اثرات استفاده از پروبیوتیک پروتکسین وآنتی بادی آکوآبلند بر بافت روده جوجه‌های گوشتی

نغمه جباری[۱]، امیر فتاح[۱*]، فاطمه شیرمحمد[۱]

تاریخ دریافت:۱۳۹۵/۰۴/۱۳

تاریخ تصویب: ۱۳۹۵/۱۰/۱۴

چکیده :

در این تحقیق اثر استفاده از پروبیوتیک پروتکسین و آنتی بادی آکوآبلند بر بافت روده جوجه‌های گوشتی، مورد بررسی قرار گرفت. در این آزمایش تعداد ۳۲۰ قطعه جوجه خروس گوشتی یک روزه از سویه راس ۳۰۸ با ۵ تیمار و ۴ تکرار در قالب طرح کامل تصادفی در واحدهای آزمایشی (قفس) توزیع شدند. تیمارهای آزمایشی شامل: شاهد(C)، پروتکسین(P_1)، پروتکسین (P_2) با دو برابر مقدار توصیه شده، آکوابلند (A_1) و آکوابلند(A_2) آکوابلند با دو برابر مقدار توصیه شده بود. نتایج آزمایش نشان داد مصرف پروبیوتیک پروتکسین و آنتی بادی آکوآبلند با دزهای مختلف تاثیر معنی داری بر عرض پرز دوازدهه، ارتفاع بافت پوششی دوازدهه، عمق کریپت ژوژئوم، طول پرز ایلئوم، ارتفاع بافت پوششی ایلئوم و نسبت طول پرز به عمق کریپت دوازدهه در جوجه های گوشتی داشت ($p<0/05$). با توجه به نتایج این تحقیق به نظر می رسد که استفاده از پروبیوتیک پروتکسین و آنتی بادی آکوآبلند بر بافت روده جوجه‌های گوشتی موثر بوده است.

واژه های کلیدی: پروبیوتیک پروتکسین، آنتی بادی آکوآبلند، بافت روده، جوجه گوشتی

---

۱. دانش آموخته دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر قدس.

***عهده دار مکاتبات :** amir1356fattah@qodsiau.ac.ir

مقدمه

بهداشت و سلامت مواد غذایی و ضریب تبدیل مواد غذایی در بدن حیوان یکی از با اهمیت‌ترین موارد در تولید غذا با منشاء حیوانی است(Van Dijk,۲۰۰۷). با افزایش اندازه جمعیت حیوانات پرورشی، انتشار عوامل بیماری‌زای حیوانی نیز افزایش یافته است (Van Dijk,۲۰۰۷) و سلامت حیوانات تا حد بسیار زیادی به عفونت‌های معده و روده مرتبط است که گاهاً سبب بیماری‌های فراگیر در بین مراکز بزرگ پرورش دهنده می‌شود(Nuding et al, ۲۰۰۷). علاوه بر این، بهبود سلامت روده‌ای می‌تواند منجر به افزایش اشتهای حیوان و در نتیجه افزایش جذب مواد غذایی و در نهایت بهبود ضریب تبدیل در بدن حیوان شود(Nizet et al, ۲۰۰۱).

از اواسط دهه ۱۹۴۰ میلادی برای بهبود عملکرد رشد، غذای حیوانات با افزودن دزهای کمتر از سطح درمان از آنتی بیوتیک‌ها که آنتی بیوتیک‌های محرک رشد نامیده می‌شوند غنی شده و مورد استفاده حیوانات قرار گرفت(Dibner and Richards ,۲۰۰۵). در طی ۳ دهه استفاده از این آنتی بیوتیک‌ها در مواد غذایی حیوانات، میزان افزایش مواد پنی سیلین و تتراسایکلین در بدن حیوانات بیش از ۸ درصد افزایش یافت(Graham et al, ۲۰۰۷). اما امروزه بسیاری از این اثرات به دلیل بهبود فرمول‌های تولید مواد غذایی و پیشرفت شرایط بهداشتی در دامپروری‌ها و مراکز پرورش طیور کاهش یافته است. در درجه اول، آنتی بیوتیک‌های محرک رشد از عفونت‌ها پیشگیری می‌کنند(Gaskins et al, ۲۰۰۲) ، که این امر سبب پیشگیری از بیماری‌ها و حفظ نسبت جذب مواد غذایی توسط حیوان می‌شود. دیگر جنبه استفاده از آنتی بیوتیک‌های محرک رشد شامل موارد زیر هستند: جلوگیری از جذب کم کربوهیدرات‌ها و چربی‌ها؛ بهبود استفاده از مواد غذایی بوسیله پیشگیری از رشد طبیعی عوامل بیماری‌زا، کاهش رشد متابولیت‌های میکروبی و بهبود جذب مواد غذایی در دیواره‌های داخلی روده و معده حیوانات است (Graham et al, ۲۰۰۷).

با توجه به احتمال ممنوعیت کامل استفاده از آنتی بیوتیک‌های محرک رشد در سطح جهان، و افزایش مشکلات همراه با این امر، تحقیقات برای یافتن راه‌حل‌های جایگزین برای افزایش ایمنی مواد غذایی و بهبود تغذیه حیوانات در دستور کار است. یکی از این اقدامات جستجو برای یافتن مواد جایگزین با منشاء طبیعی و بیولوژیک است که در این زمینه مطالعات گسترده‌ای نیز صورت گرفته است شامل پروبیوتیک‌ها(La Ragione et al, ۲۰۰۱)، پری‌بیوتیک‌ها(Waldroup et al, ۱۹۹۳)، عصاره‌های گیاهی(Van

(Immerseel, ۲۰۰۴) و اسیدهای آلی(Mitsch et al, ۲۰۰۴) اشاره کرد؛ اما در بسیاری از موارد به دلیل هزینه زیاد مواد معرفی شده، و یا نیاز به تخصص بسیار زیاد برای تولید این مواد و یا عدم اطمینان قطعی از اثرات این محصولات و عوارض همراه آنان، مواد یافت شده نتوانسته‌اند به صورت تجاری در دسترس قرار بگیرند(Rus et al, ۲۰۰۵). یکی از مواردی که مورد توجه جدی قرار گرفته است، تولید مواد موثر برای عمل در سیستم گوارشی حیوانات است. سیستم روده و معده بزرگ ترین سطح مخاطی بدن است که در حالت طبیعی دارای تعادل و عملکرد مناسب است(Verstegen and Williams, ۲۰۰۲). هرگونه تغییر و تحریک در این ناحیه سبب تسهیل رشد عوامل بیماری‌زا می‌شود که سبب می‌شود رشد حیوان به دلیل اختلال در جذب مواد غذایی کاهش یابد(Verstegen and Williams, ۲۰۰۲)، بنابراین استفاده از مواد پیشگیری کننده و درمان کننده جدید که حداقل عوارض نامطلوب را برای انسان به همراه داشته باشند برای غلبه بر عوامل بیماری‌زای حیوانات امری ضروری و کاملا حیاتی است و همان‌طور که گفته شد، یکی از مهمترین مواد جایگزین آنتی‌بیوتیک‌ها در صنعت طیور، پروبیوتیک‌ها هستند.

پری بیوتیک‌ها ارگانیسم‌هایی هستند که از طریق بهبود شرایط روده برای رشد باکتری‌های مفید و ایجاد اثرات آنتاگونیستی در برابر باکتری‌های مضر اثر خود را اعمال می‌کنند. این اثر آنتاگونیستی به صورت کاهش pH محیط دستگاه گوارش، تولید اسید لاکتیک و دیگر ترکیبات بازدارنده رشد باکتری‌های مضر و ترشحات سمی آن‌هاست(Green and Sainsbury, ۲۰۰۱). یکی از این پروبیوتیک‌ها پروتکسین است که مخلوطی از هفت سویه باکتریایی با سویه غالب لاکتوباسیلوس و دو سویه قارچی و مخمری است(Vali , ۲۰۰۹). مطالعه انجام شده نشان داده که استفاده از پروبیوتیک پروتکسین به صورت آشامیدنی تا هفته ششم در جوجه‌های گوشتی و در نتیجه مصرف پروبیوتیک پروتکسین، اضافه وزن در هفته‌های ۴، ۵ و ۶ به طور معنی‌داری افزایش یافت. آزادگان مهر و همکاران (۱۳۸۶) نشان دادند که استفاده از پروتکسین در جوجه‌های گوشتی منجر به بهبود عملکرد و افزایش وزن آنها می‌شود. از طرف دیگر، کنترل بیماری کلی باسیلوز از طریق استفاده از آنتی بیوتیک‌ها و به خاطر افزایش مقاومت میکروبی در آنها مفید به نظر نمی‌آید. استفاده از روش‌های ایجاد ایمنی غیر فعال به عنوان راهی نو در کنترل این عفونت‌ها به شمار می‌آید که با قرار دادن آنتی‌بادی در بدن مرغان می‌توان مقادیر زیادی از آن در زرده تخم مرغ تولید نمود و با استحصال از آن به عنوان منبع آنتی بادی‌های انسانی و حیوانی بهره جست برای

این منظور آنتی بادی‌های تخم‌مرغ در سال‌های اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته‌اند و در مقایسه با آنتی بیوتیک‌ها، استفاده از آنتی‌بادی‌ها باعث مقاومت باکتریایی نمی‌شوند و بقایای دارویی نیز در طیور به جای نخواهند ماند. ایمنی غیرفعال خوراکی با آنتی بادی‌های ، به طور موثری از چسبیدن باکتری‌ها به دیواره روده با مداخله در ایجاد کلنی و چسبیدن آنها جلوگیری می‌کند(Cook, ۲۰۰۴). در این مطالعه با استفاده از آنتی بادی ضد اشریشیاکلی تولید شده در تخم مرغ‌ها که به صورت خوراکی به مصرف طیور می‌رسد و پروبیوتیک پروتکسین، اثر آنها را در بافت شناسی روده جوجه‌های گوشتی سویه راس مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در واحد مرغداری شباهنگ شمال واقع در استان گیلان انجام شد. سالن پرورش مجهز به سیستم تهویه، روشنایی و گرمایی بود. تهویه ی سالن از طریق هواکش هایی که در سالن تعبیه شده بودند، انجام می شد. برای آماده سازی جایگاه ابتدا سالن از گرد و غبار و آلودگی و بقایای پرورش دوره قبل کاملاً پاک شده و پس از آن ضدعفونی شد. سپس برای هر گروه آزمایشی با استفاده از توری و قاب های چوبی قفس بندی صورت گرفت. در سالن مجموعاً ۲۰ قفس قرار گرفت. از پوشال با ضخامت ۳ سانتی متر برای بستر جوجه ها استفاده شد. برای هر پن یک آبخوری و یک دانخوری مخصوص جوجه ها در نظر گرفته شد. چند ساعت قبل از ورود جوجه‌ها سیستم گرمایشی سالن روشن شد تا دمای سالن به ۳۲ درجه سلسیوس برسد. از هفته دوم هفته‌ای ۲ درجه از دمای سالن کاسته شد و نهایتا به دمای ۲۶ درجه سلسیوس رسید. رطوبت سالن در روز اوّل در حدود ۶۰ درصد تأمین شد و از هفته دوّم هفتگی ۵ درصداز رطوبت کاسته شده و تا پایان دوره ی پرورش رطوبت به ۴۰ درصد رسانده شد. تهویه سالن توسط چهار عدد هواکش اتوماتیک ۱/۴۰× ۱/۴۰متر صورت گرفت. شدت نور در کل دوره حدود ۲۵ تا ۳۰ لوکس در متر مربع بود و با استفاده از لامپ کم مصرف بدون امکان استفاده از دیمر صورت گرفت. دو روز اول روشنایی ۲۴ ساعت از روز سوم تا روز هفتم یک ساعت خاموشی و از روز هشتم الی ۳۲، ۴ ساعت خاموشی صورت گرفت و از روز ۳۲ تا پایان دوره به یک ساعت خاموشی رسانده شد.

تعداد ۳۲۰ قطعه جوجه خروس گوشتی یک روزه از نوع راس ۳۰۸ تهیه و به مرغداری محل آزمایش حمل گردید. بعد از تعیین میانگین وزن که حدود ۴۶ گرم بود، به هر واحد آزمایشی ۱۶ جوجه

اختصاص یافت. در مجموع از ۲۰ واحد آزمایشی برای این تحقیق استفاده شد که ابعاد هر قفس ۱/۳ ×۱/۳ متر بود.

۵ تیمار این پژوهش عبارت بودند از:

۱- گروه کنترل(C): بدون مصرف هر نوع پروبیوتیک و یا افزودنی در طی سه روز اول پرورش

۲- پروتکسین (P_1): یک گرم در هر لیتر آب از روز اول تا سوم پرورش (به مدت ۷۲ ساعت)

۳- پروتکسین (P_2): دو گرم در لیتر آب از روز اول تا سوم پرورش (به مدت ۷۲ ساعت)

۴- آکوابلند (A_1): ۵ گرم در ۱۰۰ لیتر آب حل شد و سپس ۱۰ لیتر از این مقدار از روز اول تا سوم پرورش (به مدت ۷۲ ساعت) طبق کاتالوگ شرکت سازنده Agranco

۵- آکوابلند(A_2): ۱۰ گرم در ۱۰۰ لیتر آب حل شد و سپس ۱۰ لیتر از این مقدار از روز اول تا سوم پرورش (به مدت ۷۲ ساعت)

پروتکسین مصرفی بصورت روزانه تهیه و در پایان هر ۲۴ ساعت تجدید شد (طبق توصیه کارخانه تولید کننده). توزیع آکوآبلند یکبار در طی روز بوده و اگر جوجه‌ها نیاز به آب بیشتر در روز داشتند از آب ساده استفاده شد (طبق توصیه کارخانه تولید کننده). جوجه ها در طول دوره ی آزمایش دسترسی آزاد به آب و خوراک داشتند. جیره های غذایی مورد استفاده در آزمایش که بر پایه ذرت و کنجاله سویا توصیه شده برای ۳ دوره آغازین، رشد و پایانی تنظیم شد به طوری که احتیاجات غذایی بر اساس توصیه‌های آخرین کاتالوگ سویه راس تامین شد. شکل تولید بدین صورت است که دانه کرامبل برای پری استارتر ۴ روز اول مورد استفاده قرار گرفت پلت با دای ۲ برای استارتر و دان دوره ی رشد و دوره های پایانی ۱ و ۲ از پلت با دای ۴ استفاده شد که همگی ساخت کارخانه دان شرکت بهپرور ارومیه بود.

جدول ۱-ترکیبات موثر آکوابلند

پروبیوتیک	غلظت(UFC/kg)	آنتی بادی	
لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس	$۱×۱۰^{۹}$	ای کولای سویه K۸۸	سالمونلا هیدلبورگ
بیفیدوباکتریوم لانگوم	$۱×۱۰^{۹}$	ای کولای سویه K۹۹	سالمونلا انتریتیدیس
بیفیدوباکتریوم ترمولیوم	$۱×۱۰^{۹}$	ای کولای سویهP۹۸۷	روتا ویروس خوکی
استرپتوکوکوس فاسیوم	$۱×۱۰^{۹}$	سالمونلا تایفی موریوم	تیپ های ۶ و ۱۰ روتاویروس گاوی

* شرکت سازنده Agranco امریکا

جدول ۲-ترکیبات موثر پروتکسین

گونه باکتریایی	گونه قارچ و مخمر
لاکتوباسیلوس پلانتاروم	آسپرزیلوس اریزای
لاکتوباسیلوس دلبروکی	کاندیدا پینتولوپسی
لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس	
لاکتوباسیلوس رامنوسوس	
بیفیدیوباکتریوم بیفیدوم	
انتروکوکوس فاسیوم	
استرپتوکوکوس سالواریوس	

*شرکت سازنده PIL[1] انگلستان

همچنین در پایان دوره آزمایش (۴۲ روزگی) دو جوجه از هر تکرار به طور تصادفی انتخاب، کشتار و اندازه گیری انجام شد. برای تعیین ضخامت بافت روده ابتدا طول روده اندازه‌گیری شده و ۳ قطعه ۵ سانتی متری از ۳ ناحیه دوازدهه، ژوژنوم و ایلئوم جدا و پس از تثبیت و رنگ آمیزی باهماتوکسیلین ائوزین (هماتوکسیلین ماده رنگی بازی است و ساختمان هایی که با آن رنگ می گیرند به رنگ آبی تا بنفش دیده می شوند و ائوزین یک ماده رنگی اسیدی است که ساختمان هایی که با آن رنگ می گیرند به رنگ قرمز رویت می شوند)، ریخت شناسی آنها مورد بررسی قرار گرفت. برای این منظور قطعات روده با محلول بافر فسفات شسته و برای یک ساعت در محلول فرمالین یک درصد قرار داده تا تثبیت شود و سپس در الکل اتیلیک ۵۰٪ نگهداری شدند. از هر نمونه ۱ قطعه ۱ سانتی متری جدا کرده و پس از رنگ آمیزی با هماتوکسیلین ائوزین، ابعاد پرزها، عمق کریپت، ضخامت اپیتلیوم، نسبت طول پرز به عمق کریپت را به کمک میکروسکوپ اندازه‌گیری شد (تشفام و همکاران، ۱۳۶۷).

برای آنالیز صفات بافت روده از طرح کامل تصادفی با نمونه گیری استفاده شد. جهت انجام آنالیز از رویه GLM نرم افزار SAS۹,۲ استفاده شد و جهت مقایسه میانگین ها از آزمون LSD استفاده شد.

نتـایج

مطابق با جدول ۳ ، نتایج نشان داد که بین تیمارهای مورد استفاده، طول پرز دوازدهه تغییر معنی داری مشاهده شد (p=۰/۰۶) و بیشترین میانگین در تیمار A_1 بدست آمد. شاخص عرض پرز دوازدهه بین تیمارها تفاوت معنی داری داشت (p<۰/۰۵) و بالاترین میانگین نیز در گروه شاهد مشاهده شد.

[1]-Probiotics International Ltd

تیمارهای مورد استفاده بر شاخص عمق کریپت دوازدهه تاثیر معنی داری نداشتند(p>۰/۰۵). مطابق با جدول ۳ نتایج نشان داد، شاخص ارتفاع بافت اپیتلیال دوازدهه بین تیمارها دارای تفاوت معنی داری بود (p<۰/۰۵) و بالاترین میانگین در گروه شاهد و P_1 مشاهده شد. صفات طول پرز ژوژنوم و عرض پرز ژوژنوم تفاوت معنی داری را بین تیمارها نشان ندادند، اما تیمارهای آزمایشی اثر معنی دار بر شاخص عمق کریپت ژوژنوم داشتند (p<۰/۰۵)، بالاترین شاخص عمق کریپت ژوژنوم در تیمار A_1 مشاهده شد. تیمارهای آزمایشی اثر معنی دار بر شاخص ارتفاع بافت اپیتلیال ژوژنوم نداشتند (p>۰/۰۵).

تیمارهای آزمایشی اثر معنی دار بر عرض پرز ایلئوم، عمق کریپت ایلئوم و نسبت طول پرز به عمق کریپت ژوژنوم و ایلئوم نداشتند (p>۰/۰۵). اما شاخص طول پرز ایلئوم دارای تفاوت معنی داری بین گروهها بود (p<۰/۰۵). که بالاترین میانگین طول پرز ایلئوم در تیمارA_1 مشاهده شد. شاخص ارتفاع بافت اپیتلیال ایلئوم دارای تفاوت معنی داری بین گروهها داشت (p<۰/۰۵). که بالاترین میانگین ارتفاع بافت اپیتلیال مربوط به تیمارP_2 است، همچنین نسبت طول پرز به عمق کریپت دوازدهه تفاوت آماری معنی داری را بین تیمارها نشان داد (p<۰/۰۵). بالاترین میانگین نسبت طول پرز به عمق کریپت دوازدهه در گروه شاهد مشاهده شد.

جدول ۳- مقایسه اثرات استفاده از پروبیوتیک پروتکسین و آنتی بادیآکوآبلند بر ویژگی‌های بافت روده جوجه‌های گوشتی

مشخصه (µm)	شاهد	P۱	P۲	A۱	A۲	سطح احتمال	اشتباه معیار میانگین ها[1]
طول پرز دوازدهه	۱۳۰۴/۴	۹۸۲/۰	۱۰۸۵/۶	۱۳۳۳/۹	۱۱۷۱/۰	۰/۰۶	۴۶/۱۷
عرض پرز دوازدهه	۲۳۰/۶[a]	۱۷۶/۹[b]	۱۶۱/۱[b]	۱۹۶/۱ [ab]	۱۸۹/۷ [ab]	۰/۰۴	۷/۸۰
عمق کریپت دوازدهه	۱۵۴/۱	۲۱۴/۸	۲۰۸/۲	۲۰۴/۶	۱۷۰/۵	۰/۱۶	۸/۷۵
ارتفاع بافت اپیتلیال دوازدهه	۱۷۷/۶[a]	۱۳۹/۸[ab]	۱۳۶/۹[b]	۱۱۴/۲ [b]	۱۲۸/۶ [b]	۰/۰۵	۷۱/۱۹
طول پرز ژوژنوم	۱۲۲۵/۳	۱۱۵۱/۷	۱۱۵۶/۹	۱۲۷۷/۶	۱۲۱۸/۳	۰/۸۷	۳۳/۷۲
عرض پرز ژوژنوم	۱۸۲/۳	۱۵۷/۸	۱۵۷/۱	۲۱۱/۲	۲۰۰/۰	۰/۶۸	۱۰/۹۳
عمق کریپت ژوژنوم	۱۴۶/۱[bc]	۱۶۱/۹ [ab]	۱۶۰/۵ [ab]	۱۷۵/۳ [a]	۱۳۶/۴[c]	۰/۰۲	۴/۳۱
ارتفاع بافت اپیتلیال ژوژنوم	۱۵۸/۶	۱۳۶/۸	۱۴۵/۳	۱۱۱/۳	۱۴۵/۸	۰/۲۰	۶/۴۵
طول پرز ایلئوم	۱۰۸۰/۹ [b]	۹۱۳/۹[b]	۹۸۱/۸ [b]	۱۳۶۸/۳[a]	۱۱۳۰/۷ [b]	۰/۰۰۵	۴۶/۱۷
عرض پرز ایلئوم	۲۰۳/۳	۱۶۴/۵	۱۷۴/۴	۱۶۱/۱	۱۶۷/۰	۰/۳۹	۷/۳۷
عمق کریپت ایلئوم	۲۵۰/۶	۱۱۹/۱	۱۱۸/۱	۱۶۳/۲	۱۴۶/۶	۰/۲۹	۲۱/۵۷
ارتفاع بافت اپیتلیال ایلئوم	۱۴۸/۱[ab]	۱۴۷/۲ [ab]	۱۵۴/۷ [a]	۱۱۱/۲[c]	۱۲۵/۴ [bc]	۰/۰۲	۵/۳۵
نسبت طول پرز /عمق کریپت دوازدهه	۸/۹۸[a]	۴/۷۷ [c]	۵/۳۲ [bc]	۶/۸۶ [abc]	۷/۵۷ [ab]	۰/۰۳	۰/۳۳
نسبت طول پرز /عمق کریپت ژوژنوم	۸/۶۴	۷/۱۸	۷/۲۹	۷/۲۷	۹/۳۵	۰/۱۱	۰/۳۶
نسبت طول پرز /عمق کریپت ایلئوم	۶/۳۴	۸/۰۲	۸/۳۹	۸/۴۶	۸/۴۳	۰/۳۰	۰/۵۰

a, b, c میانگین ها با حروف مشابه در هر ردیف از نظر آماری تفاوت معنی دار ندارند. ۱- Standard error of means

بحث و نتیجه گیری

نتایج مربوط به بررسی بافت مخاط روده نشان داد که صفات عرض پرز دوازدهه، ارتفاع بافت اپیتلیال دوازدهه، عمق کریپت ژوژنوم، طول پرز ایلئوم، ارتفاع بافت اپیتلیال ایلئوم و نسبت طول پرز به عمق کریپت دوازدهه تحت تاثیر تیمار های مورد استفاده قرار گرفته و تفاوت معنی دار آماری را بین تیمارها نشان دادند، ولی سایر صفات بررسی شده تفاوت آماری معنی داری را نشان ندادند.

پلوسکه و همکاران (Pluske et al, ۱۹۹۷)، گزارش کردند که افزایش عمق کریپت با افزایش میزان تکثیر سلول‌های کریپت همراه است که منجر به سنتز وتجزیه سریعتر سلول‌های روده وکاهش عملکرد می‌شود. میزان سنتز و تجزیه سریعترانتروسیت ها با افزایش غلظت اسیدهای چرب کوتاه زنجیرکه محصول نهایی تخمیر میکروبی در روده بزرگ می‌باشند، همراه است. اسیدهای چرب کوتاه زنجیر می‌توانند تکثیر سلول-های اپیتلیال روده‌ای را تسریع بخشند. که این امر منجر به تغییر بافت مخاط روده و بزرگ شدن دستگاه گوارشی می‌گردد.

سلول‌های پوششی روده به طور پیوسته دستخوش تغییر می‌شوند و با زیاد شدن و بلوغ در کریپتها و مهاجرت به سمت بالا، ریزش سلول‌ها از پرزها جبران می‌شود. عمق کریپت‌ها با میزان جایگزینی سلول-های روده‌ای وابسته بوده و افزایش عمق کریپت‌ها نشانگر افزایش نیاز به جایگزینی سلول‌های روده‌ای می‌باشد(Marković et al, ۲۰۰۹). این افزایش نیاز به جایگزینی سلول‌های روده‌ای می‌تواند دراثر افزایش ابعاد پرزها و یا حفظ ابعاد پرزها در نتیجه ازدیاد تخریب آنها باشد.از طرف دیگر افزایش میکروفلور مفید روده‌ای شرایط بهتری را برای افزایش عمر سلول‌های روده‌ای ونیاز کمتر به جایگزینی سلولی فراهم می-سازد (Marković et al, ۲۰۰۹) و درنتیجه عمق کریپت‌ها تغییر نیافته و یا کاهش می‌یابد.

مارکوویچ و همکاران (Marković et al, ۲۰۰۹) نشان دادند که با تجویز آنتی بیوتیک محرک رشد، پروبیوتیک و پری بیوتیک به جیره جوجه‌های گوشتی، در پایان آزمایش به همراه بهبود در عملکرد رشد، ارتفاع و قطر پرزها نسبت به شاهد افزایش و عمق کریپت ها کاهش یافت. گونال و همکاران (Gunal et al, ۲۰۰۶) گزارش کردند که با افزودن پروبیوتیک به جیره جوجه‌های گوشتی ارتفاع پرزها در ژوژنوم و ایلئوم نسبت به گروه شاهد افزایش یافت، ولی با افزودن آنتی بیوتیک محرک رشد و اسید آلی تفاوت معنی داری حاصل نشد. قطر پرزها، عمق کریپت‌ها نیز با هیچ کدام از گروه‌ها تحت تأثیر قرار نگرفت. هر چند که اغلب محرک‌های رشد تحت شرایط استرس و بیماری اثرات مفید بیشتری را بروز می-دهند.در بررسی حاضر نتایج آزمایش نشان می دهد که تیمار A_1 یعنی استفاده از ۵ گرم آکوابلند در ۱۰ لیتر آب طی روزهای ۳-۱ پرورش، احتمالابه خاطر کاهش معنی دار ($p<۰/۰۵$) ارتفاع بافت اپیتلیال

دوازدهه و ایلئوم و کاهش عددی بافت اپیتلیال ژوژنوم بوده که میزان جذب مواد مغذی را افزایش داده است، بعلاوه طول پرز روده نیز در ناحیه ایلئوم به طور معنی داری ($p<۰/۰۵$) افزایش یافته که سطح جذب را بهبود می بخشد. طول پرزهای روده در ناحیه دوازدهه و ژوژنوم نیز در جوجه های متعلق به این تیمار به طور عددی بیش از سایر تیمارها بوده است که به استفاده از مواد مغذی کمک می کند.

منـابع

۱. تشفام. م.، پوستی ا.، رادمهر. ب. و نوروزیان. ا. ۱۳۶۷. (بررسی مورفولوژیکی خمل های روده کوچک گوسفند). دانشکده دامپزشکی. ۴۳: ۲۱۹-۲۰۷.

۲. آزادگان مهر. م.، شمس شرق. م، دستار. ب و حسنی. س. ۱۳۸۶. تـاثیر سـطوح مختلـف پـروتئین و پروتکسین بر عملکرد جوجه‌های گوشتی. فصلنامه علوم کشاورزی و منابع طبیعی، شماره ۵۹، ص ۶۸.

3. Cook M. E. 2004. Antibodies: Alternatives to Antibiotics in Improving Growth and Feed Efficiency.J. Appl. Poult. Res. 13:106–119.

4. Dibner J. J. and Richards J. D. 2005. Antibiotic growth promoters in agriculture: history and mode of action. Poult. Sci. 84:634-643.

5. Gaskins H. R. Collier C. T. and Anderson D. B. 2002. Antibiotics as growth promotants: mode of action. Anim. Biotechnol. 13:29-42.

6. Graham J. P. Boland J. J. and Silbergeld E. 2007. Growth promoting antibiotics in food animal production: an economic analysis. Public Health Rep. 122:79-87.

7. Green A. and Sainsbury D. W. B. 2001. The role of probiotic in producing quality poultry products. In: proceeding of XV European Symposium on the quality poultry meat, Turkey, pp. 245-251.

8. Gunal M. Yayli G. Kaya O. Karahan N. and Sulak O. 2006. The effect of antibiotic growth promoter, probiotic or organic acid supplementation on performance, intestinal microflora and tissue of broilers. International Journal of Poultry Science, 5(2): 149-155.

9. La Ragione, R. M. Casula G. Cutting S. M. and Woodward M. J. 2001. Bacillus subtilis spores competitively exclude Escherichia coli O78:K80 in poultry. Vet. Microbiol. 79:133–142.

10. Markoviĉ R. Šefer D. Krstiĉ M. and Petrujkiĉ B. 2009. Effect of different growth promoters onbroiler performance and gut morphology. Archivosde MedicinaVeterinaria, 41: 163-169.

11. Mitsch P. Zitterl-Eglseer K. Kohler B. Gabler C. Losa R. and Zimpernik I. 2004. The effect of two different blends of essential oil components on the proliferation of Clostridium perfringens in the intestines of broiler chickens. Poult. Sci. 83:669–675.

12. Nizet V. Ohtake T. Lauth X. Trowbridge J. Rudisill J. Dorschner R . A. Pestonjamasp V. Piraino J. Huttner K. and Gallo R. L. 2001. Innate antimicrobial peptide protects the skin from invasive bacterial infection. Nature 414:454-457.

13. Nuding S. Fellermann K. Wehkamp J. and Stange E. F. 2007. Reduced mucosal antimicrobial activity in Crohn's disease of the colon. Gut, doi:10.1136/gut.2006.118646.

14. Pluske J. R. Hampson D. J. and Williams I. H. 1997. Factors influencing the structure and function of the small intestine in the weaned pig. A review. Livestock Prod. Sci. 51:215-236.

15. Rus H. Cudrici C. and Niculescu. F. 2005. The role of the complement system in innate immunity. Immunol. Res. 33:103-112.

16. Vali N. 2009. Probiotic in quail nutrition: A Review. J.Polt. Sci, 8(12): 1218-1222.

17. Van Dijk A. 2007. Chicken antimicrobial peptides: biological functions and possible applications. Department of Infectious Diseases and Immunology Faculty of Veterinary Medicine, Utrecht University, Utrecht, The Netherlands.

18. Van Immerseel F. de Buck J. Boyen F. Bohez L. Pasmans F. Volf J. Sevcik M. Rychlik I. Haesebrouck F and Ducatelle R.. 2004. Medium-chain fatty acids decrease colonization and invasion through hilA suppression shortly after infection of chickens with Salmonella entericaserovarEnteritidis. Appl. Environ. Microbiol. 70:3582–3587.

19. Verstegen M. W. and Williams B. A. 2002. Alternatives to the use of antibiotics as growth promoters for monogastric animals. Anim. Biotechnol. 13:113-127.

20. Waldroup A. L. Skinner J. T. Hierholzer R. E. and Waldroup P. W. 1993. An evaluation of fructooligosaccharide in diets for broiler chickens and effects on salmonellae contamination of carcasses. Poult. Sci. 72:643–650.

The effects of probiotics protexin and aquablend avian antibodies on the intestine tissue of broilers

N.Jabbari, A. Fattah*, F. Shirmohammad

Received Date: 03/07/2016
Accepted Date: 03/01/2017

Abstract

This study was conducted to investigate the effect of Protexin probiotic and aquablend antibody on the intestinal histology characteristics of broilers. In this experiment 320 day-old male broiler chicks of the Ross 308, with 5 treatments and 4 replications in a completely randomized design were distributed in experimental units (cages). The treatments include: control (C), Protexin(P1), Protexin(P2) with double there commended dose, Aquablend(A1) and Aquablend(A2) Aquablend twice there commended amount. The results showed that consumption of different dose of Protexin probiotic and aquablend antibody had significant effect on width of duodenal villus, height of epithelial tissue of the duodenum, depth of jejunum crypt, length of ileal villus, height of the ileum epithelial tissue and length of villus to depth of duodenal crypt of broilers($p<$**0.05**). According to results of this research, it seems that the using of Protexin probiotic and aquablend antibody was effective in improving performanceof broilers.

Key Words: Protexin probiotic, aquablend antibody, intestinal histology characteristics, Broilers

---

Department of Animal Science, Shahr-e-Qods Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
* Corresponding Author : amir1356fattah@qodsiau.ac.ir