

اثر مکمل پروتکسین و بایوساک در ترکیب با شیر جایگزین بر عملکرد رشد و فاکتورهای خونی گوساله‌های هلشتاین

محمد رضا عزیزی^۱، ابوالقاسم لواف^{۱*}، نیما ایلا^۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۸/۳۰

تاریخ تصویب: ۱۳۹۴/۱۱/۱۲

چکیده

به منظور بررسی اثر مکملهای پروبیوتیک کنسانتره مانند پروتکسین و بایوساک در کنار آغوز و شیر بر رشد و فراسنجه‌های خونی گوساله‌های شیرخوار هلشتاین، تعداد ۲۴ (۱۲ راس گوساله نر و ۱۲ راس گوساله نژاد هلشتاین به طور تصادفی انتخاب شدند. خونگیری از گوساله‌های مورد آزمایش در سه مرحله انجام شد. با توجه به نتایج تجزیه واریانس وزن گوساله‌ها در ابتدا دوره بین تیمارها اختلاف معنی‌داری نداشت ($P \geq 0.05$). همچنین در ارتباط با قد گوساله‌ها، قد هفته چهارم و ششم و نهم تا آخر پرورش بین تیمارها اختلاف معنی‌داری مشاهده شد و لی در ابتدای دوره این اختلاف معنی‌دار نبود. میزان ایمنوگلوبین (IgG) در هیچ یک از تیمارها در قبل و بعد از خوردن آغوز و در سن ۶۰ روزگی اختلاف معنی‌داری مشاهده نشده است. مقدار بیشتر آلبومین، گلوبولین و نسبت آلبومین به گلوبولین در گوساله‌های تغذیه شده با پروبیوتیک در مقایسه با گروه شاهد نشانه‌ای از بهبود شاخص سلامت در این گروه می‌باشد. از مجموع مطالعات چنین بر می‌آید که پروبیوتیک و پروتکسین کمک به افزایش وزن و قد گوساله‌ها نموده‌اند.

واژه‌های کلیدی: مکمل پروتکسین، بایوساک، شیر جایگزین، گوساله هلشتاین

مقدمه

واژه پروبیوتیک از دو کلمه یونانی «پرو» و «بیوتیک» به معنی «برای حیات» منشاء گرفته است (افشار مازندران و همکاران، ۱۳۸۰) طی سالیان متمادی بکارگیری این واژه، معنی آن همواره در حال تغییر بوده است. Fuller در سال ۱۹۸۹ تعریف جامعتری از پروبیوتیکها را ارائه نمود مطابق این تعریف پروبیوتیکها، مکملهای غذایی میکروبی هستند که از طریق بهبود تعادل میکروبی روده، بر روی میزبان، اثرات سودمندی دارند. این تعریف برماهیت زنده پروبیوتیکها تأکید دارد. پروبیوتیک را در واقع می‌توان بدین صورت تعریف نمود: یک میکروارگانیسم یا مخلوطی از آنها که به مصرف انسان یا دام می‌رسند و از طریق بهبود ویژگیهای میکروفلور دستگاه گوارش، تأثیرات سودمندی را به همراه دارند (Fuller و همکاران، ۱۹۸۹). در مطالعات ابه و همکاران (ABE و همکاران، ۱۹۹۵) با مصرف دو گونه بیفیدوباکتیریا و لاکتیک اسید باکتیریا روی دامهای تازه متولد شده، بهبود قابل توجهی در افزایش وزن بدنی و تبدیل غذا در گوساله مشاهده کردند. پروبیوتیکها، میکروارگانیسمهای زنده و مشخصی هستند که در صورت مصرف در انسان یا حیوان، با اثر بر روی فلور میکروبی بدن باعث اعمال اثرات مفید بر سلامتی میزبان می‌شوند. اکثر پروبیوتیکها متعلق به گروه بزرگی از باکتریهای اصلی فلور میکروبی روده انسان بوده و در آنجا زندگی همسفرگی بی ضرری دارند (Stanton). و همکاران، ۲۰۰۱، و Campieri و همکاران، ۲۰۰۱). مطالعات انجام گرفته نشان میدهد پروبیوتیکها از طریق غلظت گلوبولینها، تعداد و فعالیت کشندگی نوتروفیلها از یک سو و از سوی دیگر با کاهش میکروفلور مضر دستگاه گوارش از قبیل کولیفرمها باعث تقویت سیستم دفاعی بدن و جلوگیری از ابتلای گوساله‌ها به بیماریهای مختلف متابولیکی و عفونی میگردد. استفاده از این مواد افزودنی میتوانند باعث توسعه دستگاه گوارش شکمبه و در نتیجه افزایش قابلیت هضم مواد مغذی گردد (Galvao و همکاران، ۲۰۰۵).

مواد و روشها

در این آزمایش تعداد ۲۴ راس گوساله (۱۲ راس گوساله نر و ۱۲ راس گوساله ماده) نژاد هلشتاین از زمان تولد تا پایان شیرخوارگی به مدت ۶۰ روز در دامداری اق تلیسه واقع در شهریار به طور تصادفی انتخاب شدند. گوساله‌های انتخاب شده به طور تصادفی به سه تیمار (هر تیمار با ۳ تکرار) اختصاص داده شدند. گروه‌های آزمایشی شامل: تیمار ۱: شاهد (آغوز و شیر طبیعی)، تیمار ۲: (آغوز و شیر مصنوعی)، تیمار ۳: (آغوز و شیر مصنوعی و پروبیوتیک بایوساک) میباشند. از زمان ۵ الی ۶ روزگی گوساله‌ها تا ۲۰ روزگی کنسانتره را نیز روزی یک بار (۳ کیلوگرم) به جیره غذایی گوساله‌ها اضافه نمودیم و از ۲۰ روزگی به بعد تا پایان دوره ۶۰ روزگی کنسانتره به همراه یونجه روزی یک بار (۳ کیلوگرم) نیز به جیره افزوده شد و هر روز وزن گوساله‌ها را اندازه‌گیری نمودیم. همچنین در پایان دوره ۶۰ روزه قد و وزن از شیرگیری را نیز اندازه‌گیری کردیم. خونگیری از گوساله‌های مورد

آزمایش در سه مرحله اولین مرحله قبل از خوردن آغوز (بلافاصله پس از تولد)، دومین مرحله بعد از خوردن آغوز (تا ۲۴ ساعت بعد از تولد)، سومین مرحله پایان دوره ۶۰ روزه بود. در پایان آزمایش داده‌های آزمایش با نرم افزار SPSS مورد تجزیه قرار گرفته و مقایسه میانگین‌ها به روش چند دامنه‌ای دانکن در سطح ۵٪ انجام شد و رسم نمودار با نرم افزار Excel انجام شد.

بحث

- اثر مکمل پروتکسین بر عملکرد گوساله‌ها

با توجه به نتایج تجزیه واریانس وزن گوساله‌ها در ابتدا دوره بین تیمارها اختلاف معنی داری نداشت ($P \geq 0.05$). و از وزن کشتی هفتم به بعد وزن گوساله‌هایی که از گروه شیر پروتوکسین استفاده کردند بیشتر از سایر گروه‌ها بود (جدول ۱) و همچنین در ارتباط با قد گوساله‌ها مشاهده میشود که در اندازه گیری قد چهارم و ششم و نهم تا آخر پرورش بین تیمارها اختلاف معنی داری مشاهده شد (جدول ۲).

جدول ۱- مقایسه میانگین وزن (کیلوگرم)

وزن کشتی	تیمار شاهد	تیمار دوم	تیمار سوم
۱ NS	۴۵/۱۶ ± ۳/۳	۴۴/۶ ± ۴	۴۶/۲ ± ۴
۲ NS	۴۷/۱ ± ۳/۸	۴۶ ± ۳/۳	۴۸/۶ ± ۴/۳
۳ NS	۴۹/۱ ± ۴/۶	۴۴/۶ ± ۳/۲	۵۰/۲ ± ۴/۸
۴	۵۰/۸ ± ۲/۳ ^a	۴۶/۴ ± ۱/۷ ^c	۵۱/۸ ± ۱/۳ ^b
۵ NS	۵۱/۸ ± ۱/۹ ^a	۴۹/۴ ± ۲/۱ ^d	۵۲/۶ ± ۱/۳ ^b
۶	۵۳/۳ ± ۳/۲	۵۰/۸ ± ۴/۸	۵۳/۲ ± ۴/۹
۷ NS	۵۵/۸ ± ۲/۹	۵۲/۶ ± ۲/۳	۵۲/۸ ± ۳/۵
۸ NS	۵۸/۳ ± ۲/۶ ^c	۵۴/۴ ± ۱/۸ ^c	۵۵ ± ۲/۰۵ ^a
۹	۶۲ ± ۱/۷ ^c	۵۷/۷ ± ۲/۳ ^c	۵۸/۴ ± ۱/۹ ^a
۱۰	۶۸ ± ۳/۸ ^b	۶۱/۲ ± ۱/۷ ^c	۶۴/۲ ± ۲/۷ ^a
۱۱	۶۹/۶ ± ۱/۶ ^d	۶۳/۲ ± ۸ ^c	۶۲/۲ ± ۱/۹ ^a
۱۲	۷۳/۶ ± ۶/۴ ^c	۶۴/۶ ± ۲/۶ ^c	۶۶ ± ۴/۳ ^a
۱۳	۷۵/۶ ± ۳/۲ ^c	۶۴/۴ ± ۲/۴ ^c	۶۷/۶ ± ۲/۱ ^a

اثر مکمل پروتکسین و بایوساک در ترکیب با شیر جایگزین بر عملکرد رشد و فاکتورهای خونی گوساله‌های...

جدول ۲- مقایسه میانگین قد (سانتی متر)

وزن کشی	تیمارشاهد	تیماردوم	تیمارسوم
NS ۱	۷۵/۴± ۳/۹	۴۴/۶± ۴	۴۶/۲± ۴
NS ۲	۷۷± ۵/۴	۴۶±۳/۳	۴۸/۶± ۴/۳
NS ۳	۷۸/۸± ۳/۹	۴۴/۶± ۳/۲	۵۰/۲± ۴/۸
۴	۷۴± ۱ ^a	۴۶/۴± ۱/۷ ^c	۵۱/۸± ۱/۳ ^b
NS ۵	۵۱/۸± ۱/۹ ^a	۴۹/۴± ۲/۱ ^d	۵۲/۶± ۱/۳ ^b
۶	۵۳/۳± ۳/۲	۵۰/۸± ۴/۸	۵۳/۲± ۴/۹
NS ۷	۵۵/۸± ۲/۹	۵۲/۶± ۲/۳	۵۲/۸± ۳/۵
NS ۸	۵۸/۳± ۲/۶ ^c	۵۴/۴± ۱/۸ ^c	۵۵± ۲/۰۵ ^a
۹	۶۲± ۱/۷ ^c	۵۷/۷± ۲/۲ ^c	۵۸/۴± ۱/۹ ^a
۱۰	۶۸± ۳/۸ ^b	۶۱/۲± ۱/۷ ^c	۶۴/۲± ۲/۷ ^a
۱۱	۶۹/۶± ۱/۶ ^d	۶۳/۲± ۸ ^c	۶۲/۲± ۱/۹ ^a
۱۲	۷۳/۶± ۶/۴ ^c	۶۴/۶± ۲/۶ ^c	۶۶± ۴/۲ ^a
۱۳	۷۵/۶± ۳/۲ ^c	۶۴/۴± ۲/۴ ^c	۶۷/۶± ۲/۱ ^a

اثر مکمل بایوساک بر میزان آلبومین خون. با توجه به جدول تجزیه واریانس غلظت آلبومین خون بین تیمارها در سه زمان قبل و بعد از خوردن آغوز و ۶۰ روزگی اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد ($P \geq 0.05$).

جدول ۳- مقایسه میانگین آلبومین (انحراف معیار ± میانگین)

تیمار	قبل از خوردن آغوز	بعد از خوردن آغوز	۶۰ روزگی
آغوز + شیر طبیعی	۳/۰۳±۰/۲۱	۲/۷۲±۰/۵	۳/۲۵±۰/۳
آغوز + شیر خشک	۳/۲۰±۰/۳۵	۲/۷۳±۲/۷	۲/۹۵±۰/۲۸
آغوز + شیر مصنوعی + پروبیوتیک بایوساک	۲/۹۰±۰/۳۲	۲/۶۳±۳/۳	۲/۸۸±۰/۳

در هر ستون میانگین‌های با حروف مشابه تفاوت معنی‌داری با یکدیگر ندارند ($P \geq 0.05$).

- اثر مکمل بایوساک بر میزان گلوبولین خون

با توجه به جدول تجزیه واریانس و همچنین نتایج مقایسه میانگین، غلظت گلوبولین بین تیمارها قبل از خوردن آغوز و بعد از خوردن آغوز اختلاف معنی داری مشاهده شد. ($p < 0/05$) به طوری که تیماری که از آغوز و شیر طبیعی استفاده کرده بودند کمترین میزان گلوبولین را داشتند. اما در ۶۰ روزگی اختلاف معنی داری بین تیمارها مشاهده نشد ($P \geq 0/05$).

جدول ۴- مقایسه میانگین گلوبولین (انحراف معیار \pm میانگین)

تیمار	قبل از خوردن آغاز	بعد از خوردن آغوز	۶۰ روزگی
آغوز + شیر طبیعی	۵/۰۱ \pm ۰/۱ ^a	۵/۵۶ \pm ۰/۳ ^b	۴/۶۵ \pm ۰/۳
آغوز + شیر خشک	۴/۱۰ \pm ۰/۸ ^b	۵/۷۵ \pm ۰/۹ ^a	۴/۹۸ \pm ۰/۴
آغوز + شیر مصنوعی + پروبیوتیک بایوساک	۴/۰ \pm ۰/۲ ^b	۵/۴۳ \pm ۰/۸ ^b	۴/۷۳ \pm ۰/۳

در هر ستون میانگین های با حروف مشابه تفاوت معنی داری با یکدیگر ندارند ($P \geq 0/05$).

- اثر مکمل بایوساک بر میزان IgG خون

با توجه به نتایج جدول تجزیه واریانس میزان ایمنوگلوبین (IgG) در هیچ یک از تیمارها در قبل از خوردن آغوز، بعد از خوردن آغوز و ۶۰ روزگی اختلاف معنی داری مشاهده نشده بود (جدول ۳). اما از لحاظ عددی کمترین میزان در هر سه زمان قبل از خوردن آغوز، بعد از خوردن آغوز و ۶۰ روزگی در تیماری که از آغوز و شیر طبیعی استفاده کرده بودند مشاهده شد و دیگر تیمارها از میزان ایمنوگلوبین بیشتری برخوردار بودند. در مطالعه حاضر، کمترین IgG برای تیمار شاهد برآورد گردید و دیگر تیمارها مقدار IgG بیشتری را نشان دادند. مطابق با نتایج این تحقیق، Adams و همکاران (۲۰۰۸) و Awad و همکاران (۲۰۰۹) بر بهبود عملکرد دام در استفاده از پروبیوتیکها تاکید نمودند.

جدول ۵- مقایسه میانگین Ig G (انحراف معیار \pm میانگین)

تیمار	قبل از خوردن آغاز	بعد از خوردن آغوز	۶۰ روزگی
آغوز + شیر طبیعی	۲/۳۳ \pm ۰/۳	۲/۴۰ \pm ۰/۲	۲/۶۶ \pm ۰/۱
آغوز + شیر خشک	۲/۱۶ \pm ۰/۴	۳/۰۰ \pm ۰/۲	۳/۰۰ \pm ۰/۲
آغوز + شیر مصنوعی + پروبیوتیک بایوساک	۲/۰۰ \pm ۰/۳	۳/۰۰ \pm ۰/۰۹	۳/۰۰ \pm ۰/۴

در هر ستون میانگین های با حروف مشابه تفاوت معنی داری با یکدیگر ندارند ($P \geq 0/05$).

- اثر مکمل پروتکسین بر میزان IgG خون

با توجه به نتایج جدول تجزیه واریانس میزان ایمنوگلوبین (IgG) در هیچ یک از تیمارها در قبل از خوردن آغوز، بعد از خوردن آغوز و ۶۰ روزگی اختلاف معنی‌داری مشاهده نشده بود (جدول ۷). اما از لحاظ عددی کمترین میزان در هر سه زمان قبل از خوردن آغوز، بعد از خوردن آغوز و ۶۰ روزگی در تیماری که از آغوز و شیر طبیعی استفاده کرده بودند مشاهده شد و دیگر تیمارها از میزان ایمنوگلوبین بیشتری برخوردار بودند که این نشان دهنده این است که با استفاده از پروبیوتیک میزان سطح ایمنی بالا می‌رود.

جدول ۶- مقایسه میانگین Ig G (انحراف معیار \pm میانگین)

تیمار	قبل از خوردن آغاز	بعد از خوردن آغوز	۶۰ روزگی
آغوز + شیر طبیعی	۲/۳۳ \pm ۰/۳	۲/۴۰ \pm ۰/۲	۲/۶۶ \pm ۰/۱
آغوز + شیر طبیعی + پروبیوتیک پروتکسین	۲/۴۰ \pm ۰/۴	۳/۰۰ \pm ۰/۳	۳/۰۰ \pm ۰/۱
آغوز + شیر خشک	۲/۱۶ \pm ۰/۴	۳/۰۰ \pm ۰/۲	۳/۰۰ \pm ۰/۲

در هر ستون میانگین‌های با حروف مشابه تفاوت معنی‌داری با یکدیگر ندارند ($P \geq 0.05$)

نتیجه‌گیری

میزان قد گوساله‌هایی که از پروتکسین، شیر خشک استفاده کردند نسبت به گروهی که از شیر طبیعی استفاده کردند بیشتر بود. منطبق با نتایج بدست آمده آزمایش محققین دیگر نیز با افزودن افزاینده‌های مشابه به خوراک یا شیر گوساله‌های شیرخوار از نظر افزایش وزن روزانه و قد در کل دوره با هفته‌های نهایی اختلاف معنی‌داری با تیمار شاهد بدست آورده‌اند. از مجموع مطالعات چنین بر می‌آید که پروبیوتیک و پروتکسین کمک به افزایش وزن و قد گوساله‌ها نموده‌اند. همچنین مقدار بیشتر آلبومین، گلوبولین و نسبت آلبومین به گلوبولین در گوساله‌های تغذیه شده با پروبیوتیک در مقایسه با گروه شاهد نشانه‌ای از بهبود شاخص سلامت در این گروه می‌باشد.

منابع

۱. افشارمازندران، ن. وا. رجب (۱۳۸۱) پروبیوتیکها و کاربرد آنها در تغذیه دام و طیور. انتشارات نوربخش
2. Adams MC; Luo J; Rayward D; King S; Gibson R; Moghaddam GH (2008): Selection of a novel direct-fed microbial to enhance weight gain in intensively reared calves. *Animal Feed Science and Technology* 145, 41–52.
3. Awad WA; Ghareeb K; Abdel-Raheem S; Boehm J. (2009): Effects of dietary inclusion of probiotic and synbiotic on growth performance, organ weights, and intestinal histomorphology of broiler chickens. *Poultry Science* 88, 49–55.
4. Campieri, Goonchetti. Bacteria as the cause of uncreative colitis. *Gut* 2001; 48(1): 132-35.
5. Galvao, K.N., J.E. Santos, A. Coscioni, M. Villasenor, W.M. Sischo and A.C. Berge. 2005. Effect of feeding live yeast products to calves with failure of passive transfer on performance and patterns of antibiotic resistance in fecal *Echerchia coli*. *Reproduction Nutrition Development*, 45: 427-440.
6. Stanton C, Gardiner G, Meehan H, et al. Market potential for probiotics. *Am J Clin Nutr* 2001; 73(2): 476S- 83S.

Investigation of the effect of Protexin (probiotic concentrate) and Probiosac in combination valve replacement on performance of growth and blood parameters of Holstein female calves

M. R. Azizi¹, A. Lavvaf^{*1} and N. Eila¹

Received Date: 21/11/2015

Accepted Date: 01/02/2016

Abstract

In order to investigate the effect of concentrate probiotic supplements such as protexin and probiosac with milk and colostrum on growth and blood parameters of Holstein infant female calves, a total of 24 Holstein calves randomly distributed to 24 boxes and raised from birth up to the end of breastfeeding for 60 days. For measuring the amount of albumin and globulin, the blood samples were collected from jugular vein of each experimental unit. We measured ratio of albumin to globulin before and after using probiotic. The results of research analyzed using SPSS software. According to the results of analysis, the difference of weight variance of calves in the first period between treatments was not significant. The difference of blood albumin concentration between treatments in three periods of before and after eating colostrum and at the end of the course (60 days) was not significant. The difference amount of immunoglobulin (IgG) between treatments in 3 periods of times was not significant. The result shows that probiotic and protexin will help to increase height and weight of calves.

Key words: Protexin, Probiosacc, Albumin, Globulin , Female calves

1- Department of Animal Science, Islamic Azad University, Karaj Branch, Karaj, Iran

* Corresponding author: (aynm.lavvaf@yahoo.com)