



JOURNAL OF VETERINARY CLINICAL RESEARCH

سال اول، شماره سوم، تابستان ۱۳۸۹

صفحات ۱۶۱-۱۷۱

ارزیابی تأثیر مصرف پریوتیک دکستران بر کوکسیدیوز تجربی جوجه های گوشتی سویه راس با استفاده از درجه بندی ضایعات روده ای

سید شاپور رضا شجاعی^{۱*}، حامد حسنی ولاسجردی^۲، کسری اسمعیل نیا^۳

۱- گروه پاتوبیولوژی دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

۲- دانش آموخته دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

۳- گروه انگل شناسی موسسه تحقیقات واکنس و سرم سازی رازی کرج

*s.shojaei@kiaau.ac.ir

چکیده

کوکسیدیوز یکی از مهمترین بیماری های عفونی ماکیان و مهمترین عفونت انگلی داخلی آن ها محسوب می شود که تک یاخته های جنس آیمریا عامل اصلی آن می باشند. پیش گیری از این بیماری اغلب به وسیله مصرف داروهای کوکسیدیواستات صورت می گیرد، ولی با افزایش روز افزون مقاومت نسبت به داروهای شیمیایی، ضرورت استفاده از روش های جایگزین جهت کنترل کوکسیدیوز احساس می شود. از جمله روش های جایگزین موثر می توان به استفاده از پریوتیک ها اشاره کرد. دکستران پریوتیک است که به تازگی تأثیرات مفید آن در ارتقاء سلامت ماکیان و پیش گیری از برخی بیماری های گوارشی آنها به اثبات رسیده است. ولی هنوز در رابطه با تأثیر آن بر روی کوکسیدیوز مطالعه ای صورت نگرفته است. جهت ارزیابی تأثیر دکستران در درجه ضایعات روده ای ناشی از کوکسیدیوز، ۱۲۰ قطعه جوجه گوشتی سویه راس را در ۶ گروه ۲۰ قطعه ای تقسیم، و ۵ گروه با مقادیر ۱۰۰۰۰، ۲۵۰۰۰، ۵۰۰۰۰ و ۱۰۰۰۰۰ مخلوط آسپیستی مورد چالش انگلی قرار گرفتند. در جیره غذایی گروه های آزمایش (به جزء گروه های کنترل مثبت و کنترل منفی)، به ازای هر یک کیلوگرم از جیره ۱/۵ گرم دکستران افزوده شد. در روز ۲۱ پرورش تمام جوجه های گروه های آزمایش (به جزء گروه کنترل منفی)، با آسپیست های اسپوروله شده حاوی چهار گونه اصلی آیمریاهای ماکیان (تنلا، نکاتریکس، ماکسیما و آسرولینا)، چالش داده شدند. روز ۶ پس از چالش از هر گروه ۴ جوجه جهت اندازه گیری درجه ضایعات روده ای (Lesion scoring)، کالبد گشایی شدند. نتایج حاصله نشان داد که مصرف پریوتیک دکستران سبب کاهش معنی دار میانگین درجه ضایعات روده ای در کوکسیدیوز تجربی جوجه های گوشتی می شود.

واژه های کلیدی: کوکسیدیوز، دکستران، پریوتیک، درجه بندی ضایعات، جوجه گوشتی، سویه راس



JOURNAL OF VETERINARY CLINICAL RESEARCH

J.Vet.Clin.Res.1(3)161-171,2010

Effect of dextran prebiotic on experimentally induced Coccidiosis in broilers (Ross Strain) by Lesion scoring technique

Shojaei, S. S. R ^{1*}, Hasani Valasejerdi, H.², Esmaeilnia, K.³

1-Department of Pathobiology, Faculty Of Veterinary Medicine, Islamic Azad University, Karaj Branch, Iran

2- Graduated from faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University, Karaj Branch, Iran

3- Department of Parasitology, Razi Vaccine and Serum Research Institute, Karaj, Iran

**Corresponding author: sshojaei@kiaou.ac.ir*

Coccidiosis is one of the most important parasitic diseases of poultry that is caused by protozoa of the genus eimeria. Due to increasing regulations with the use of prophylactic drugs, high cost of vaccines, and escalating consumer's interest on naturally-raised chickens, much interest has been devoted toward the development of alternative strategies to control avian coccidiosis. For example, prebiotics can be useful. Dextran, which is a glucose polymer and has recently been under investigation as a prebiotic. dextran can promote the growth of beneficial lactic acid bacteria in the intestines and boosting immune system, it can be speculated that, this effect promotes the health and productivity of poultry. There are not any studies about effect of this prebiotic on poultry coccidiosis. The hypothesis tested was that the feeding of dextran will suppress the lesion scores of a coccidiosis infection in broilers. To evaluate the effect of dietary dextran, a total of One hundred and twenty 1-day old broiler chicks (Ross 308) were purchased from a local hatchery and randomly allocated to 6 groups of 20 birds each. Four groups received the supplemented diet with dextran (experiment groups) and the other two groups were fed the basal diet (control groups). The experimental diet was prepared by adding a dextran preparation at a level of 1.5 g/kg diet. On day 21, Four groups fed the supplemented diet and one group fed the basal diet were challenged with 4 diluted mixture of Eimeria containing sporulated oocysts of E. acervulina, E. maxima, E. tenella and E. necatrix. On day 27 of the experiment, 4 birds per group, were randomly selected, euthanized by cervical dislocation. The intestine was removed, opened and coccidial intestinal lesion scored. The results of this experiment showed the mean of lesion score did differ significantly between the infected birds fed the diets without or with dextran in same doses of sporulated oocyst inoculation.

Key words: Broiler chicken, Coccidiosis, Dextran, Prebiotic, Lesion scoring, Ross strain

دکستران می تواند رشد باکتری های مفید تولید کننده اسید لاکتیک را در روده تحریک کند، و همچنین قادر به تقویت سیستم ایمنی نیز می باشد، بنابراین آن را می توان به عنوان یک پریبیوتیک موثر در بهبود سلامت و تولید دامهای اهلی و ماکیان در نظر گرفت. فرضیه این تحقیق رسیدن به پاسخ این پرسش بود که آیا دکستران می تواند در کاهش درجه ضایعات حاصل از کوکسیدیوز به روده ماکیان موثر باشد و یا خیر.

مواد و روش کار

جوجه ها در یک اتاق ۳۰ متری با تهویه و نور کافی نگهداری شدند. در این اتاق ۲ قفس مطبق ۴ طبقه قرار داشت. ابعاد هر کدام از طبقات قفس ها ۱۴۰ سانتیمتر طول، ۹۰ سانتیمتر عرض و ۵۰ سانتیمتر ارتفاع بود. دو روز قبل از شروع آزمایش این مکان به خوبی تمیز و ضد عفونی شد.

به منظور ارزیابی تأثیر مصرف دکستران در کاهش درجه ضایعات روده ای ناشی از کوکسیدیوز ماکیان، ۲ جیره غذایی برمبنای ذرت و سویا برای آن ها تنظیم شد. یکی از آن ها جیره معمولی و بدون دکستران و دیگری جیره دارای دکستران بود. مقدار دکستران، براساس الگوی معرفی شده توسط کارخانه، به ازای هر کیلوگرم جیره ۱/۵ گرم در نظر گرفته شد. جیره براساس نیازمندی های تغذیه ای معرفی شده در دفترچه پرورش مخصوص سویه تنظیم شد (جدول ۱). جیره تنظیم شده فاقد هرگونه کوکسیدیوستات، آنتی بیوتیک و محرک رشد بود. برای انجام این تحقیق، ۱۲۰ قطعه جوجه یک روزه سویه راس ۳۰۸، از یک جوجه کشی موجود در منطقه تهیه شد. به محض ورود جوجه ها به مکان آزمایش، علامت گذاری شدند و بصورت تصادفی به ۶ گروه، ۲۰ قطعه ای، تقسیم شدند. در این تقسیم بندی ۴ گروه به عنوان گروه های چالش-پریبیوتیک و ۲ گروه دیگر به عنوان گروه های کنترل منفی و کنترل مثبت در نظر گرفته شدند. گروه های چالش با جیره حاوی دکستران

کوکسیدیوز، بیماری است که در اثر گونه های متعدد جنس آیمریا ایجاد می شود. این بیماری به عنوان یکی از مهمترین بیماری های ماکیان در تمام دنیا محسوب می شود و بیش از ۳ میلیارد دلار خسارت به صنعت پرورش ماکیان وارد کرده است (۱۶). به علت افزایش مصرف بی رویه داروها جهت پیش گیری از کوکسیدیوز و بالا بودن هزینه های مربوط به استفاده از واکسن، و افزایش تمایل تولید کننده ها به پرورش ماکیان بدون استفاده از دارو و بصورت طبیعی، توجه به راهکارهای جانبی به منظور کنترل کوکسیدیوز زیاد شده است (۱۵ و ۱۴)، و ضرورت به کاربردن روش های موثر دیگر در کنترل کوکسیدیوز احساس می شود. پریبیوتیک ها اجزای غیر قابل هضم جیره هستند که رشد باکتری های تولید کننده اسید لاکتیک را در روده میزبان افزایش می دهند (۱۰). دکستران، از رشد باکتری لوکونوستوک مزنتروئیدس (*Leuconostoc mesenteroides*)، به واسطه تخمیر ساکارز محیط تولید می شود. زنجیره پلی مری دکستران از طریق اتصال آلفا ۱ و ۶ گلوکز حاصل می شود، به همین خاطر در برابر آنزیم های دستگاه گوارش مقاوم است و بدون تغییر از آن ها عبور می کند. در واقع دکستران پلیمر گلوکز می باشد و تا کنون آن را به خوبی به عنوان یک بسط دهنده پلاسما می شناختند، ولی اخیرا به عنوان یک پریبیوتیک مهم مطرح می باشد و اشکال تجاری آن نیز به بازار عرضه شده است. تا کنون تحقیقات محدودی در زمینه کاربرد دکستران به منظور ارتقا سلامت و کیفیت پرورش دام های اهلی و ماکیان انجام شده است اما مشخص گردیده که دکستران هجوم اشرشیاکلی و سالمونلا انتریتیدیس به اندام ها را کاهش می دهد (۸). همچنین مشخص شده که دکستران در ارتقاء تولید تخم مرغ و کاهش ضریب تبدیل غذایی موثر بوده (۱۸)، و تعداد باکتری های موجود در سکوم را کاهش می دهد (۱۷). این پریبیوتیک منجر به بهبود ویژگی های رشد و کشتارگاهی جوجه های گوشتی می شود (۲). از آنجایی که

قفس نگهداری شدند و فاصله بین ۲ قفس نیز حدود ۴ متر در نظر گرفته شد. شرایط مدیریتی پرورش برای تمام جوجه‌ها یکسان بود. دمای اتاق در روز اول پرورش ۳۲ درجه سانتیگراد بود و در ادامه، با توجه به الگوی موجود در دفترچه پرورش سویه، به گونه‌ای آن را در طول پرورش کاهش دادیم تا به ۲۱ درجه سانتیگراد برسد. از برنامه نوری مدون شامل ۲۳ ساعت روشنایی و ۱ ساعت خاموشی استفاده شد. همه گروه‌های آزمایش بصورت نامحدود به آب و دان دسترسی داشتند.

تغذیه شدند، ولی جیره گروه‌های کنترل فاقد دکستران بود. ۳ گروه از گروه‌های آزمایش را به قفس شماره ۱ انتقال داده، و هر گروه نیز به چهار زیر گروه ۵ قطعه‌ای (تکرار) بصورت مجزا در یکی از طبقات قفس قرار داده شدند. ۳ گروه باقیمانده را به قفس شماره ۲ انتقال داده و مشابه قفس ۱ بصورت مجزا در یکی از طبقات قفس قرار داده شدند. برای جلوگیری از آلودگی تصادفی، گروه کنترل مثبت در طبقه اول قفس ۱ و گروه کنترل منفی در طبقه چهارم همین

جدول ۱- مقدار ترکیبات غذایی موجود در جیره‌های آغازگر و رشددهنده بر حسب درصد

روزهای ۱۱-۳۲ (رشد دهنده)	روزهای صفر تا ۱۰ (آغاز گر)	روز
(/%)		ماده غذایی
۶۲	۵۹	ذرت
۳۳	۳۶	کنجاله سویا
۱/۵	۱/۵	دی کلسیم فسفات
۰/۲	۰/۲	متیونین
۰/۱	۰/۱	لیزین
۰/۳	۰/۳	نمک
۰/۵	۰/۵	آنزیم
۱/۵	۱/۵	صدف
۰/۳	۰/۳	مکمل ویتامینه گوشتی
۰/۳	۰/۳	مکمل مینراله گوشتی

منظور جلوگیری از برخی بیماری‌های شایع در منطقه، همه جوجه‌ها طبق جدول شماره ۲ واکسینه شدند.

به منظور نزدیک شدن شرایط آزمایش با شرایط موجود در مزرعه، کف تمامی قفس‌ها با یک ورقه پلی اتیلنی پوشیده از پوشال چوبی ریز پوشانیده شد و همچنین به

ارزیابی تأثیر مصرف پریوتیک دکستران بر کوکسیدیوز تجربی جوجه های گوشتی ...

جدول ۲- برنامه واکسیناسیون

نام واکسن	سن واکسیناسیون (روز)	راه تجویز واکسن
دو گانه نیوکاسل + آنفولانزا	۵	تزریقی
دو گانه نیوکاسل (B ₁) + برونشیت (H _{1v})	۵	قطره چشمی
دو گانه نیوکاسل (Lasota) + برونشیت (H _{1v})	۱۵	قطره چشمی
گامبورو (D _{v8})	۱۷	قطره چشمی

کرده اند، عمل شد (۱۲). در واقع براساس مشاهده مواردی همچون بالنی شدن روده، خونریزی های سرسوزنی، افزایش ضخامت و تغییر شکل دیواره روده، پتشی های مخاطی، نکروز انعقادی، خطوط سفید، مدفوع حاوی موکوس یا خون و... ضایعات براساس مقیاس زیر به ۴ درجه تقسیم شدند:

صفر = بدون ضایعه، ۱ = ضایعات خفیف، ۲ = ضایعات متوسط، ۳ = ضایعات شدید و ۴ = ضایعات بسیار شدید

با تقسیم روده به چهار قسمت، جراحات روده در هر بخش به طور مجزا مورد ارزیابی قرار گرفتند. این بخش ها به ترتیب شامل این موارد بودند:

بخش بالایی روده (دئودنوم)، که همراه با ضایعات آیمیریا آسرولینا و آیمیریا میواتی می باشد.

بخش میانی روده (ازدئودنوم تا باقیمانده کیسه زرده)، که همراه با ضایعات ناشی از آیمیریا ماکسیما، آیمیریا پراکوکس، آیمیریا نکاتریکس و آیمیریا میتیس است.

بخش انتهایی روده (از باقیمانده کیسه زرده تا محل اتصال ته کیسه های سکوم)، که همراه با ضایعات حاصل آیمیریا میتیس، آیمیریا نکاتریکس، آیمیریا ماکسیما و آیمیریا برونٹی می باشد. سکوم، محلی که آیمیریا تنلا یافت می شود.

در نهایت با توجه به درجه بندی ضایعات هر ۴ قسمت، درجه لندی کلی ضایعات روده ای هر پرنده تعیین و ثبت گردید (جدول ۳).

کلیه اطلاعات بدست آمده از درجه بندی ضایعات به وسیله برنامه نرم افزاری SPSS ویرایش ۱۶ و با آزمون ANOVA

در روز ۲۱ پرورش تمام جوجه های ۴ گروه آزمایش ۱ تا ۴ و گروه کنترل مثبت، با مقادیر ۱۰۰۰۰، ۲۵۰۰۰، ۵۰۰۰۰ و ۱۰۰۰۰۰ مخلوط آسپوروله آیمیریا، به شرح زیر تلقیح شدند. این مخلوط حاوی آسپوروله های آسپوروله شده آیمیریا ماکسیما با نسبت ۲۵٪، آیمیریا آسرولینا با نسبت ۱۵٪، آیمیریا تنلا با نسبت ۵۰٪ و آیمیریا نکاتریکس با نسبت ۱۰٪ بود. مقادیر انگل مورد چالش گروه های آزمایش شامل:

گروه (۱) تلقیح ۱۰^۴ آسپوروله، گروه (۲) تلقیح ۱۰^۴ × ۲/۵ آسپوروله، گروه (۳) تلقیح ۱۰^۴ × ۵ آسپوروله و گروه (۴) تلقیح ۱۰^۵ آسپوروله بود. گروه کنترل مثبت نیز با تلقیح ۱۰^۴ × ۵ آسپوروله مورد چالش قرار گرفت ولی گروه کنترل منفی هیچ گونه انگلی دریافت نکردند. برای انجام این چالش ها، مخلوط های آسپوروله در آزمایشگاه انگل شناسی دانشکده دامپزشکی واحد کرج تهیه شدند. برای انجام تلقیح آسپوروله ها، مخلوط تهیه شده برای هر دز در حجم ۰/۲ میلی لیتر آماده شده بود که به وسیله سمپلر از طریق دهان جوجه ها تلقیح می شد. تمهیدات لازم جهت جلوگیری از پراکنده شدن دان و فضولات قفس ها به محیط اتاق اتخاذ شده بود.

۶ روز پس از تلقیح انگل، ۱ پرنده از هر زیر گروه، مجموعاً ۴ پرنده از هر گروه، به صورت تصادفی انتخاب کرده و پس از ذبح آنها نسبت به بررسی و درجه بندی ضایعات روده اقدام گردید. جهت بررسی ضایعات روده ای به شیوه ای که جانسون و رید (۱۹۷۰)، در رابطه با عفونت های مخلوط بیان

بررسی که با توجه به معنی دار بودن نتیجه سپس در مرحله
 Post hoc با استفاده از آزمون Sheffe مورد تجزیه و تحلیل
 آماری قرار گرفتند.
 نتایج بدست آمده به تفکیک درجه بندی ضایعات روده ای
 و مقایسه آنها در گروه های آزمایش و کنترل در نواحی
 مختلف در جداول ۳ و ۴ و در نمودار ۱ بیان شده است:

جدول ۳- مقایسه میانگین درجه بندی ضایعات روده ای (L.S) گروه های آزمایشی و بررسی اختلاف ها از نظر آماری

گروه ها	کنترل منفی	گروه آزمایش ۱ (۱۰۰۰۰۰) آسپیست + پربیوتیک	گروه آزمایش ۲ (۲۵۰۰۰) آسپیست + پربیوتیک	گروه آزمایش ۳ (۵۰۰۰۰) آسپیست + پربیوتیک	کنترل مثبت (۵۰۰۰۰) آسپیست	گروه آزمایش ۴ (۱۰۰۰۰۰) آسپیست + پربیوتیک
میانگین	۰	۱/۰۶۲۵	۱/۸۱۲۵	۲/۰۶۲۵	۲/۸۷۵	۲/۴۳۷۵
کنترل منفی	-	۰/۰۳۱*	۰/۰۰۰*	۰/۰۰۰*	۰/۰۰۰*	۰/۰۰۰*
گروه آزمایش ۱ (۱۰۰۰۰۰) آسپیست + پربیوتیک	۰/۰۳۱*	-	۰/۱۰۱ ^{ns}	۰/۰۰۷*	۰/۰۰۰*	۰/۰۰۰*
گروه آزمایش ۲ (۲۵۰۰۰) آسپیست + پربیوتیک	۰/۰۰۰*	۰/۱۰۱ ^{ns}	-	۰/۹۵۷ ^{ns}	۰/۰۰۳*	۰/۲۶۱ ^{ns}
گروه آزمایش ۳ (۵۰۰۰۰) آسپیست + پربیوتیک	۰/۰۰۰*	۰/۰۰۷*	۰/۹۵۷ ^{ns}	-	۰/۰۵*	۰/۷۹۲ ^{ns}
کنترل مثبت (۵۰۰۰۰) آسپیست	۰/۰۰۰*	۰/۰۰۰*	۰/۰۰۳*	۰/۰۵*	-	۰/۶۳۳ ^{ns}
گروه آزمایش ۴ (۱۰۰۰۰۰) آسپیست + پربیوتیک	۰/۰۰۰*	۰/۰۰۰*	۰/۲۶۱ ^{ns}	۰/۷۹۲ ^{ns}	۰/۶۳۳ ^{ns}	-

*علامت معنی دار بودن ($P < 0/05$)

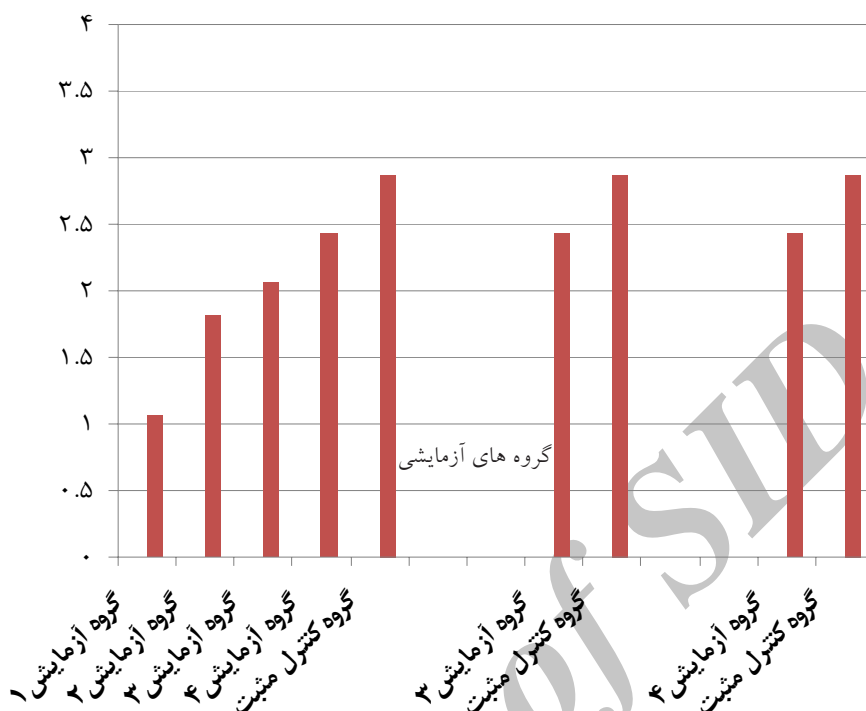
ns علامت معنی دار نبودن ($P > 0/05$)

جدول ۴- درجه بندی ضایعات روده به تفکیک نواحی ۴ گانه روده در کل گروه های آزمایشی

میانگین کل	میانگین در هر جوجه	سکوم	یک سوم انتهایی روده	یک سوم میانی روده	یک سوم ابتدایی روده	جوجه ها	گروه ها
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	کنترل منفی (پریبیوتیک -)
	۰	۰	۰	۰	۰	۲	
	۰	۰	۰	۰	۰	۳	
	۰	۰	۰	۰	۰	۴	
-	-	۰	۰	۰	۰	-	میانگین هربخش روده
۱/۰۶۲۵	۰/۷۵	۱	۰	۱	۱	۱	چالش ۱۰۰۰۰ (پریبیوتیک +)
	۱/۲۵	۲	۱	۱	۱	۲	
	۱	۱	۱	۱	۱	۳	
	۱/۲۵	۲	۱	۱	۱	۴	
-	-	۱/۵	۰/۷۵	۱	۱	-	میانگین هربخش روده
۱/۸۱۲۵	۲	۳	۲	۲	۱	۱	چالش ۲۵۰۰۰ (پریبیوتیک +)
	۱/۵	۲	۱	۱	۲	۲	
	۱/۵	۲	۱	۱	۲	۳	
	۱/۷۵	۳	۲	۱	۱	۴	
-	-	۲/۵	۰/۷۵	۱/۲۵	۱/۵	-	میانگین در هربخش روده
۲/۰۶۲۵	۲	۳	۲	۲	۱	۱	چالش ۵۰۰۰۰ (پریبیوتیک +)
	۲/۲۵	۳	۲	۲	۲	۲	
	۲	۳	۲	۱	۲	۳	
	۲	۳	۲	۱	۲	۴	
-	-	۳	۲	۱/۵	۱/۷۵	-	میانگین در هربخش روده
۲/۸۷۵	۲/۷۵	۴	۲	۳	۲	۱	کنترل مثبت ۵۰۰۰۰ (پریبیوتیک -)
	۳	۴	۳	۳	۲	۲	
	۲/۷۵	۴	۳	۲	۲	۳	
	۳	۴	۳	۳	۲	۴	
-	-	۴	۲/۷۵	۲/۷۵	۲	-	میانگین در هربخش روده
	۲/۵	۳	۲	۳	۲	۱	چالش ۱۰۰۰۰۰ (پریبیوتیک +)
	۲/۲۵	۴	۱	۲	۲	۲	
	۲/۵	۴	۲	۲	۲	۳	
	۲/۵	۴	۲	۲	۲	۴	
-	-	۳/۷۵	۱/۷۵	۲/۲۵	۲	۲/۵	میانگین هربخش روده

نمودار ۱- مقایسه میانگین های بدست آمده از آزمون درجه بندی ضایعات از نظر نموداری

درجه بندی ضایعات



کنترل مثبت کاهش یافته است. این کاهش درجه ضایعات در جوجه هایی که با آیمریا تنلا و آیمریا ماکسیما آلوده شده اند و مانانوالیگوساکارید هم دریافت کرده بودند نیز مشاهده شد. هرچند این کاهش درجات در این گروه ها معنی دار نبود ($P > 0/05$) (۶).

McCan در سال ۲۰۰۶ نشان داد که مصرف مانانوالیگوساکارید در جوجه هایی که بطور مجزا با ۳ گونه آیمریا ماکسیما، آیمریا تنلا و آیمریا آسرولینا آلوده شده بودند موجب کاهش درجه ضایعات روده ای می شود (۱۷).

همچنین قاسمی و همکارانش در سال ۲۰۱۰ در بررسی اثرات سینیوتیک انتروکوکوس فاسیوم و اینولین نشان دادند که درجه ضایعات سکوم و دئودنوم در هنگام مصرف دزهای ۰/۱۵ درصد در جیره نسبت به گروه کنترل دچار کاهش معنی دار میشود ($P > 0/05$) (۹).

Elmusharaf در سال ۲۰۰۷ در تحقیق دیگری تأثیرات مانانوالیگوساکارید را در جوجه های درگیر کوکسیدیوز

همانگونه که در جدول ۴ و نمودار ۱ ملاحظه می شود، میانگین درجه ضایعات در گروه های ۱ تا ۴ همگام با افزایش مقادیر انگل تلقیح شده به هر گروه افزایش یافته که منطقی به نظر می رسد.

بحث

بررسی منابع علمی حاکی از ارزیابی پریبیوتیک پروبیوتیک های مختلف در کوکسیدیوز ماکیان می باشد و در اکثر مطالعات از شاخص درجه بندی ضایعات روده ای استفاده شده است، هرچند در خصوص تأثیر دکستران منابعی مشاهده نشد.

Elmusharaf در سال ۲۰۰۶ تأثیر پری بیوتیک مانانوالیگوساکارید را در ضایعات کوکسیدیوز بررسی کرده است و مطالعات وی حاکی از آن است که میانگین درجه بندی ضایعات در جوجه های گروه هایی که با آیمریا آسرولینا آلوده شده بودند و از مانانوالیگوساکارید هم استفاده کرده بودند بطور معنی داری ($P > 0/05$) نسبت به گروه

اثری مستقیم بر روی رشد مخاط روده هستند. مطالعات نشان داده که تعداد سلول های اپیتلیال و مقدار ترشحات آنها را افزایش می دهند (۲۱). همچنین پریبیوتیک جیره طول و پهنای کریپت های روده را افزایش می دهد. بوتیرات که از محصولات تخمیر پریبیوتیک هاست، بیشترین اسید چرب با زنجیره کوتاهی است که توسط تخمیر دکستران تولید میشود. (۱۹) به خوبی مشخص شده که بوتیرات دارای اعمالی است که تکثیر مخاط را تحریک می کند (۱).

۳) اسید لاکتیک های تولید شده قادرند میتوز را در سلول های اپیتلیال سکوم افزایش دهند (۱۱).

۴) لاکتوکوکسی هایی که به واسطه دکستران رشدشان تحریک میشود، گلیکوپروتئین های غنی از سیستمین مورد نیاز جهت ساخت موکوس را افزایش دهند، که این امر منجر به افزایش ویسکوزیته موکوس خواهد شد که یکی از سدهای دفاعی اصلی در مهار کوکسیدیوز می باشد. (۵) ۵) پریبیوتیک ها بصورت غیر مستقیم و بواسطه محصولات حاصل از تخمیر میتواند سیستم ایمنی مخاطی (MALT) و بافت لنفاوی دستگاه گوارش را بر علیه کوکسیدیوها تحریک کند (۳).

۶) پریبیوتیک بصورت مستقیم می تواند به سلول های اپیتلیال وصل شود و راه را برای تماس کوکسیدیوها مسدود کند (۴). مطالعه حاضر با این استدلال و پیش فرض که دکستران نیز می تواند در کاهش عوارض کوکسیدیوز نقش موثری ایفا نماید، انجام گرفت. در گروه کنترل منفی (غیر آلوده)، همانطور که انتظار می رفت، هیچ گونه ضایعه ای مشاهده نمی شود. میانگین میزان درجه ضایعات در گروه های ۴-۱ آزمایش دارای روند افزایشی است که با توجه به افزایش دز آسیت های تلقیح شده منطقی می باشد. در مقایسه بین دو گروه کنترل مثبت و گروه آزمایش تلقیح شده با دز ۵۰۰۰۰ آسیت، که از نظر دز آسیتی مورد تلقیح مشابه بوده ولی گروه کنترل مثبت در جیره خود دکستران دریافت نکرده است ملاحظه می شود که میانگین درجه ضایعات ۲/۰۶ در

تجربی ناشی از آیمریا تنلا بررسی کرده و نشان داده که درجه ضایعات نسبت به گروه کنترل دچار کاهش میشود ولی این کاهش معنی دار نبوده است ($P > 0/05$) (۷).

در سال ۲۰۰۴ Pelica نیز اثر ترکیبی از محرک های رشد طبیعی حاوی پریبیوتیک، پروبیوتیک و سیمبیوتیک (مانانوالیگوساکارید و گونه های انتروکوکوس) را با گروه هایی که از محرک های رشد شیمیایی استفاده کرده بودند در کوکسیدیوز تجربی مورد بررسی قرار داده و نشان داد که در گروه هایی که علاوه بر واکسن کوکسیدیوز از محرک های رشد طبیعی استفاده کرده اند درجه ضایعات ژرژنوم به نسبت گروه هایی که از محرک های رشد شیمیایی به همراه واکسن کوکسیدیوز استفاده کرده اند درجه ضایعات روده بیشتر کاهش یافته است و به عبارت دیگر اعلام نمودند که محرک های رشد طبیعی همچون پریبیوتیک ها و پروبیوتیک ها اثرات بازدارندگی بهتری را ارائه داده اند (۲۰).

مطالعات بر روی منابع علمی در خصوص چگونگی اثر پریبیوتیک دکستران حاکی است که این ماده از طریق مکانیسم های زیر عمل می کند:

۱) تخمیر دکستران در مجرای روده منجر به رشد و تکثیر باکتریهای مفیدی همچون بیفیدوباکترها و لاکتوباسیل ها میشود. با افزایش تعداد این باکتری ها فضای رشد برای آیمریا و عوامل باکتریایی پاتوژن کاهش میابد. همچنین در اثر تخمیر اسید لاکتیک های مجرای روده افزایش یافته و منجر به اسیدی شدن فضای داخل روده میشوند. در این فضای اسیدی داخل روده لاکتوباسیل ها و بیفیدوباکترها بخوبی رشد می کنند ولی کوکسیدیوها و عوامل پاتوژن قادر به رشد نیستند. در ضمن با افزایش تعداد بیفیدوباکترها، با اتصال آنها به مخاط روده، مکان های اتصال کوکسیدیوها به مخاط روده کاهش می یابد (۱۳).

۲) در اثر تخمیر پریبیوتیک دکستران در مجرای روده ترکیباتی به نام اسیدهای چرب با زنجیره کوتاه (بوتیرات، استات و پرپیونات) ایجاد میشود که ثابت شده که دارای

References

1. Blottiere H.M., Buecher B., Galmeiche J.P., Cherbut C. (2003) Molecular analysis of the effect of short-chain fatty acids on intestinal cell proliferation. *Proc Nutr Soc* 62:101–106
2. Bozkurt M., Küçükyılmaz K., Çatli A.U. and Çinar M. (2008) Growth Performance and Slaughter Characteristics of Broiler Chickens Fed with Antibiotic, Mannan Oligosaccharide and Dextran Oligosaccharide Supplemented Diets. *Int. J. of Poultry Science* 7 (10): 969-977.
3. Brown A.J., Goldsworthy S.M., Barnes A.A., Eilert M.M., Tcheang I., Daniels D., Muir A.I., Wigglesworth M.J., Kinghorn I., Fraser N.J., Pike N.B., Strum J.C., Steplewski K.M., Murdock P.R., Holder J.C., Marshall F.H., Szekeres P.G., Wilson S., Ignar D.M., Foord S.M., Wise A., Dowell S.J. (2003) The orphan G protein-coupled receptors GPR41 and GPR43 are activated by propionate and other short chain carboxylic acids. *J Biol Chem* 278: 11312–11319
4. Cummings J.H., Christie S., Cole T.J. (2001) A study of fructo-oligosaccharides in the prevention of travellers' diarrhoea. *Aliment Pharmacol Ther* 15:1139–1145
5. Cummings J.H., Macfarlane G.T. (1991) The control and consequences of bacterial fermentation in the human colon. *J Appl Bacteriol* 70:443–459
6. Elmusharaf M.A., Bautista V. L., Nollet L. and Beynen A.C. (2006) Effect of a Mannan oligosaccharide Preparation on *Eimeria tenella* Infection in Broiler Chickens. *Int. J. of Poultry Science* 5 (6): 583- 588
7. Elmusharaf M.A., Peek H.W., Nollet L. and Beynen A.C. (2007) The effect of an in-feed mannan oligosaccharide preparation (MOS) on a coccidiosis infection in broilers. *Animal Feed Science and Technology*; 134: 347–354
8. Fukata T., Sasai K., Miyamoto T. and Baba E. (1999)

برابر ۲/۸۸ می باشد (جدول ۳ و نمودار ۱)، و از نظر آماری درجه ضایعات در گروه آزمایش ۳ که پریبیوتیک مصرف کرده است بطور معنی داری کاهش یافته است ($P > 0/05$). همچنین در مقایسه بین گروه کنترل مثبت و گروه آزمایش ۴ (۱۰۰۰۰۰)، هر چند دز اسیستی مورد تلقیح در گروه ۴ دو برابر دز اسیستی گروه کنترل مثبت می باشد، اما میانگین درجه بندی ضایعات این دو گروه با یکدیگر اختلاف معنی داری ندارد ($P = 0/633$)، و حتی در مقایسه عددی میانگین درجه بندی ضایعات این دو گروه، درجه ضایعات گروه ۴ نسبت به گروه کنترل مثبت دچار کاهش هم شده است (جدول ۳ و نمودار ۱). هر چند این کاهش معنی دار نمی باشد (۲/۴۴ در برابر ۲/۸۸). لذا همان گونه که ملاحظه شد پیش فرض نویسندگان در مورد اثرات پریبیوتیک دکستران صحیح بوده است.

نتیجه گیری

با توجه به این که میانگین درجه ضایعات روده ای در گروه آزمایش ۳ (آلوده شده با دز ۵۰۰۰۰ اسیست آیمیریا که دکستران دریافت کرده بودند)، در مقایسه با گروه کنترل مثبت (که با دز مشابه آلوده شده ولی دکستران دریافت نکرده بودند) دارای اختلاف معنی دار ($P > 0/05$) می باشد، و از سوی دیگر میانگین درجه ضایعات در گروه ۴ علی رغم این که دز انگلی ۲ برابر گروه کنترل مثبت دریافت کرده اند ولی پریبیوتیک دکستران نیز مصرف نموده اند در مقایسه با گروه کنترل مثبت معنی دار نمی باشد ($P = 0/633$)، لذا می توان نتیجه گرفت که مصرف پریبیوتیک دکستران قادر به کاهش میانگین درجه ضایعات روده ای در کوکسیدیوز تجربی جوجه های گوشتی می باشد.

- Effect of Mixed Feed Containing Dextran on Salmonella Colonization in Chicks. *J. Jpn vet. Med. Assoc.* 52: 125-128
9. Ghasemi, H. A., Shivazad, M., Esmailnia, K., Kohram, H. and Karim, M. A. (2010) The effect a synbiotic containing *Enterococcus faecium* and inulin on growth performance and resistance to coccidiosis in broiler chickens. *JPSA* 10:21-41
10. Gibson G. R. and Roberfroid M. B. (1995) Dietary modulation of the human colonic microbiota: introducing the concept of prebiotics. *J. Nutrition.* 125:140-1412.
11. Ichikawa H, Sakata T. (1997) Effect of L-lactic acid, short-chain fatty acids and pH in cecal infusate on morphometric and cell kinetic parameters of the rat caecum. *Dig Dis Sci* 42:1598-1610
12. Johnson, J. and W.M. Reid (1970) Anticoccidial drugs: Lesion scoring techniques in battery and floor-pen experiments with chickens. *Exp. Parasitol.*, 28: 30-36
13. Langlands S.J., Hopkins M.J., Coleman N., Cummings J.H. (2004) Prebiotic carbohydrates modify the mucosa associated microflora of the human large bowel. *Gut* 53:1610-1616
14. Lillehoj H.S. and Lee S.H. (2007) Dietary modulation of intestinal innate immunity using plant-derived phytochemicals. *Feedinfo News Service Scientific Reviews*. <http://www.feedinfo.com>
15. Lillehoj H.S. and Lee S.H. (2007) Probiotics as an alternative control strategy against avian coccidiosis. *Feed info News Service Scientific Reviews*. <http://www.feedinfo.com>
16. Lillehoj H.S., Min W.G. and Dalloul R.A. (2004) Recent progress on the cytokine regulation of intestinal immune response to *Eimeria*. *Poultry Science*, 83: 611-623.
17. Mallik, B.K., Bangar N.P. and Ahmad, M. 2003. Effect of "MHF-Y" on Egg Production in Desi Egg Type Rhode White Chicken. In: *Proceedings of Xth Annual Conference of IAAVR and National Symposium*, P4, PP:33.
18. McCann M.E.E., Newell E., Preston C. and Forbes K. 2006. The Use of Mannan-Oligosaccharides and/or Tannin in Broiler Diets. *Int. J. of Poultry Science* 5 (9): 873-879.
19. Olano-Martin E, Mountzouris KC, Gibson GR, Rastall RA. 2000. In vitro fermentability of dextran, oligodextran and maltodextrin by human gut bacteria. *Br J Nutr* 83:247-255
20. Pelícia K., Mendes A. A., Saldanha E. S.P.B., Pizolante C. C., Takahashi S. E., Garcia R. G., Moreira J., Paz I. C. L.A., Quinteiro R. R., Komiyama C.M. 2004. Probiotic and Prebiotic Utilization in Diets for Free-Range Broiler Chickens. *Brazilian Journal of Poultry Science*, 6 (2) 99 – 104
21. Poldbeltsev DA, Nikitiuk DB, Pozdniakov AL. 2006. Influence of prebiotics on morphological structure of the mucous membrane of *intestinum crassum* of rats. *Vopr Pitan* 75:26-29