کتاب الکترونیک مجموعه مقالات
همایش بین المللی افق های نوین در علوم کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست
اسفند ماه ۱۳۹۵ - تهران / ایران
انجمن افق نوین علم و فناوری

بررسی اثر شیرابه شکمبه در روزهای ابتدایی دوره پرورش بر عملکرد جوجه‌های گوشتی سویه راس

رضا منیری مقدم[1]، حمیدرضا کازرانی[2]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشدفیزیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، Rezamoniri99@yahoo.com

۲- دانشیار دانشکده دامپزشکی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، Kazrani@yahoo.co.uk

چکیده

این مطالعه با هدف بررسی اثر شیرابه شکمبه در ابتدای دوره پرورش، بر عملکرد جوجه‌های گوشتی سویه راس صورت گرفت. تعداد ۴۸۰ قطعه جوجه یکروزه، به صورت تصادفی به دو گروه تقسیم شدند: ۱- گروه شاهد و ۲- گروه دریافت کننده شیرابه شکمبه. هر تیمار شامل ۶ تکرار بود و در هر تکرار تعداد ۴۰ قطعه جوجه‌گوشتی مورد مطالعه قرار گرفت.گروه آزمون طی ۱۰ روز اول دوره پرورش به میزان ۲٪حجم آب آشامیدنی، شیرابه شکمبه دریافت نمود. طی ۴۲ روز دوره آزمایش، فاکتورهای عملکردی در جوجه ها مورد مطالعه قرار گرفت. در پایان دوره، وزن و میزان اضافه وزن گروه آزمون به طور معنی داری از گروه شاهد بیشتر بود ($P<0.05$). در پایان هفته چهارم، ضریب تبدیل غذایی گروه آزمون نسبت به گروه شاهد، به صورت معنی‌دار، افزایش پیدا کرد($P<0.05$). وزن کبد گروه آزمون، در ۲۸روزگی به طور معنی‌دار افزایش یافت($P<0.05$). وزن سایر اندام‌های مورد مطالعه نظیر سنگدان، روده کوچک، طحال و بورس‌فابریسیوس بین دو گروه تفاوت معنی داری نداشت. میانگین چربی محوطه بطنی در گروه آزمون ۰.۴۴ درصد از گروه شاهد کمتر بود ولی این تفاوت معنی دار نبود. افزودن شیرابه شکمبه به آب آشامیدنی طی ۱۰ روز اول دوره پرورش می‌تواند موجب افزایش وزن جوجه‌ها در پایان دوره گردد.

واژه‌های کلیدی: شیرابه شکمبه، ضریب تبدیل غذایی، اضافه وزن، مکمل غذایی

۱- مقدمه

امروزه یکی از راه‌های مورد استفاده، جهت تامین نیازهای غذایی در جوامع مختلف، بهره‌گیری از تولیدات دام و طیور می‌باشد. در صنعت پرورش جوجه‌های گوشتی، همواره سعی بر کاهش هزینه ها و در نتیجه کاهش قیمت نهایی فراورده می باشد. با توجه به اینکه تغذیه، بخش عمده ای از هزینه های تولید محصولات دامی را در بر می گیرد، متخصصین تحقیقات گسترده ای را برای کاهش هزینه های خوراک انجام داده اند.

آگاهی و شناخت کامل عملکرد دستگاه‌های مختلف حیوان، می‌تواند روش‌های مناسبی را برای کاهش هزینه‌ها نشان دهد. یکی از راههای کاهش قیمت تمام شده جیره دام وطیور، بهبود شرایط فیزیولوژیک دستگاه گوارش و نیز افزایش عملکرد این دستگاه می باشد. میکروارگانیسم های مفید موجود در دستگاه گوارش می توانند راه مناسبی برای افزایش عملکرد حیوان و نیز بهبود هضم و جذب گوارشی به حساب آیند [1]. شکمبه نشخوارکنندگان به عنوان محیطی مناسب جهت رشد طیف وسیعی از میکروارگانیسم‌های گرم مثبت به حساب می‌آید. در سال های اخیر پژوهش بر روی فلور میکروبی دستگاه گوارش و تاثیر آن بر افزایش وزن، گسترش بسیاری یافته است [2]. در هر میلی‌لیتر محتویات شکمبه 10^9 تا 10^{10} باکتری وجود دارد. اکثر باکتری‌های موجود در شکمبه فاقد قابلیت تشکیل هاگ و بی‌هوازی اند. توده میکروبی تولید شده در شکمبه، حدود ۲۰درصد مواد مغذی جذب شده توسط حیوان میزبان را تامین می‌کند[3]. یکی

از راههای مقابله با بیماری‌های عفونی در طیور که در نهایت منجر به افزایش زنده مانی می شود، استفاده از آنتی بیوتیک می باشد [4]. با اینحال، آنتی بیوتیک ها در محصولات نهایی باقی مانده و آثار زیان باری را برای مصرف کننده به جای می گذارند. این در حالی است که به جای استفاده از آنتی بیوتیک ها، به منظور افزایش دستگاه ایمنی دام در برابر میکروارگانیسم های بیگانه و مضر می توان از پروبیوتیک ها استفاده کرد [4]. پروبیوتیک‌ها همچنین با بهبود شرایط میکروبی دستگاه گوارش، به هضم و جذب بهتر مواد کمک می کنند [2]. افزایش سرعت هضم و جذب مواد غذایی به واسطه حضور میکروارگانیزم‌های مناسب، موجب کاهش ضریب تبدیل، افزایش سرعت رشد و بهبود کیفیت گوشت جوجه‌های گوشتی می‌شود [5-7]. استفاده از پروبیوتیک، بعلاوه موجب کاهش کوکسیدیوز در گله و در نتیجه افزایش زنده مانی و بهبود کیفیت لاشه شده است [8]. همچنین بر اساس گزارش‌های علمی، استفاده از پروبیوتیک‌ها سبب کاهش عفونت به سالمونلا انتریدیس نیز می گردد [9, 10]. پروبیوتیک همچنین موجب بهبود چربی لاشه می‌شود [11]. محیط دستگاه گوارش طیور در هنگام خروج از تخم، تقریباً عاری از میکروارگانیسم‌ها می باشد. پس از قرارگیری جوجه در محیط خارج از تخم، جمعیت میکروبی در روده حیوان شروع به رشد کرده و سیستم ایمنی در اوایل این دوره نسبت به لانه گزینی این میکروارگانیسم‌ها واکنشی نشان نمی‌دهد . در نتیجه در روزهای ابتدایی پس از بیرون آمدن از تخم، برای شکل گیری جمعیت میکروبی غالب در روده، رقابت بین میکروارگانیسم‌های گوناگون برای لانه گزینی شکل می‌گیرد. بر این اساس، به نظر می رسد استفاده از میکروارگانیسم‌های موجود در شکمبه نشخوارکنندگان، در روزهای ابتدایی پس از خروج جوجه از تخم، بتواند باعث غلبه جمعیت میکروبی مفید و لانه گزینی آنها در دستگاه گوارش شود [12].

۲- پیشینه تحقیق

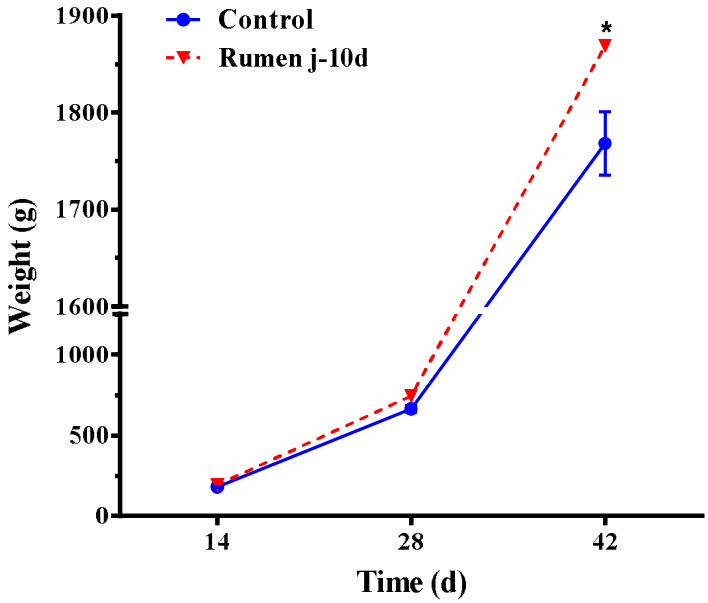
بررسی های انجام شده توسط آمراه و همکاران (۲۰۱۳) نشان داد، استفاده از باسیلوس سابتیلیس با دوز ۱.۵×۱۰^{۵} cfu/g در ۴۲روز می تواند ضریب تبدیل غذایی را در جوجه‌های گوشتی بهبود بخشد [13]. پلیکانو و همکاران (۲۰۰۳) نشان دادند، استفاده از پروبیوتیک به صورت محلول در آب می‌تواند کیفیت گوشت را در جوجه‌های گوشتی افزایش دهد [7]. مطالعه صورت گرفته توسط پارک و همکاران (۲۰۱۴) نشان داد، افزایش دوزمصرفی از ۱×۱۰^{۴} cfu/g به ۱×۱۰^{۶} cfu/g باعث بالا رفتن مصرف غذا و نیز بهبود ضریب تبدیل غذایی در جوجه‌های گوشتی سویه راس می‌گردد [14]. لی و همکاران (۲۰۱۴) نشان دادند، استفاده از پروبیوتیک نه تنها باعث افزایش معنی‌دار وزن می‌شود، بلکه سیستم‌ایمنی جوجه‌های گوشتی را در مقابله با کوکسیدیوز افزایش می‌دهد. آن‌ها دریافتند، استفاده از دوز ۱×۱۰^{۵} cfu/g باسیلوس‌سابتیلیس می‌تواند، اینترلوکین‌بتا، اینترلوکین۱۲ و اینترفرون‌گاما را در جوجه‌های گوشتی افزایش دهد [15]. بر اساس مطالعه‌ای که بای و همکاران(۲۰۱۳) انجام دادند، استفاده از لاکتوباسیلوس و ساکارومایسین، به ترتیب با دوزهای ۱×۱۰^{۷} cfu/g و ۲×۱۰^{۶} cfu/g توانست نسبت‌های CD3، CD4 و CD8 را در لنفوسیت‌های T به طور معنی‌دار افزایش دهد، درحالیکه گروه مصرف‌کننده آنتی‌بیوتیک، باعث کاهش نسبت CD8 در لنفوسیت T شد [5].

۳- مواد و روش ها

در این مطالعه، تعداد ۴۸۰ قطعه جوجه‌گوشتی سویه راس، به صورت تصادفی در ۲ گروه توزیع شدند. ۱- گروه شاهد(C)، ۲- گروه مصرف‌کننده شیرابه‌شکمبه طی ۱۰روز نخست پرورش (R). هر گروه شامل ۶ تکرار و در هر تکرار ۴۰ قطعه جوجه‌گوشتی مورد مطالعه قرار گرفتند. برای تهیه شیرابه شکمبه از ۲۰ رأس گاو مختلف استفاده گردید. از لحظه ورود جوجه‌ها به سالن تا پایان روز دهم، شیرابه شکمبه، روزانه به میزان ۲درصد حجم آب آشامیدنی در اختیار گروه R قرار گرفت. هر ۲ گروه مورد مطالعه، خوراک مشابهی را در تمام دوره پرورش دریافت نمودند. در پایان روزهای ۱۴، ۲۸ و ۴۲ توزین جوجه‌ها صورت گرفت و تعدادی از آن‌ها جهت بررسی برخی اندام‌های گوارشی به سالن تشریح منتقل شدند. اندام های داخلی شامل سنگدان، روده کوچک، کبد، طحال و بورس‌فابریسیوس نیز با ترازویی به دقت ۰.۰۱گرم توزین شدند. در طول دوره پرورش، میزان مصرف خوراک به صورت هفتگی رکوردبرداری شد.

۴- نتایج وبحث

در پایان دوره، وزن و میزان اضافه وزن گروه آزمون به طور معنی داری از گروه شاهد بیشتر بود (شکل ۱). در پایان هفته چهارم، ضریب تبدیل غذایی گروه آزمون نسبت به گروه شاهد، به صورت معنی‌دار، افزایش پیدا کرد (شکل ۲). وزن کبد گروه آزمون، در ۲۸روزگی به طور معنی‌دار افزایش یافت($P<0.05$). وزن سایر اندام‌های مورد مطالعه نظیر سنگدان، روده کوچک، طحال و بورس‌فابریسیوس بین دو گروه تفاوت معنی داری نداشت. میانگین چربی محوطه بطنی در گروه آزمون ۰.۴۴ درصد از گروه شاهد کمتر بود ولی این تفاوت معنی دار نبود (شکل ۳). بررسی نتایج نشان داد، افزودن شیرابه شکمبه به آب آشامیدنی طی ۱۰ روز اول دوره پرورش می‌تواند از طریق بهبود شرایط فیزیولوژیک دستگاه گوارش، موجب افزایش وزن جوجه‌ها در پایان دوره گردد.

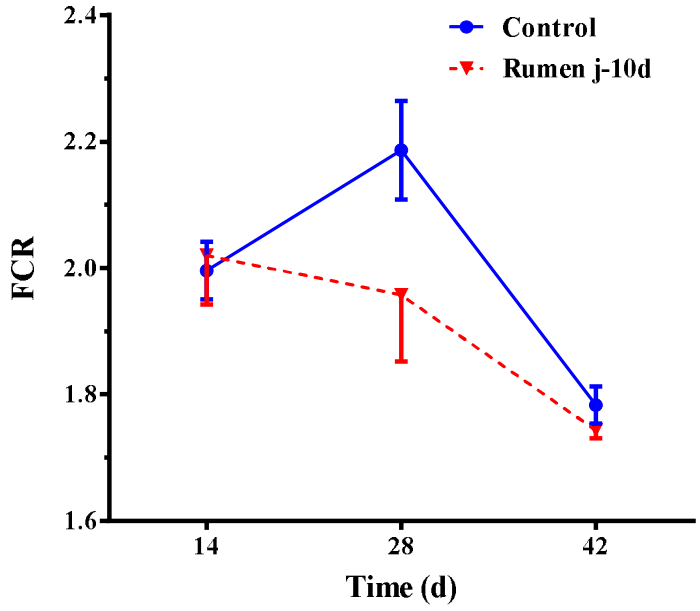


شکل ۱) میانگین وزن گروه‌ها در پایان هفته دوم، چهارم وششم.

در پایان دوره پرورش، میانگین وزن گروه آزمون به طور معنی‌دار افزایش یافت.

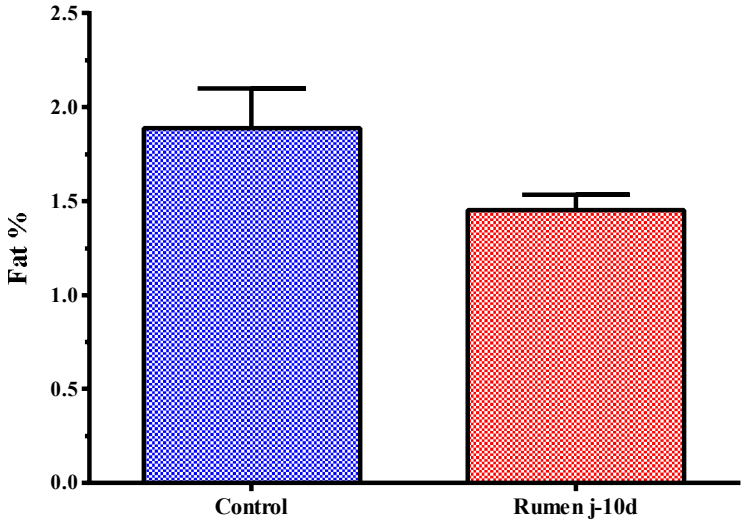
در پایان روزهای ۱۴ و ۲۸ تفاوت معنی‌دار دیده نشد.

علامت * بیانگر $P<0.05$ می‌باشد.



شکل ۲) ضریب تبدیل غذایی گروه‌های مورد مطالعه در پایان هفته دوم، چهارم و ششم.

در پایان روز ۲۸ این ضریب در گروه مصرف کننده شیرابه به صورت معنی‌دار کاهش یافت ($P<0.05$).



شکل ۳) درصد چربی محوطه بطنی در پایان دوره پرورش(۴۲ روزگی).

با وجود کاهش میزان چربی گروه آزمون، تفاوت معنی‌داری در مقایسه با گروه شاهد دیده نشد.

۵- پیشنهادات

در گله های جوجه‌گوشتی، برای کاهش میزان مصرف خوراک و نیز رسیدن به میانگین وزن بیشتر در پایان دوره پرورش، توصیه می‌گردد شیرابه شکمبه نشخوارکنندگان به مقدار ۲ درصد حجم آب آشامیدنی در ۱۰ روز ابتدایی دوره پرورش مصرف شود.

۶- منابع

1. Pan, D. and Z. Yu, *Intestinal microbiome of poultry and its interaction with host and diet.* Gut microbes, 2014. **5**(1): p. 108-119.
2. Balcázar, J.L., et al., *The role of probiotics in aquaculture.* Veterinary microbiology, 2006. **114**(3): p. 173-186.
3. Hobson, P,N. and stewart,C,S.The rumen microbial ecosystem, 2nd edn,London,Blackie Academic and Professional,1997
4. Nunes, R.V., et al., *Use of probiotics to replace antibiotics for broilers.* Revista Brasileira de Zootecnia, 2012. **41**(10): p. 2219-2224.
5. Bai, S., et al., *Effects of probiotic-supplemented diets on growth performance and intestinal immune characteristics of broiler chickens.* Poultry science, 2013. **92**(3): p. 663-670.
6. Sen, S., et al., *Effect of supplementation of Bacillus subtilis LS 1-2 to broiler diets on growth performance, nutrient retention, caecal microbiology and small intestinal morphology.* Research in veterinary science, 2012. **93**(1): p. 264-268.
7. Pelicano, E.R.L., et al., *Effect of different probiotics on broiler carcass and meat quality.* Revista Brasileira de Ciência Avícola, 2003. **5**(3): p. 207-214.
8. Lee, S., et al., *Effects of Pediococcus-and Saccharomyces-based probiotic (MitoMax®) on coccidiosis in broiler chickens.* Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases, 2007. **30**(4): p. 261-268.
9. Higgins, S., et al., *Evaluation of a Lactobacillus-based probiotic culture for the reduction of Salmonella Enteritidis in neonatal broiler chicks.* Poultry Science, 2008. **87**(1): p. 27-31.
10. Wolfenden, A., et al., *Effect of organic acids and probiotics on Salmonella enteritidis infection in broiler chickens.* International Journal of Poultry Science , 2007. **6**: p.405-403 .
11. Fan, Y., et al., *Effects of Bacillus subtilis ANSB060 on growth performance, meat quality and aflatoxin residues in broilers fed moldy peanut meal naturally contaminated with aflatoxins.* Food and Chemical Toxicology, 2013. **59**: p. 748-753.
12. Lan, Y., et al., *The role of the commensal gut microbial community in broiler chickens.* World's Poultry Science Journal, 2005. **61**(01): p. 95-104.
13. Amerah, A., et al., *Effect of pelleting temperature and probiotic supplementation on growth performance and immune function of broilers fed maize/soy-based diets.* Animal feed science and technology, 2013. **180**(1): p. 55-63.
14. Park, J. and I. Kim, *Supplemental effect of probiotic Bacillus subtilis B2A on productivity, organ weight, intestinal Salmonella microflora, and breast meat quality of growing broiler chicks.* Poultry science, 2014: p. PS3818.
15. Lee, K.-W., et al., *Immune modulation by Bacillus subtilis-based direct-fed microbials in commercial broiler chickens.* Animal Feed Science and Technology, 2015. **200**: p. 76-85.