



تاثیر مکمل اسید آلی بر برخی فراسنجه های خونی و اسیدپتته دستگاہ گوارش جوجه های

گوشتی تغذیه شده با جیره ی تعدیل شده

منیره سادات حسینی^{*}، سید محمد حسینی^۲، هما یون فرهنگ فر^۳ و مصیب شلابی^۱

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم دامی، دانشگاه بیرجند، ۲- عضو هیئت علمی، گروه علوم دامی، دانشگاه بیرجند

*نویسنده مسئول: منیره سادات حسینی mshosseini@ymail.com

چکیده

این پژوهش به منظور بررسی اثر مکمل اسید آلی بر غلظت فراسنجه های خونی و اسیدپتته دستگاہ گوارش جوجه های گوشتی انجام شد. در این آزمایش از تعداد ۱۶۰ قطعه جوجه گوشتی نر یک روزه نژاد راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ۴ تکرار استفاده شد. تیمارهای آزمایشی شامل: ۱- جیره پایه مطابق با توصیه NRC (کنترل مثبت)، ۲- جیره پایه با سطح انرژی و پروتئین خام تعدیل شده (۸۰ درصد توصیه NRC) (کنترل منفی)، ۳- جیره کنترل منفی +۰/۱٪ مکمل اسید آلی، ۴- جیره کنترل منفی +۰/۲٪ از مکمل اسید آلی و ۵- جیره کنترل منفی +۰/۳٪ مکمل اسید آلی بودند. نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد هیچ کدام از غلظت های اوره، کلسترول و تری گلیسرید تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت. اما جیره تعدیل شده حاوی ۰/۲ درصد اسید آلی باعث افزایش معنی دار غلظت پروتئین کل و آلبومین گردید. همچنین غلظت گلوبولین به طور معنی داری تحت تاثیر افزودن ۰/۳ درصد اسید آلی به جیره قرار گرفت ($P < 0/05$). هر چند افزودن مکمل اسید آلی به جیره جوجه های گوشتی باعث کاهش pH دئودنوم، ژژنوم و ایلیوم شد اما فقط اثر دئودنوم معنی دار بود ($P < 0/05$). افزودن ۰/۳٪ مکمل اسید آلی در جیره باعث کاهش معنی دار pH چینه دان و سنگدان نسبت به جیره های فاقد اسید شد ($P < 0/05$). همچنین سطح ۰/۲٪ مکمل اسید آلی منجر به کاهش معنی دار pH پیش معده گردید ($P < 0/05$).

واژه های کلیدی: جوجه گوشتی - اسید آلی - فراسنجه های خونی - اسیدپتته دستگاہ گوارش.

مقدمه

طیور نسبت به کلونیزه شدن با میکروارگانسیم های بالقوه مضر مانند روتاویروس، *E. coli*، گونه های *سالمونلا* و *کلستریدیوم* پرفرینجنس (*C. perfringens*) حساس هستند. به منظور کنترل بعضی از این مشکلات، استفاده از آنتی بیوتیک ها گسترش زیادی یافته است. اما استفاده از آنتی بیوتیک ها به دلیل بوجود آوردن سویه های مقاوم و امکان انتقال این مقاومت به سایر گونه ها به ویژه در سویه های مشترک بین انسان و دام، ماندگاری بقایای دارویی در فرآورده های دامی مورد استفاده انسان ها، به هم زدن فلور میکروبی طبیعی دستگاہ گوارش و عدم درمان بیماری هایی که درمان آن ها از آنتی بیوتیک استفاده می شود، مشکلات جدی در بهداشت عمومی و دامی ایجاد کرده و موجبات نگرانی مصرف کنندگان را فراهم ساخته است که همه را به فکر کاهش مصرف این مواد انداخته است (۵). در طی سال های گذشته جایگزین های زیادی مانند آنزیم ها، پری بیوتیک ها، پروبیوتیک ها و اسیدهای آلی معرفی شده اند و در هر مورد تحقیقات قابل توجهی صورت گرفته است (۳). اسیدی کردن جیره می تواند از استقرار باکتری های بیماری زای روده ای مانند *E. coli* و *سالمونلا* در خوراک و دستگاہ گوارش جلوگیری کرده، در نتیجه به حفظ سلامت حیوان کمک کند (۶). گزارش شده است که کل لیبید ها و کلسترول خون به طور معنی داری توسط جیره های اسیدی کاهش می یابد (۱). استفاده از اسید بوتیریک باعث افزایش میزان کلسیم، آلبومین و پروتئین پلاسما می شود (۷). همچنین گزارش شد مخلوط اسیدهای آلی pH روده را در مرغان گوشتی کاهش می دهد (۴). هدف از انجام این آزمایش ارزیابی کارایی مکمل اسید آلی بر غلظت فراسنجه های خونی و اسیدپتته دستگاہ گوارش جوجه های گوشتی تغذیه شده با جیره تعدیل شده بود.



مواد و روش

در این آزمایش از ۱۶۰ قطعه جوجه گوشتی نر یک روزه سویه تجاری راس ۳۰۸ استفاده شد. جوجه ها به طور تصادفی به ۵ تیمار، ۴ تکرار و ۸ قطعه جوجه در هر تکرار تقسیم شدند. جیره های آزمایشی شامل جیره شاهد مطابق با توصیه NRC (کنترل مثبت)، جیره شاهد با سطح انرژی و پروتئین خام تعدیل شده (۸۰ درصد توصیه NRC) (کنترل منفی)، جیره کنترل منفی + ۰/۱٪ اسید آلی، جیره کنترل منفی + ۰/۲٪ اسید آلی و جیره کنترل منفی + ۰/۳٪ اسید آلی. جیره ها برای مراحل رشد (۷ تا ۲۱ روزگی) و پایانی (۲۲ تا ۴۲ روزگی) تهیه گردید. در طول این مدت آب و غذا به صورت آزاد در اختیار جوجه ها قرار داده شد. به منظور اندازه گیری فراسنجه های خون در سن ۴۲ روزگی از هر تیمار آزمایشی ۸ پرنده به صورت تصادفی انتخاب و از ورید گردن حدود ۵ سی سی خون گرفته شد. سپس غلظت های کلسترول، تری گلیسرید، اوره، آلومین، گلوبولین و پروتئین کل موجود در نمونه های سرم اندازه گیری شد. همچنین در سن ۴۲ روزگی بعد از کشتار به منظور اندازه گیری اسیدیته، ۱ گرم از محتویات هر قسمت (چینه دان، پیش معده، سنگدان، دئودنوم، ژژنوم و ایلئوم) را در ۹ سی سی آب غیر یونیزه محلول و pH قسمتهای مختلف دستگاه گوارش توسط PH متر اندازه گیری شد. جهت تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار آماری (SAS) و برای مقایسه میانگین ها از آزمون چند دامنه ای توکی در سطح معنی داری ۰/۰۵ استفاده شد.

نتایج و بحث

نتایج مربوط به اثر جیره های آزمایشی بر متابولیت های سرم خون جوجه های گوشتی در جدول ۱ آمده است. نتایج نشان داد تیمارهای آزمایشی اثر معنی داری بر غلظت اوره، تری گلیسرید و کلسترول سرم خون جوجه های گوشتی نداشت. افزودن اسید به جیره باعث کاهش عددی مقدار کلسترول سرم نسبت به تیمارهای شاهد شد و سطح ۰/۳٪ اسید در این کاهش موثرتر بود. محققین بیان نمودند افزودن اسید سیتریک به جیره باعث کاهش معنی داری در غلظت کلسترول سرم ($P < 0/05$) شد، اما اثر معنی داری در اوره، تری گلیسریدها و پروتئین کل سرم نداشت (۸). علت معنی دار نشدن کلسترول در این آزمایش ممکن است به علت متفاوت بودن سطوح اسید آلی مورد استفاده باشد. افزودن ۰/۳٪ اسید آلی به جیره باعث افزایش معنی دار گلوبولین نسبت به جیره تعدیل شده گردید ($P < 0/05$). جوجه های تغذیه شده با سطح ۰/۲٪ مکمل اسید آلی باعث افزایش معنی داری غلظت پروتئین کل نسبت به جیره تعدیل شده و افزایش معنی دار غلظت آلومین نسبت به جیره های فاقد اسید شد ($P < 0/05$). دیگر محققین نیز بیان نمودند استفاده از مکمل اسید آلی باعث افزایش غلظت پروتئین کل، سرم و آلومین می شود (۹).

نتایج مربوط به اثر جیره های آزمایشی بر اسیدیته دستگاه گوارش جوجه های گوشتی در جدول ۲ خلاصه شده است. نتایج نشان داد هیچ کدام از تیمارهای آزمایشی اثر معنی داری بر pH ژژنوم، ایلئوم و رکتوم نداشت. افزودن ۰/۳٪ مکمل اسید آلی به جیره جوجه های گوشتی باعث کاهش معنی دار pH چینه دان و سنگدان نسبت به تیمارهای بدون اسید شد ($P < 0/05$). همچنین سطح ۰/۲٪ مکمل اسید آلی منجر به کاهش معنی دار pH پیش معده نسبت به جیره استاندارد شد ($P < 0/05$). در عین حال تمام تیمارهای آزمایشی باعث کاهش معنی دار pH دئودنوم نسبت به جیره شاهد شد ($P < 0/05$). محققین گزارش کردند استفاده از مکمل اسیدآلی (اسید استیک، اسید سیتریک و اسید لاکتیک) باعث کاهش pH سنگدان و دئودنوم در مقایسه با گروه کنترل می گردد (۲).

نتیجه گیری

استفاده از اسید آلی در تغذیه جوجه های گوشتی می تواند آثار مطلوبی در پارامترهای خونی و اسیدیته دستگاه گوارش داشته باشد. در این خصوص پیشنهاد می شود مطالعات بیشتری در مورد سطوح مختلف اسیدهای آلی انجام شود.



جدول ۱- اثر تیمارهای آزمایشی بر غلظت فراسنجه های سرم خون جوجه های گوشتی

تیمار های آزمایشی*	پروتئین کل	آلبومین	گلوبولین	اوره	کلسترول	تری گلیسرید
۱	۳/۰۷ ^{bc}	۱/۵۰ ^b	۱/۵۷ ^{ab}	۱/۵۰	۱۶۰/۷۵	۳۳/۰۰
۲	۲/۸۵ ^b	۱/۵۰ ^b	۱/۳۵ ^b	۲/۰۰	۱۴۶/۰۰	۳۶/۵۰
۳	۳/۲۵ ^{ac}	۱/۶۷ ^{ab}	۱/۵۷ ^{ab}	۲/۰۰	۱۶۴/۰۰	۳۹/۵۰
۴	۳/۵۳ ^a	۱/۸۰ ^a	۱/۵۲ ^{ab}	۳/۲۵	۱۵۱/۰۰	۵۰/۷۵
۵	۲/۹۷ ^{bc}	۱/۵۰ ^b	۱/۷۰ ^a	۲/۲۵	۱۴۵/۵۰	۴۸/۰۰
SEM	۰/۰۸۹	۰/۰۶۶	۰/۰۵۳	۰/۶۱۲	۶/۷۱۷	۴/۴۴۳

حروف لاتین غیرمشابه در هر ستون نشان دهنده اختلاف معنی دار بین میانگین ها است ($P < 0.05$)

* ۱-جیره پایه مطابق با توصیه NRC (کنترل مثبت)، ۲-جیره پایه با سطح انرژی و پروتئین خام تعدیل شده (۸۰ درصد توصیه NRC) (کنترل منفی)، ۳-جیره کنترل منفی + ۰/۱٪ مکمل اسید آلی، ۴-جیره کنترل منفی + ۰/۲٪ از مکمل اسید آلی و ۵-جیره کنترل منفی + ۰/۳٪ مکمل اسید آلی

جدول ۲- اثر تیمارهای آزمایشی بر pH بخش های مختلف دستگاه گوارش جوجه های گوشتی

تیمار های آزمایشی	چینه دان	پیش معده	سنگدان	دئودنوم	ژژنوم	ایلیوم	رکتوم
۱	۴/۰۲ ^a	۴/۱۴ ^a	۳/۶۹ ^{ab}	۴/۱۹ ^a	۳/۹۸	۴/۰۸	۴/۱۸
۲	۳/۸۷ ^{ab}	۳/۹۸ ^{ab}	۳/۹۰ ^a	۳/۹۸ ^b	۳/۹۰	۳/۹۸	۴/۱۰
۳	۳/۹۶ ^{ab}	۳/۹۵ ^{ab}	۳/۸۴ ^{ab}	۴/۰۲ ^b	۳/۸۵	۳/۸۳	۳/۹۵
۴	۳/۸۸ ^{ab}	۳/۸۱ ^b	۳/۵۳ ^{ab}	۴/۰۰ ^b	۴/۰۴	۳/۸۹	۴/۱۹
۵	۳/۸۳ ^b	۳/۹۵ ^{ab}	۳/۳۵ ^b	۴/۰۴ ^b	۳/۹۴	۳/۸۹	۴/۰۵
SEM	۰/۰۳۵	۰/۰۴۶	۰/۱۲۴	۰/۰۲۷	۰/۰۶۶	۰/۰۸۷	۰/۰۵۶

حروف لاتین غیرمشابه در هرستون نشان دهنده اختلاف معنی دار بین میانگین ها است ($P < 0.05$)

منابع:

1. Abdel-Fattah, S.A., M.H. EI-Sanhoury, N.M. EI-Mednay, and F. Abdel-Azeem. 2008. Thyroid activity, some blood constituents, organs morphology and performance of broiler chicks fed supplemental organic acids. *Int. J. Poult. Sci*, 7(3): 215-222.
2. Abdo, M.A. Zeinb. 2004. Efficacy of acetic acid in improving the utilization of low protein-low energy broiler diets. *Egypt. Poult. Sci*, 24: 123-141
3. Choct, M. 2001. Alternatives to in-feed antibiotics in monogastric animal industry. *ASA Technical Bulletin*, AN, 30: 1- 6.
4. Denli, M., F. Okan. and K.Celik. 2003. Effect of dietary probiotic, organic acid and antibiotic supplementation to diet on broiler performance and carcass yield. *Pakistan Journal of Nutrition*, 2(2): 89-91.



5. Gunal, M., G. Yagle. and O. Kaya. 2006. The effects of antibiotic growth promoter, probiotic or organic acid supplementation on performance, intestinal microflora and tissue of broilers. *International Journal Poultry Science*, (5)149-155.
6. Iba, A. M. and A. J. Berchieri. 1995. Studies on the use of formic acid-propionic acid mixture (Bio-addTM) to control experimental salmonella infection in broiler chickens. *Avian Pathol*, 24: 303-311.
7. Izat, A. L., N. M. Tidwell. R. A. Thomas. M. A. Reiber. M. H. Adams. M. Colberg. and P. W. Waldroup. 1990. Effects of a buffered propionic acid in diets on the performance of broiler chickens and on the microflora of the intestine and carcass. *Poult. Sci.* 69:818-826.
8. *Nourmohammadi, R., S.M. Hosseini. and H. Farhangfar. 2011.* Effect of citric acid and microbial phytase on serum enzyme activities and plasma minerals retention in broiler chicks. *Journal of Biotechnology Vol*, 10(62): 13640-13650
9. Yesilbag, D. and I. Colpan. 2006. Effects of organic acid supplemented diets on growth performance, egg production and quality and on serum parameters in laying hens. *Revue Medecine Veterinaire*, 157: 280- 284

Influence of organic acid supplementation on some blood parameters and acidity of gastrointestinal tract in broiler chickens fed adjusted diet

M.S. Hosseini^{*1}, S.M. Hosseini², H. Farhangfar² and M. Shalaei¹

¹ M.Sc. Student, Dept. of Animal Sciences, University of Birjand. ² Scientific member, Dept. of Animal Sciences, University of Birjand

*Corresponding Author; E-mail: mshosseini@ymail.com

Abstract

This study was designed to investigate the effect of organic acid supplementation on concentration of blood parameters and acidity of the digestive tract of broiler chickens. In this experiment, 160 one-day old Ross 308 male broiler chicks in a completely randomized design with 5 treatments and 4 replicates were used. Experimental treatments including: 1-basal diet according to the NRC (Positive Control; PC), 2-basal diet with a moderate level of metabolizable energy and crude protein (80% of the NRC) (Negative Control; NC), 3-NC +0.1% OA supplementation, 4-NC +0.2% OA supplementation and 5-NC +0.3% OA supplementation. The obtained results of the present experiment showed that urea, cholesterol and triglycerides concentrations were not affected by treatments. But the NC diet containing of 0.2% OA caused significantly increase total protein and albumin concentrations. Also, globulin concentration was significantly affected by addition of 0.3% OA to the diet ($P<0.05$). However, addition of OA supplementation to the broiler chickens diet caused reduction in pH values of duodenum, jejunum and ileum, but it only was significant effect on the duodenum ($P<0.05$). Addition of 0.3% OA to the diet caused significantly decrease in pH values of crop and gizzard in comparison with the diets without OA ($P<0.05$). Also, 0.2% OA supplementation lead to significantly decrease in pH value of proventriculus ($P<0.05$).

Keywords: Broiler chicken- organic acid- blood parameters- gastrointestinal tract acidity.