بسمه تعالی

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

دانشکده علوم دامی

انجمن علوم دامی ایران

Iranian Society of Animal Science

دومین همایش ملّی دام و طیور شمال کشور

۲ دی ماه ۱۳۹۴ گلستان – گرگان

گواهی می شود

پرویز اله دو، حیدر زرقی، حسن کرمانشاهی، محمدرضاعدالتیان دوم

در دومین همایش ملّی دام و طیور شمال کشور که درتاریخ ۲ دی ماه ۱۳۹۴

دردانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان برگزار گردید، شرکت نموده ومقاله خود را تحت عنوان

تأثیر افزودن سطوح مختلف پروبیوتیک و سرکه بر سیستم ایمنی جوجه های گوشتی

ارائه نمودند.

دکتر یوسف جعفری آهنگری
دبیر همایش

همایش ملی دام و طیور شمال کشور
۲ دی ماه ۱۳۹۴
دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
دانشکده علوم دامی

دکتر یداله چاشنی دل
دبیر علمی همایش

تأثیر افزودن سطوح مختلف پروبیوتیک و اسیداستیک بر سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی

پرویز اله دو*[۱]، حیدر زرقی[۳]، حسن کرمانشاهی[۲]، محمدرضاعدالتیان دوم[۲]
۱-دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه فردوسی مشهد ۲-استاد و استادیار دانشگاه فردوسی مشهد
parviz.allahdo2@gmail.com

چکیده

به منظور بررسی اثر افزودن سطوح مختلف پروبیوتیک (صفر و ۰/۱ درصد) به جیره مصرفی بر پایه ذرت و سویا و سطوح مختلف اسید استیک (صفر ، ۱ و ۲ درصد) به آب آشامیدنی جوجه‌های گوشتی بر سیستم ایمنی، آزمایشی با ۳۳۰ جوجه گوشتی نر سویه راس ۳۰۸ به صورت فاکتوریل ۳×۲ در قالب طرح کاملاً تصادفی ۶ تیمار با ۵ تکرار و ۱۱ قطعه جوجه در هر واحد آزمایشی انجام شد. نتایج این آزمایش نشان داد که افزودن سطوح مختلف پروبیوتیک به جیره و سطوح مختلف اسید استیک به آب آشامیدنی و اثر متقابل آنها تأثیری بر پاسخی بر سنجش ایمنی سلولی؛ تغییر ضخامت پرده پا ایجاد شده در بین انگشت دوم و سوم پس از ۸، ۱۶ و ۲۴ ساعت از تزریق فیتوهماگلوتینین (PHA-P) نداشت. همچنین تفاوت پاسخی که ایمنوگلوبین کل، M و G علیه گلبول قرمزگوسفند تزریق شده در عضله ران درگروه های مختلف آزمایشی نشان دادند معنی‌دار نبود.

کلید واژه: پروبیوتیک- جوجه گوشتی- سرکه - سیستم ایمنی

مقدمه

پروبیوتیک به مخلوطی از باکتری‌های زنده گفته می‌شود که در حیوانات یا انسان با هدف ایجاد تاثیرات مفید از طریق تغییر کمی و کیفی فلور میکروبی روده و یا تعدیل سیستم ایمنی مورد استفاده قرار می‌گیرند (۲). سطح ایمنوگلوبین‌ها و فعالیت فاگوسیتوزی گلبول‌های سفید در حیوانات واجد میکروفلورای طبیعی، در مقایسه با حیوانات عاری از میکروب بیشتر است. این مسأله موجب شده تا این فرضیه به وجود آید که پروبیوتیک‌ها می توانند پاسخ ایمنی را بهبود دهند. افزایش ترشح ایمنوگلوبولین-های وسیع الطیف پس از مصرف پروبیوتیک‌ها، ممکن است باعث اتصال مواد آلرژی زا و پیشگیری از جذب آنها توسط میزبان شود (۱). تحریک سیستم ایمنی با پروبیوتیک ممکن است بواسطه افزایش لنفوسیت T، افزایش فعالیت فاگوسیت‌ها و سطوح پروتئین سرم خون باشد که این اثرات مرتبط با ترشح سایتوکین‌ها توسط سلول‌های سیستم ایمنی تحریک شده بوسیله پروبیوتیک‌ها باشد (۶).

اسیدهای‌آلی بیش از ۲۵ سال است که بصورت گسترده در پرورش خوک و به تازگی در صنعت طیور استفاده می‌شود. مهمترین دلیل استفاده از اسیدهای آلی در تغذیه دام و طیور جایگزینی با محرک‌های رشد می‌باشد. اسیدهای آلی تفکیک نشده با کاهش pH قسمت‌های مختلف دستگاه گوارش، محیط روده را برای رشد و فعالیت باکتری‌های مضر نامساعد کرده، به این ترتیب عملکرد حیوان و سیستم ایمنی را بهبود می‌دهند (۱). فیتوهماگلوتینین (PHA-P) میتوژنی است که از لکتین مشتق شده و جزء پروتئین‌های دانه‌ای لوبیای قرمز بوده که با گلیکوپروتئین‌ها پیوند برقرار می‌کند و به سطح سلول‌های T می‌چسبد. در این آزمایش PHA-P لنفوسیت T را تحریک می‌کند و لنفوکائین تولید می‌شود درنتیجه نفوذپذیری عروق بیشتر شده و لکوسیت‌ها به محل

بیشتر هجوم می‌آورند (۷). پس کاهش تغییر ضخامت پا پس از تزریق نشان دهنده افزایش فعالیت سیستم ایمنی بوده است.

مواد و روش‌ها

۳۳۰ جوجه گوشتی نر سویه راس ۳۰۸ صورت فاکتوریل ۲×۳ در قالب طرح کاملا تصادفی ۶ تیمار با ۵ تکرار و ۱۱ قطعه جوجه در هر واحد آزمایشی انجام شد. تیمارهای آزمایشی شامل: ۱- فاقد هر گونه مکمل افزودنی (شاهد)، ۲- افزودن ۱درصد سرکه به آب آشامیدنی، ۳- افزودن ۲ درصد سرکه به آب آشامیدنی، ۴- افزودن ۰/۱ درصد پربیوتیک به جیره مصرفی ۵- افزودن ۰/۱ درصد پربیوتیک به جیره و ۱ درصد سرکه به آب آشامیدنی ۶- افزودن ۰/۱ درصد پربیوتیک به جیره و سرکه ۲ درصد سرکه به آب آشامیدنی. جیره‌های آزمایشی مورد نظر بر پایه ذرت وسویا و بر اساس احتیاجات راس ۳۰۸ سال ۲۰۱۴ تنظیم شد و جوجه‌ها در تمام دوره دسترسی آزاد به خوراک و آب داشتند. تزریق SRBC در روز ۳۰ و ۳۷ روزگی و خونگیری برای تعیین تیتر اولیه در ۳۷ روزگی و برای تیتر ثانویه در ۴۴ روزگی انجام شد. مقدار ۰/۱ میلی لیتر هماگلوتینین به پرده بین انگشت پای دوم و سوم تزریق و اختلاف ضخامت پیش آمده ۸، ۱۶ و ۲۴ ساعت پس از تزریق با کولیس اندازه گیری شد. داده‌های آماری با نرم افزار آماری SAS (۹,۲) تجزیه و تحلیل شد. داده‌ها با استفاده از نرم افزار آماری SAS تجزیه و میانگین‌ها توسط آزمون دانکن مقایسه شدند.

نتایج و بحث

ایمنی سلولی: نتایج این آزمایش نشان داد که افزودن سطوح مختلف پروبیوتیک به جیره و سطوح مختلف سرکه به آب آشامیدنی، تأثیری برضخامت پرده پا طی ۸ ، ۱۶ و ۲۴ ساعت پس از تزریق بین تیمارهای آزمایشی و گروه شاهد نداشت. کوینین همکاران (۲۰۰۴) گزارش کردند که پاسخ ایمنی با استفاده از پروبیوتیک‌ها در جیره افزایش می‌یابد که با نتایج به دست آمده در این مطالعه مخالفت دارد. این محققان نشان دادند که جیره شامل پروبیوتیک با افزایش تنظیم باکتری هایی که پاسخ ایمنی اکتسابی را به وسیله لنفوسیت B وT القاء می‌کنند پاسخ ایمنی را افزایش می‌دهند (۱۰). مقدم و همکاران (۱۳۸۹) گزارش کردند که استفاده از پزوبیوتیک به روش های مختلف، تأثیر معنی‌داری در ایمنی سلولی در ۱۲ و ۲۴ ساعت پس از تزریق فیتوهماگلوتینین مشاهده نشد(۳).

ایمنی هومورال: دراین آزمایش افزودن سطوح مختلف پروبیوتیک به جیره وافزودن سطوح مختلف سرکه به آب آشامیدنی، تأثیری بر تولید ایمنوگلوبین کل،G و M علیهSRBC در نوبت اول و دوم نداشت. پروبیوتیک‌ها قادر به آزاد کردن ویتامین های گروه B می باشند که سیستم ایمنی را تحریک کرده و با تولید آنزیم‌های هضمی تولید اسیدهای چرب را افزایش می‌دهد (۸) و لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس می‌تواند در تولید آنتی‌بادی های روده‌ای نقش مؤثری داشته باشد و از نظر خاصیت ایمنی‌زایی، لاکتوباسیلوس کازئی بهترین میکروارگانیسم شناخته شده است (۶). کبیر و همکاران (۲۰۰۴) گزارش کردند به طور کلی بهبود سیستم ایمنی توسط پروبیوتیک‌ها از سه طریق افزایش آنتی‌بادی های عمومی، افزایش فعالیت‌های ماکروفاژی و افزایش تولید آنتی‌بادی‌های موضعی در سطح مخاطی بافت‌هایی مثل دیواره روده انجام می‌شود. در این آزمایش افزودن اسید استیک در سطح تأثیر معنی‌داری بر افزایش ایمنوگلوبولین‌های خون نداشت (۹). که این را می‌توان به بالاتر بودن pH چینه دان نسبت به pK_a برخی از اسیدهای آلی (مثل اسید اسیداستیک مقداری اسید پس از ورود به چینه دان به سرعت به آنیون و پروتون تفکیک می-

شود. این شکل یونیزه به دلیل داشتن بار الکتریکی قادر به عبور از غشای سلولی نبوده و بنابراین نمی‌تواند اثر باکتری کشی خود را اعمال کند. علت نتایج ضعیف استفاده از بعضی اسیدهای آلی را می‌توان به این موضوع نسبت داد (۵).

جدول۱. اثرافزودن سطوح مختلف پروبیوتیک به جیره و سطوح مختلف اسیداستیک سیستم ایمنی سلولی و همورال جوجه های گوشتی در ۴۲ روزگی.

جیره های آزمایشی	نوبت اول تزریق SRBC			نوبت دوم تزریق SRBC			زمان اندازه گیری پس از تزریق (PHA)		
	ایمنوگلوبین کل	ایمنوگلوبین G	ایمنوگلوبین M	ایمنوگلوبین کل	ایمنوگلوبین G	ایمنوگلوبین M	۸ ساعت	۱۶ ساعت	۲۴ ساعت
پروبیوتیک									
۰	۳/۷	۱/۷۰	۲/۰۵	۴/۵۰	۲/۳۰	۲/۲۰	۰/۴۳	۰/۵۰	۰/۶۰
۰/۱	۴/۶	۱/۷۰	۲/۹۰	۴/۶۰	۲/۶۰	۲/۰۰	۰/۵۰	۰/۵۳	۰/۷۰
خطای استاندارد	۰/۳۲	۰/۱۴	۰/۳۲	۰/۳۰	۰/۳۰	۰/۲۴	۰/۰۹	۰/۰۵	۰/۱۰
اسیداستیک									
۰	۴/۴	۱/۵۰	۲/۹۰	۵/۰۰	۲/۴۰	۲/۵۰	۰/۵۰	۰/۵۵	۰/۶۰
۱	۳/۴	۱/۵۰	۱/۹۰	۴/۵۰	۲/۴۰	۲/۰۰	۰/۵۰	۰/۶۰	۰/۷۵
۲	۴/۵	۲/۰۰	۲/۵۰	۴/۳۰	۲/۶	۱/۸۰	۰/۴۰	۰/۴۰	۰/۵۷
خطای استاندارد	۰/۴	۰/۱۷	۰/۴۰	۰/۳۷	۰/۳۸	۰/۳۰	۰/۱۰	۰/۰۳	۰/۱۲
				سطح معنی داری					
پروبیوتیک	۰/۰۷	۱/۰۰	۰/۰۷	۰/۹۰	۰/۴۵	۰/۴۰	۰/۶۰	۰/۸۰	۰/۵۷
اسیداستیک	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۲۰	۰/۵۰	۰/۹۰	۰/۱۵	۰/۸۰	۰/۳۵	۰/۴۴
اثرمتقابل	۰/۵۰	۰/۴۵	۰/۸۰	۰/۲۰	۰/۴۰	۰/۴۰	۰/۶۰	۰/۰۷	۰/۲۴

منابع

۱- شریعتمداری، ف و محیطی اصل، م. ۱۳۸۷. افزودنی های خوراک دام، طیوروآبزیان. مرکز نشر آثار علمی دانشگاه تربیت مدرس. چاپ اول.

۲- کریم زاده، ص. تیموری، ا و کریم زاده، ق. ۱۳۸۸. فواید و کاربرد پروبیوتیک‌ها در تغذیه دام طیور و آبزیان. چاپ اول انتشارات آوای مسیح، ساری

۳- مقدم، ع. کریمی ترشیزی، م.ا و رحیمی، ش. ۱۳۸۹. تأثیر روش های مختلف تجویز پروبیوتیک در هچری بر عملکرد، رشد و سیستم ایمنی جوجه هی گوشتی. مجله تحقیقات دامپزشکی. ۲:۶۵(۹۶-۹۱) .

4- Al-Zenki, S. F. A. Y. Al-Nasser. A. E. Al-Saffar. F. K. Abdullah.,M. E. Al-Bahouh. A. S. Al-Haddad and M. Mashaly (2009) Effects of using a chicken-origin competitive exclusion culture and probiotic cultures on reducing Salmonella in broilers. *Journal of Applied Poultry Research*, 18(1), 23.

5- Chaveerach, P. D. A. Keuzenkamp. L. J. A. Lipman and Van Knapen, F. (2004) Effect of organic acids in drinking water for young broilers on Campylobacter infection, volatile fatty acid production, gut microflora and histological cell changes. *Poultry Science*, 83(3), 330-334.
6- Fuller, R. (1989) Probiotics in man and animals. *Journal of Applied Bacteriology.*66:356-378.
7- Grasman, K. A. (2010) In vivo functional tests for assessing immunotoxicity in birds. In *Immunotoxicity Testing* (pp. 387-398). Humana Press.
8- Green, A. A. and Sainsbury, D. W. B. (2001). The role of probiotic in producing quality poultry products. In XV European Symposium on the quality of poultry meat (pp. 9-12).
9- Kabir, S. L. M. M. Rahman., M. B. Rahman,. M. M. Rahman and S. U. Ahmed (2004). The dynamics of probiotics on growth performance and immune response in broilers. *International Journal of Poultry Science*, *3*(5), 361-364.
10- Koenen, M. E., J. Kramer., R. Van Der Hulst., L. Heres., S. H. M. Jeurissen and W. J. A. Boersma, (2004) Immunomodulation by probiotic lactobacilli in layer-and meat-type chickens. *British Poultry Science*, *45*(3), 355-366.
11- Rostagno, H., L. Albino, N. Carvalho and B. Lund. (2006) Efficacy of a microbial feed additive - GalliPro- in a corn/soybean meal based broiler diet. EPC2006 – accepted poster abstract 10559.
12- Sas institute, inc.(2002). sas® users guide: statistics. Version 9. Sas institute inc., cary, NC, USA.
13- Wolfenden, A. D., Vicente, J. L., Higgins, J. P., Andreatti Filho, R. L., Higgins, S. E., Hargis, B. M., and Tellez, G. (2007) Effect of organic acids and probiotics on Salmonella enteritidis infection in broiler chickens. *International Journal of Poultry Science*, *6*, 403-405.

The effects of different level of probiotic and acetic acid on immune system of broiler chicken

An experiment was carried out to evaluate the effect of adding different levels of a commercial probiotic preparation (0 and 0.1 %) to corn-soybean meal based diets with concomitant administration of various levels of acid acetic (0, 1 and 2 %) in their drinking water on performance of broiler chickens. A total of 330 one-day male Ross 308 broiler chicks were used in a 3*2 factorial arrangement with a completely randomized design consisting of 6 treatment groups with 5 replications of 11 chicks each. The treatment groups were: 1) the group receiving no supplemental additive (control); 2) the group supplemented with 1 % vinegar in drinking water; 3) the group supplemented with 2 % vinegar in drinking water; 4) the group supplemented with 0.1 % probiotic; 5) the group supplemented with 0.1 % probiotic in diet and with 1 % vinegar in drinking water and, 6) the group supplemented with 0.1 probiotic in diet and with 2 % vinegar in drinking water. Experimental diets were formulated according to the requirements recommended in Ross 308 nutrition specifications (2014). The study lasted from 1 to 42 days of age. The birds had free access to feed and water throughout the experimental period. Supplemental probiotic and acid acetic and their interactions induced no cellular immune response evaluated by measuring the variations in thickness of inter-digital skin between third and fourth digits 8, 16 and 24 h after the intra-dermally injection of phytohemaglutinin-P. Furthermore, differences in humoral immune response (Ig T, Ig M, and Ig Y) to intramuscular sheep red blood cell antigen introduction did not reach significance at the 5 percent of probability.

Key words: probiotic, broiler chicks, acid acetic, immune system