلوس ها و باکتریوئیدها که جزو باکتری های غالب فلور دستگاه گوارش هستند، تخمیر شده و سبب تحریک رشد این باکتری های مفید در روده شده و اثرات سودمندی بر سلامتی میزبان می گذارند [۶]. از سویی، دی ورز و اسپرینزیمیر (۲۰۰۸) مشخص کردند مخلوط پروبیوتیک و پری بیوتیک به عبارتی سین بیوتیک فعالیت های تکمیل کننده در توسعه میکروارگانیسم های مفید و سالم در دستگاه گوارش حیوان میزبان اعمال می کنند [۳]. هدف از این پژوهش بررسی میزان افزایش وزن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل جوجه های گوشتی تغذیه شده با جیره های مکمل شده با پروبیوتیک، پری بیوتیک و سین بیوتیک، می باشد.

مواد و روش ها

این پژوهش با تعداد ۲۴۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه راس در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۴ تیمار و ۵ تکرار و ۱۲ قطعه جوجه در هر تکرار با میانگین وزنی مشابه در هر تکرار از ۱ تا ۴۲ روزگی انجام گردید. جیره های آزمایشی شامل (۱) جیره شاهد (۲) جیره شاهد + پروبیوتیک حاوی لاکتوباسیلوس سالیواریوس و لاکتوباسیلوس پلانتروم (10^8 cfu/kg)، (۳) جیره شاهد + ۱٪ اینولین، (۴) جیره شاهد + سین بیوتیک (مخلوط ۱٪ اینولین و پروبیوتیک)، در کل دوره پرورش بودند. جیره ها بر اساس احتیاجات راس ۳۰۸ (۲۰۱۴) تهیه شدند (جدول ۱). در این آزمایش افزایش وزن روزانه، خوراک مصرفی روزانه و ضریب تبدیل خوراک در انتهای هر دوره اندازه گیری و با استفاده از نرم افزار SAS 9.1 و رویه GLM مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. مقایسه میانگین ها با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح ۰,۰۵ انجام شد.

جدول ۱- ترکیب و مواد مغذی جیره

ترکیب جیره (%)	اغزین	رشد	پایانی
ذرت	۴۸.۴۲	۵۲.۷۱	۵۷.۷۹
سویا ۴۵%	۴۱.۷۵	۳۷.۸۴	۳۲.۳
روغن	۵.۲۶	۵.۳۴	۵.۸۹
دی کلسیم فسفات	۱.۸۸	۱.۶۶	۱.۸۹
سنگ آهک	۱.۰۹	۱.۰۱	۰.۹۳
تمک	۰.۳۷	۰.۳۷	۰.۳۷
مکمل ویتامینی	۰.۲۵	۰.۲۵	۰.۲۵
مکمل معدنی	۰.۲۵	۰.۲۵	۰.۲۵
لیزین	۰.۲۴	۰.۱۷	۰.۱۸
متیونین	۰.۳۷	۰.۳۲	۰.۲۹
ترئونین	۰.۱۱	۰.۰۸	۰.۰۶
محتوای مواد مغذی جیره			
انرژی قابل متابولیسم (kcal/kg)	۳۰۰۰	۳۱۰۰	۳۲۰۰
پروتئین خام	۲۳	۲۱.۵۲	۱۹.۵۱
متیونین + سیستئین	۱.۰۷۹	۰.۹۹	۰.۹۱
لایزین	۱.۴۴	۱.۲۹	۰.۷۹
کلسیم	۰.۹۶	۰.۸۷	۰.۷۹
فسفر	۰.۴۸	۰.۴۳۵	۰.۴۰

هر کیلوگرم مکمل ویتامینه حاوی: 3600000 IU ویتامین A، 800000 IU ویتامین D₃، 7200 IU ویتامین E، 800 mg ویتامین K₃، 720 mg ویتامین B₁، 2640 mg ویتامین B₂، 4000 mg ویتامین B₃، 12000 mg ویتامین B₆، 400 mg ویتامین B₉، 6 mg ویتامین H₂، 200000 mg کولین کلراید، 60% ، 400 mg آنتی اکسیدان بود.

هر کیلوگرم مکمل معدنی حاوی: 40000 mg منگنز، 20000 mg آهن، 33880 mg روی، 4000 mg مس، 400 mg ید، 80 mg سلنیوم و 1000 g کریر (سبوس گندم و کربنات کلسیم) بود.

نتایج مربوط به تأثیر افزودن مکمل های پروبیوتیک، پری بیوتیک و سین بیوتیک بر مصرف خوراک در جدول ۲ ارائه شده اند. بهبود مصرف خوراک به وسیله مکمل پروبیوتیک و پری بیوتیک مکمل شده بودند اغلب سبب بهبود عملکرد شده جوجه ها شده است، با این وجود در این تحقیق به وسیله افزودنی های مشخص شده اختلاف معنی داری در مصرف خوراک بین تیمار ها مشاهده نشد ($P > 0,05$). نتایج مصرف خوراک روزانه جوجه ها با نتایج دیگر تحقیقات که جیره ها را با پروبیوتیک [۱۲، ۱۳] و اینولین [۱]، [۱۴] مکمل کرده بودند، مطابقت دارد.

جدول ۲- تأثیر مکمل های پروبیوتیکی، پری بیوتیکی و سین بیوتیک بر میانگین مصرف خوراک روزانه جوجه های گوشتی

تیمار	دوره		
	آغازین	رشد	پایانی
شاهد	۲۱.۰۹	۷۶.۷۵	۱۶۳.۲۱
پروبیوتیک	۲۱.۵۵	۷۶.۶۹	۱۶۳.۶۵
پری بیوتیک	۲۱.۲۸	۷۶.۸۲	۱۶۲.۲۱
سین بیوتیک	۲۱.۳۷	۷۶.۱۱	۱۶۱.۶۵
SEM	۰.۰۸	۰.۲۹	۰.۵
			کل دوره
			۹۸.۷۴
			۹۸.۰۵
			۹۷.۸۷
			۹۸.۳۵
			۰.۳۷

مطابق نتایج ارائه شده در جدول ۳ افزایش وزن روزانه جوجه ها با افزودن مکمل ها در هیچ یک از دوره های آزمایشی تحت تأثیر قرار نگرفتند ($P > 0,05$). برخی تحقیقات بهبود افزایش وزن را با افزودن اینولین [۹] مشاهده نمودند، در مقابل بیگس و همکاران [۲] (۲۰۰۳) و مونتزوریس و همکاران [۸] (۲۰۰۷) با افزودن اینولین بهبودی در افزایش وزن مشاهده نکرده اند. همچنین برخی از پژوهش ها نیز تأثیری از افزودن پروبیوتیک بر افزایش وزن مشاهده نکرده اند.

جدول ۳- تأثیر مکمل های پروبیوتیکی، پری بیوتیکی و سین بیوتیک بر میانگین افزایش وزن روزانه جوجه های گوشتی

تیمار	دوره		
	آغازین	رشد	پایانی
شاهد	۱۸.۲۹	۴۷.۹۲	۸۲.۹۴
پروبیوتیک	۱۸.۵۸	۴۸.۸۵	۸۳.۳۱
پری بیوتیک	۱۸.۵۲	۴۸.۷۳	۸۳.۵۴
سین بیوتیک	۱۸.۵۲	۴۸.۴۰	۸۳.۶۲
SEM	۰.۱۲	۰.۱۵	۰.۱۱
			کل دوره
			۵۶.۳۰
			۵۶.۴۴
			۵۵.۹۸
			۵۶.۹۸
			۰.۱۶

با وجود بهبود نسبی اثر سین بیوتیک بر ضریب تبدیل خوراک، همچنانکه تأثیری ناشی از افزودنی ها بر مصرف خوراک و افزایش وزن در جوجه ها مشاهده نشد، اختلاف معنی داری بر ضریب تبدیل خوراک وجود نداشت. ($P > 0,05$). به طور مشابهی گزارش شده است که افزودن اینولین [۲] و یا افزودن پروبیوتیک [۱۱] مشاهده نکرده اند.

جدول ۴- تأثیر مکمل های پروبیوتیکی، پری بیوتیکی و سین بیوتیک بر میانگین ضریب تبدیل خوراک جوجه های گوشتی

تیمار	دوره		
	آغازین	رشد	پایانی
شاهد	۱.۱۶	۱.۶۰	۱.۹۷
پروبیوتیک	۱.۱۶	۱.۵۷	۱.۹۵
پری بیوتیک	۱.۱۵	۱.۵۷	۱.۹۴
سین بیوتیک	۱.۱۵	۱.۵۷	۱.۹۳
SEM	۰.۰۰۵۳	۰.۰۰۵۳	۰.۰۰۶۹

منابع

- [1] Alzueta, C., M. Rodríguez, L. Ortiz, A. Rebolé, and J. Treviño (2010) Effects of inulin on growth performance, nutrient digestibility and metabolisable energy in broiler chickens. *Br. Poult. Sci.* 51: 393-398.
- [2] Biggs, P., C. Parsons, and G. Fahey (2007) The effects of several oligosaccharides on growth performance, nutrient digestibilities, and cecal microbial populations in young chicks. *Poult. Sci.* 86: 2327-2336.
- [3] de Vrese, M., and J. Schrezenmeir (2008) Probiotics, prebiotics, and synbiotics. pp. 1-66. *Food biotechnology*. Springer, City.
- [4] Glenn, G., and M. Roberfroid (1995) Dietary modulation of the human colonic microbiota: introducing the concept of prebiotics. *J. nutr.* 125: 1401-1412.
- [5] Leeson, S., H. Namkung, M. Antongiovanni, and E. Lee (2005) Effect of butyric acid on the performance and carcass yield of broiler chickens. *Poult. Sci.* 84: 1418-1422.
- [6] Mahious, A., F. Gatesoupe, M. Hervi, R. Metailler, and F. Ollevier (2006) Effect of dietary inulin and oligosaccharides as prebiotics for weaning turbot, *Psetta maxima* (Linnaeus, C. 1758). *Aquaculture International*. 14: 219-229.
- [7] Mohnl, M., Y. Acosta Aragon, A. Acosta Ojeda, B. Rodriguez Sanchez, and S. Pasteiner (2007) Effect of synbiotic feed additive in comparison to antibiotic growth promoter on performance and health status of broilers. *Proceedings of the J. Dairy Sci.*
- [8] Mountzouris, K., P. Tsirtsikos, E. Kalamara, and K. Fegeros (2006) Evaluation of the effect of a new probiotic product on broiler performance and cecal microflora composition and metabolic activities. *Proceedings of the Poult. Sci.*
- [9] Nabizadeh, A. (2012) The effect of inulin on broiler chicken intestinal microflora, gut morphology, and performance. *Journal of Animal and Feed Sciences*. 21: 725-734.
- [10] Ohland, C. L., and W. K. MacNaughton (2010) Probiotic bacteria and intestinal epithelial barrier function. *American Journal of Physiology-Gastrointestinal and Liver Physiology*. 298: G807-G819.
- [11] Ribeiro, A. M. L., L. K. Vogt, C. W. Canal, M. R. d. I. Cardoso, R. V. Labres, A. F. Streck, and M. C. Bessa (2007) Effects of prebiotics and probiotics on the colonization and immune response of broiler chickens challenged with *Salmonella Enteritidis*. *Revista Brasileira de Ciência Avícola*. 9: 193-200.
- [12] Sieo, C., N. Abdullah, W. Tan, and Y. Ho (2005) Effects of β -glucanase-producing *Lactobacillus* strains on growth, dry matter and crude protein digestibilities and apparent metabolisable energy in broiler chickens. *Br. Poult. Sci.* 46: 333-339.

- [13] Talebi, A., B. Amirzadeh, B. Mokhtari, and H. Gahri (2008) Effects of a multi-strain probiotic (PrimaLac) on performance and antibody responses to Newcastle disease virus and infectious bursal disease virus vaccination in broiler chickens. *Avian Pathol.* 37: 509-512.
- [14] Velasco, S., L. Ortiz, C. Alzueta, A. Rebolé, J. Treviño, and M. Rodriguez (2010) Effect of inulin supplementation and dietary fat source on performance, blood serum metabolites, liver lipids, abdominal fat deposition, and tissue fatty acid composition in broiler chickens. *Poult. Sci.* 89: 1651-1662.

The effect of probiotic, inulin and synbiotics supplements on growth performance of broiler chicks

Abstrat

This study investigated the comparative effects of probiotic, inulin (prebiotic) and symbiotic (probiotic + inulin) on performance in broilers chicks for 42 days. A total of 240, day-old broiler chicks (Ross 308) were randomly assigned into 4 treatments with 5 replicates and 12 chicks each. The experiment treatments consisting of: 1) control diet (CD), 2) CD+ probiotic, 3) CD+ inuline, 4) CD + symbiotic. between treatments were compered daily gain, feed intake and feed conversion ratio during starter, grower and finisher period. This study concluded that there are not significant differences among the treatments for performance ($P > 0.05$)

Keywords: performance- probiotic- prebiotic- symbiotic