دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
پژوهشهای تولیدات دامی

" مقاله پژوهشی"

تأثیر افزودن پروبیوتیک پروتکسین در ماه آخر آبستنی بر وزن، فراسنجه‌های هماتولوژی و خونی میش‌های لری بختیاری

محمد درعلی بنی[۱]، فریبا رضائی سرتشنیزی[۲]، سعید کریمی دهکردی[۳]، علی محرری[۴] و حسین مهربان[۵]

۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، دانشگاه شهرکرد.
۲- دانش‌آموخته دکترای تغذیه دام دانشگاه محقق اردبیلی، (نویسنده مسوول: Faribarezaei38@yahoo.com)
۳، ۴ و ۵- به‌ترتیب دانشیار، استاد و استادیار، گروه علوم دامی دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران
تاریخ ارسال: ۹۸/۰۶/۲۵ تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۵/۰۶
صفحه: ۳۹ تا ۴۷

چکیده

هدف از انجام این تحقیق، بررسی تأثیر استفاده از پروبیوتیک پروتکسین در ماه آخر آبستنی بر وزن میش‌ها، وزن تولد بره‌ها، فراسنجه‌های هماتولوژی و خونی میش‌های لری بختیاری بود. برای این منظور از تعداد ۲۸ رأس میش چند شکم زایش که در ماه آخر آبستنی و روز آبستنی ۵±۱۲۰ بودند، در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۲ تیمار و ۱۴ تکرار به‌مدت یک ماه استفاده شد. تیمارهای آزمایشی عبارت بودند از: ۱- شاهد (میش‌هایی که پروبیوتیک مصرف نکردند)، ۲- میش‌هایی که هر روز ۱ گرم پروبیوتیک را از طریق دهانی مصرف کردند. پروبیوتیک استفاده‌شده در این تحقیق پروتکسین بود. میش‌ها بلافاصله بعد از زایش وزن‌کشی شدند. به‌منظور تعیین تأثیر افزودن پروبیوتیک پروتکسین بر فراسنجه‌های هماتولوژی و خونی میش‌ها، بلافاصله بعد از زایش خونگیری به‌عمل آمد. نتایج نشان داد که افزودن پروبیوتیک پروتکسین در ماه آخر آبستی بر وزن میش‌ها و وزن تولد بره‌ها تأثیر معنی‌داری نداشت. همچنین فراسنجه‌های هماتولوژی شامل غلظت ائوزینوفیل، لنفوسیت، مونوسیت، نوتروفیل، هماتوکریت و گلبول‌های سفید تحت تأثیر افزودن پروبیوتیک پروتکسین قرار نگرفتند. در بین فراسنجه‌های خونی فقط غلظت تری‌گلیسرید افزایش یافت (P=۰/۰۳) و دیگر فراسنجه‌های خونی شامل غلظت گلوکز، آلبومین، گلوبولین، نسبت آلبومین به گلوبولین، پروتئین کل، گاما گلوتامیل ترانسفراز، گلوتامیک اگزالواستیک ترانس آمیناز، آلکالین فسفاتاز، پروتئین‌های فاز حاد، بتاهیدروکسی بوتیریک اسید، اسیدهای چرب غیراشباع با چند باند دوگانه و عناصر معدنی خون به‌طور معنی‌داری تحت تأثیر افزودن پروبیوتیک پروتکسین قرار نگرفتند. به‌طور کلی نتایج نشان دادند که افزودن پروبیوتیک پروتکسین در ماه آخر آبستنی اثر معنی‌داری بر وزن، فراسنجه‌های هماتولوژی و اکثر فراسنجه‌های خونی میش‌های لری بختیاری نداشت.

واژه‌های کلیدی: پروبیوتیک پروتکسین، وزن بدن، عناصر معدنی خون، بتاهیدروکسی بوتیریک اسید، اسیدهای چرب غیراشباع با چند باند دوگانه

مقدمه

در سال‌های اخیر سیاست اصلی در پرورش دام استفاده از مکمل‌های دامی با بازده تولیدی بالا بوده است. برای دستیابی به این مهم علاوه‌بر به‌کارگیری روش‌های نوین و بهینه تغذیه‌ای، مدیریتی می‌توان با اجرای روش‌ها و سازکارهای متنوع و مناسب، موجبات بهبود و تسریع برنامه‌های افزایش راندمان را در واحدهای دامپروری فراهم کرد. از طرفی، عدم تعادل جمعیت میکروبی شکمبه می‌تواند نقش زیادی در از دسترس خارج‌شدن مواد مغذی داشته باشد (۳۵). محیط ثابت و پایدار شکمبه، عامل کلیدی برای رسیدن به تولید بهینه شیر و سلامتی حیوان است (۷). لذا استفاده از مواد افزودنی که موجب بهبود عملکرد میکروبی شکمبه می‌شوند، بسیار ضروری به‌نظر می‌رسد (۴۰). از طرف دیگر، به‌دلیل افزایش نگرانی در رابطه با استفاده از آنتی بیوتیک‌ها در نشخوار کنندگان برای بهبود عملکرد و راندمان خوراک و همچنین تغییر جمعیت میکروبی شکمبه، استفاده از افزودنی‌های جایگزین مورد بررسی قرار گرفته‌اند (۲۱،۴۰). پروبیوتیک‌ها میکروارگانیسم‌های زنده‌ای هستند که حاوی باکتری‌ها و مخمرهای سودمند می‌باشند. باکتری اسید لاکتیکی مهم‌ترین باکتری به‌کار رفته در لبنیات تخمیری است. این باکتری‌ها قادر به تبدیل قندها (شامل لاکتوز) و سایر کربوهیدرات‌ها به لاکتیک اسید می‌باشند (۱۷).

از مهم‌ترین ویژگی پروبیوتیک‌ها آن است که ضمن کاهش میکروب‌های بیماری‌زا در دستگاه گوارش و بهبود ضریب تبدیل غذایی در حیوان، باقی‌مانده بافتی نداشته و بر خلاف آنتی‌بیوتیک‌ها مقاومت میکروبی ایجاد نمی‌کنند. نشخوارکنندگان در رابطه با استفاده از مواد الیافی با کیفیت پایین توانایی منحصر به فردی دارند. باکتری‌ها ارگانیسم‌های اصلی مسوول برای هیدرولیز و تجزیه سلولز درون شکمبه هستند. بنابراین، میکروب‌های شکمبه نقش حیاتی در استفاده از مواد مغذی خوراک در نشخوارکنندگان دارند. امروزه، محققین به‌دنبال یافتن راه‌کارهای طبیعی برای افزایش فعالیت شکمبه از طریق بهبود باکتری‌های مفید شکمبه هستند (۲). در حال حاضر پروبیوتیک‌ها به‌عنوان محرک رشد و همچنین برای تحریک دستگاه ایمنی و پیشگیری از ابتلا به بسیاری از بیماری‌ها به‌کار گرفته می‌شوند (۱). استفاده از پروبیوتیک‌ها جهت افزایش عملکرد، بهبود وضعیت سلامت و تغییر در اکوسیستم شکمبه‌ای یک جایگزین مناسبی برای آنتی‌بیوتیک محسوب می‌شوند. این ترکیبات با افزایش جمعیت میکروارگانیسم‌های مفید و استقرار آن‌ها سبب ممانعت از بروز اسهال و افزایش وزن زنده در گوساله‌ها و بره‌ها شده و نیز با توسعه میکروفلورای شکمبه شرایط برای افزایش مصرف خوراک و توسعه شکمبه را فراهم کرده و زمان از شیرگیری را سرعت می‌بخشند (۱،۴۲). استفاده از افزودنی‌های میکروبی در

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2024-04-20]
[DOI: 10.52547/rap.11.29.39]

پرورش دام در برخی موارد با نتایج مثبتی همراه بوده است (۲۳). به‌عنوان مثال، افزایش مصرف ماده خشک و افزایش وزن در طول دوره آبستنی و عملکرد بهتر بره‌ها در طول اوایل شیردهی با استفاده از پروبیوتیک *باسیلوس آمیلولیکوفاسینس* گونه H57 در میش‌های دورپر سفید (۲۴،۲۵) و افزایش معنی‌دار مقدار ماده خشک مصرفی و نیز بهبود افزایش وزن روزانه در بزغاله‌های نژاد جامونا‌پاری بر اثر استفاده از یک پروبیوتیک باکتریایی تجاری در جیره اشاره کرد (۹). اثرات این افزودنی‌ها بر عملکرد رشد متفاوت و در مواردی متعددی با عدم تأثیرگذاری بر عملکرد دام همراه بوده است (۲۳). به‌عنوان مثال تغییر معنی‌داری بر عملکرد رشد بر اثر افزودن یک پروبیوتیک باکتریایی در بره‌ها و گوساله‌های نر اخته و بزهای بوئر مشاهده نشد (۱۹،۴۲،۴۳).

از طرفی، بررسی اثر پروبیوتیک بر متابولیت‌های خونی نیز در ارزیابی وضعیت تغذیه‌ای مناسب برای میش‌ها اهمیت دارد و درک بهتری از تغییرات متابولیسمی در مدت آبستنی و شیردهی در حیوان شیرده ارائه خواهد داد. افزودنی‌های میکروبی در مواردی قابلیت تغییر در غلظت کلسترول و دیگر فراسنجه‌های مرتبط با سوخت و ساز انرژی در خون را نشان داده‌اند (۶، ۱۹). در هر حال، پژوهش‌ها به‌منظور شناخت سویه‌های مؤثر در این زمینه ادامه داشته و نبود مطالعه‌ای در مورد این تغییرات بر کیفیت محصولات تولید شده به‌وسیله حیوانات به‌شدت احساس می‌شود. از طرف دیگر، آنچه که از بررسی گزارش‌های منتشرشده در رابطه با استفاده از پروبیوتیک‌ها در جیره حیوانات به‌دست می‌آید این است که عمده این گزارش‌ها مربوط به پژوهش روی حیوانات تک معده‌ای و نشخوارکنندگان بزرگ بوده و پژوهش‌های بسیار اندکی در زمینه استفاده از پروبیوتیک‌ها در نشخوارکنندگان کوچک به‌ویژه میش‌ها صورت گرفته است. با توجه به اطلاعات بسیار کم در زمینه استفاده از پروبیوتیک‌ها در گوسفندان ایرانی این تحقیق به‌منظور بررسی استفاده از پروبیوتیک پروتکسین در ماه آخر آبستنی بر وزن میش‌ها، وزن تولد بره‌ها، فراسنجه‌های هماتولوژی و خونی میش‌ها در ماه آخر آبستنی صورت گرفت.

مواد و روش‌ها

این طرح در ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند شولی واقع در ۲۰ کیلومتری شرق شهرکرد در سال ۱۳۹۶ انجام پذیرفت. تعداد ۲۸ رأس میش نژاد لری بختیاری، شکم اول تا شکم ششم (با میانگین سنی ۴ سال) که در ماه آخر آبستی (روز ۵±۱۲۰) بودند، انتخاب شدند. میش‌ها به‌صورت تجمعی نگهداری شدند و به آب دسترسی آزاد داشتند، و با یک جیره یکسان و مشابه که در جدول ۱ آورده شده است و به‌صورت سه بار در روز داده شد، تغذیه شده‌اند. میش‌ها به دو گروه ۱۴ تایی تقسیم شدند و به‌مدت یک ماه از تیمارهای آزمایشی استفاده کردند و تیمارهای آزمایشی شامل ۱) شاهد (گروهی که پروبیوتیک مصرف نکردند) ۲- گروهی که ۱ گرم پروبیوتیک در روز مصرف کردند که علاوه‌بر جیره پایه صبح‌ها به ازای هر میش ۱ گرم پروبیوتیک (طبق شرکت سازنده) را در ۵ سی‌سی آب حل کرده و از طریق سرنگ به میش‌ها خورانده می‌شد که به محض زایمان استفاده از پروبیوتیک قطع شد. جیره میش‌ها قبل زایمان یکسان بود.

پروبیوتیک مورد استفاده در این تحقیق پروتکسین بود که فرآورده طبیعی است که ۹ سویه میکروارگانیسم‌های سودمند دستگاه گوارش گوسفند و بره را به‌همراه دارد. این میکروارگانیسم‌ها شامل ۴ سویه *لاکتوباسیل*، یک سویه *بیفیدوباکتریوم*، یک سویه *انتروکوکوس*، یک سویه *استرپتوکوکوس*، دو سویه قارچ (*کاندیدا پینت لوپسی*) و مخمر (*آسپرژیلوس اوریزا*) هستند. این محصول ساخت شرکت بین‌المللی پروتکسین انگلستان بود.

میش‌ها با ورود به طرح وزن‌کشی شدند و بعد از یک ماه استفاده از پروبیوتیک و بلافاصله بعد از زایش هم وزن‌کشی شدند. خون‌گیری از سیاهرگ گردنی تمام میش‌ها بلافاصله بعد از زایش، شش ساعت بعد از عرضه خوراک صبح، در لوله‌های حاوی هپارین انجام شد. پلاسمای خون با استفاده از سانتریفیوژ (g × ۷۵۰ در مدت ۱۵ دقیقه و در دمای چهار درجه سانتی‌گراد) جدا و تا زمان انجام آزمایش‌های بعدی در دمای ۲۷- درجه سانتی‌گراد نگهداری شدند. فراسنجه‌های هماتولوژی شامل ائوزینوفیل، لنفوسیت، مونوسیت، نوتروفیل، هماتوکریت و گلبول‌هایسفید خون و فراسنجه‌های خونی شامل گلوکز، آلبومین، پروتئین کل، گلوبولین، تری گلیسرید، نسبت آلبومین به گلوبولین، آلکالین فسفاتاز، گاما گلوتامین ترانسفراز، پروتئین‌های فاز حاد، گلوتامیک اگزالواستیک ترانس آمیناز و مواد معدنی خون شامل کلسیم، فسفر، روی، آهن و مس با استفاده از با دستگاه اتوآنالایزر (مدل BT 1500، ساخت ایتالیا)، (Biotechnica Instruments S.p.A, Rome Italy) تعیین شدند.

به‌منظور تجزیه و تحلیل وزن میش‌ها از وزن تولد آن‌ها، شکم زایش و وزن قبل از مصرف پروبیوتیک کوواریت گرفته شد. همچنین برای تجزیه و تحلیل وزن تولد بره‌ها و صفات مربوط به میش‌ها شامل فاکتورهای هماتولوژی، فراسنجه‌های خونی و عناصر معدنی خون از شکم زایش میش‌ها کوواریت گرفته شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با رویه GLM و نرم‌افزار آماری SAS (۹/۴) صورت گرفت. مقایسه میانگین‌ها برای وزن میش‌ها و وزن تولد بره‌ها با آزمون توکی و برای فاکتورهای هماتولوژی، فراسنجه‌های خونی، عناصر معدنی خون میش‌ها با استفاده از آزمون دانکن در سطح احتمال ۰/۰۵ انجام شد.

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2024-04-20]

[DOI: 10.52547/rap.11.29.39]

جدول ۱- مواد خوراکی و ترکیب شیمیایی جیره آزمایشی

Table 1. .Ingredients and chemical composition of the experimental diet

مواد خوراکی (درصد ماده خشک)		ترکیب شیمیایی خوراک [1]	
یونجه	۳۷/۵۰	پروتئین خام (درصد ماده خشک)	۱۲/۶۰
کاه	۳۷/۵۰	انرژی قابل سوخت و ساز (مگا کالری/کیلوگرم)	۲/۵۰
سیلاژ ذرت	۱۵/۰۰	کلسیم (درصد ماده خشک)	۰/۸۰
کنسانتره	۸/۵۰	فسفر (درصد ماده خشک)	۰/۶۰
مکمل معدنی و ویتامینی [2]	۱/۰۰	الیاف نامحلول در شوینده خنثی (درصد ماده خشک)	۴۶/۲۰
بی‌کربنات سدیم	۰/۵۰	الیاف نامحلول در شوینده اسیدی (درصد ماده خشک)	۴۲/۳۰

۱- تنظیم‌شده بر اساس جداول ارائه شده توسط انجمن تحقیقات ملی آمریکا (۴۰).

۲- هر کیلوگرم مکمل حاوی ۱۸۵ گرم کلسیم، ۲۰ گرم منیزیم، ۵۵ گرم سدیم، ۳ گرم روی، ۳ گرم آهن، ۲ گرم منگنز، ۰/۲۸ گرم مس، ۰/۱ گرم کبالت، ۰/۱ گرم ید، ۰/۴ گرم آنتی اکسیدانت، ۰/۰۰۱ گرم سلنیم، ۵۰۰۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین A، ۱۰۰۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین D3 و ۱۰۰ واحد بین المللی ویتامین E بود.

نتایج و بحث

وزن میش‌ها

همانطور که در جدول ۲ ملاحظه می‌گردد، اثر افزودن پروبیوتیک پروتکسین بر وزن بدن میش‌ها در موقع زایش معنی‌دار نبود. حتی میش‌هایی که پروبیوتیک پروتکسین را ماه آخر آبستنی دریافت کردند، وزن کمتری نسبت به گروه شاهد داشتند، اما این اثر معنی‌دار نبود. در بررسی افزودن پروبیوتیک بر وزن و عملکرد میش‌های آبستن گزارش‌های خیلی کمی وجود دارد. دبیری و همکاران (۸) گزارش کردند که اسکور بدنی میش‌هایی که در ماه آخر آبستنی از سطوح مختلف پروبیوتیک *بایوساف* استفاده کردند به‌طور معنی‌داری تغییر نکرد. عدم معنی‌داری استفاده از پروبیوتیک پروتکسین بر وزن میش‌ها در اواخر آبستنی در این تحقیق با نتایج برخی از محققیق که از پروبیوتیک *باسیلوس آمیلولیکویفاسینس* گونه H57 در میش‌های دورپر سفید آبستن که جیره بر پایه روغن هسته پالم داده شد، و افزایش مصرف ماده خشک و افزایش وزن در طول دوره آبستنی و عملکرد بهتر بره‌ها در طول اوایل شیردهی را مشاهده کردند (۲۴،۲۵) متناقض بود، که این تناقض به نوع جیره مصرفی و روش افزودن پروبیوتیک در جیره بستگی داشت. نیکخواه و همکاران (۳۲) اثر *ساکارومایسز سرویسیه* را بر ماده خشک مصرفی، تغییرات وزن بدن گاوهای هلشتاین در مرحله اول شیردهی غیرمعنی‌دار گزارش کردند. در دیگر گونه‌های نشخوارکنندگان نیز مشاهده شده که مشابه نتایج به‌دست‌آمده در پژوهش حاضر، مکمل‌کردن پروبیوتیک هیچ اثر معنی‌داری روی افزایش وزن بدن در طول دوره قبل از شیرگیری در بزها نداشت (۳).

تفاوت در مدل‌های حیوانی مورد استفاده (گونه حیوان و سن)، تفاوت در جیره‌ها یا نوع پروبیوتیک و مقدار، تفاوت در شیوه و مدت زمان خوراندن پروبیوتیک به حیوان یا تفاوت در شرایط محیطی می‌تواند از جمله دلایل در بین نتایج پژوهش‌ها باشد (۲۳).

جدول ۲- میانگین حداقل مربعات ± اشتباه معیار وزن بدن در میش‌ها (کیلوگرم)

Table 2. Least mean squares ±standard error of body weight in ewes (kg)

صفات	تیمارها		SEM	سطح معنی‌داری
	۱	۲		
وزن بدن میش‌ها بلافاصله بعد از زایش	۷۰/۰۷±۱/۵۷	۶۷/۷۸±۱/۵۱	۱/۵۱	۰/۳۰۴۶

۱- تیمار۱: گروه شاهد (میش‌ها پروبیوتیک مصرف نکرده‌اند)، تیمار۲: میش‌ها ۱ گرم پروبیوتیک مصرف کردند.

وزن تولد بره‌ها

همانطور که در جدول ۳ نشان داده شده است، افزودن پروبیوتیک پروتکسین در ماه آخر آبستنی بر وزن تولد بره‌ها اثر نداشت. مطالعه‌ای که افزودن پروبیوتیک‌ها در ماه آخر آبستنی را بر وزن تولد بره‌ها بررسی کند، یافت نشد. در پژوهشی با افزودن مکمل پروبیوتیک در جیره بره‌ها، اثر معنی‌داری بر مصرف شیر، وزن زنده، افزایش وزن روزانه و افزایش وزن کل در دوره قبل شیرگیری مشاهده نشد (۳۷). در تحقیقی دیگر مکمل کردن پروبیوتیک هیچ اثر معنی‌داری بر افزایش وزن بدن در طول دوره قبل از شیرگیری در بزها نداشت (۴). در مطالعه دیدارخواه و دیرنده (۱۱) با افزودن مکمل‌های پروبیوتیکی و پری‌بیوتیکی در بره‌های در حال رشد بلوچی اثر معنی‌داری بر وزن نهایی، افزایش وزن روزانه، بازده خوراک مشاهده نکردند که با نتایج این آزمایش همسو بود.

در تحقیقی روی بره‌های شیرخوار مشخص شد که افزودن پروبیوتیک در جایگزین شیر سبب بهبود ضریب تبدیل خوراک و افزایش مصرف خوراک بره‌های شیرخوار نسبت به تیمار شاهد شد (۵). نتایج پژوهش‌ها در بره‌ها نشان داد که تیمار حاوی پروبیوتیک دارای میانگین افزایش وزن روزانه بالاتری در روزهای ۳۶ و ۴۶ آزمایش نسبت به تیمار شاهد بود (۱۳) که آن را به قابلیت دسترسی مواد مغذی و هضم سریع آن‌ها توسط میکروارگانیسم‌ها با مکمل‌کردن پروبیوتیک ربط دادند. همچنین در مطالعه همدانی‌پور و همکاران (۱۸) افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک گوساله‌های نر کردی تحت تأثیر افرودن پروبیوتیک اسید لاکتیکی قرار گرفت. در مطالعه دیدارخواه و مسلم باشتی (۱۲) شاخص‌های عملکردی (میانگین ماده خشک مصرفی، ضریب تبدیل خوراک مصرفی، میانگین وزن نهایی و میانگین افزایش وزن) بین جیره‌های

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2024-04-20]

[DOI: 10.52547/rap.11.29.39]

مختلف آزمایش در گوساله‌ها اختلاف معنی‌داری وجود داشت و در گروهی که پروبیوتیک داده شد بیشترین بود.

از آنجایی که به‌دلایل مختلفی از جمله مقدار مصرف پروبیوتیک پروتکسین، روش استفاده، شرایط نگهداری میش‌ها، جیره مصرفی آن‌ها، با افزودن پروبیوتیک پروتکسین در ماه آخر آبستنی وزن میش‌ها از نظر عددی در مقایسه با گروه شاهد کاهش یافت ولی از نظر آماری معنی‌دار نبود، بنابراین انتظار می‌رود وزن تولد بره‌های آن‌ها از نظر عددی کاهش یابد. همچنین درصد زنده‌مانی بره‌ها ۹۷ درصد بود.

جدول ۳- میانگین حداقل مربعات± اشتباه معیار وزن تولد بره‌ها (کیلوگرم)

Table 3. Least mean squares ±standard error of birth weight of lambs (kg)

صفات	تیمارها[1] ۱	۲	SEM	سطح معنی‌داری
وزن تولد بره‌ها (کیلوگرم)	۵/۴۳ ۰± /۱۴	۵/۱۸ ۰± /۱۳	۰/۱۲	۰/۲۷۹۱

۱- تیمار۱: گروه شاهد (میش‌ها پروبیوتیک مصرف نکرده‌اند)، تیمار۲: میش‌ها ۱ گرم پروبیوتیک مصرف کردند.

فراسنجه‌های هماتولوژی میش‌ها

همانطور که در جدول ۴ ملاحظه می‌شود افزودن پروبیوتیک پروتکسین در ماه آخر آبستنی اثری بر فراسنجه‌های هماتولوژی شامل غلظت ائوزینوفیل، لنفوسیت، مونوسیت، نوتروفیل، هماتوکریت و گلبول‌های سفید میش‌ها نداشت. خون یک شاخص خوب برای تعیین سلامتی یک ارگان است. آن منعکس‌کننده وضعیت پاتولوژیکی کل بدن است و پارامترهای هماتولوژیکی در تشخیص وضعیت عملکرد حیوان مهم هستند. گزارشی که تأثیر افزودن پروبیوتیک را بر فراسنجه‌های هماتولوژی میش‌ها را نشان دهد یافت نشد. ولی در گونه‌های نشخوارکننده دیگر، دبیری و همکاران (۸) با افزودن پروبیوتیک *بیوساف* در ماه آخر آبستنی در میش‌ها و تا پایان زمان از شیرگیری در بره‌ها گزارش کردند که شمارش سلول‌های قرمز خون، درصد نوتروفیل‌ها، لنفوسیت‌ها، بازوفیل‌ها و ایئوزوفیل‌ها بره‌ها در شروع و پایان آزمایش تحت تأثیر قرار نگرفت. فقط درصد مونوسیت‌ها در پایان آزمایش به‌طور معنی‌داری افزایش یافت. در مطالعه دیگری در بره‌های در حال رشد با استفاده از مخمر به‌جز درصد نوتروفیل‌ها و مونوسیت‌ها، تفاوت معنی‌داری در فراسنجه‌های هماتولوژی گوسفندان مختلف بین تیمارها مختلف مشاهده نشد (۱۵).

پروبیوتیک‌ها می‌توانند باعث افزایش فعالیت ماکروفاژها شوند که سیستم ایمنی را تحریک می‌کنند، که توسط افزایش توانایی فاگوسیت میکروارگانیسم‌ها می‌باشد. نوتروفیل‌ها فاگوسیتوز هستند که تعداد دسته نوتروفیل‌ها در پاسخ به مکمل‌های پروبیوتیک افزایش می‌یابد که می‌تواند تحریک فعالیت ماکروفاژ را افزایش دهد (۴۱). احتمالاً یکی از دلایل تحت تأثیر قرار نگرفتن فراسنجه‌های هماتولوژی میش‌ها این است که وزن بدن تحت تأثیر افزودن پروبیوتیک قرار نگرفته است و نشان می‌دهد که افزودن پروبیوتیک پروتکسین در ماه آخر آبستنی هیچ اثر منفی بر سلامتی و سیستم ایمنی میش‌ها نداشته است.

جدول ۴- میانگین حداقل مربعات ± اشتباه معیار فراسنجه‌های هماتولوژی میش‌ها بر حسب تعداد

Table 4. Least mean squares ±standard error of hematology parameters of ewes in number

صفات	تیمارها[1] ۱	۲	SEM	سطح معنی‌داری
ائوزینوفیل	۱/۰±۴۶/۵۳	۱/۰±۷۱/۴۱	۰/۳۲	۰/۸۳۸۹
لنفوسیت	۴۰/۲±۷۱/۶۸	۴۰/۴±۷۱/۴۴	۲/۵۵	۱/۰۰۰۰
مونوسیت	۱/۰±۳۵/۳۲	۱/۰±۷۱/۴۶	۰/۲۷	۰/۵۳۲۷
نوتروفیل	۵۵/۲±۵۷/۲۷	۵۴/۴±۵۷/۳۰	۲/۳۹	۰/۸۳۸۹
هماتوکریت	۳۷/۱±۳۵/۵۸	۳۶/۲±۵۷/۳۵	۱/۳۹	۰/۷۸۳۸
گلبول سفید	۱۰۴۲۸/۵۷۱±۶/۴۲	۱۰۲۸۵/۵۶۸±۷/۶۷	۳۹۵/۷۹	۰/۸۶۰۷

۱- تیمار۱: گروه شاهد (میش‌ها پروبیوتیک مصرف نکرده‌اند)، تیمار۲: میش‌ها ۱ گرم پروبیوتیک مصرف کردند.

فراسنجه‌های خونی میش‌ها

بر اساس داده‌های ارائه شده در جدول ۵ در رابطه با فراسنجه‌های خونی، اثر تیمار بر روی غلظت گلوکز، آلبومین، گلوبولین، نسبت آلبومین به گلوبولین، پروتئین کل، گاما گلوتامیل ترانسفراز، گلوتامیک اگزالواستیک ترانس آمیناز، آلکالین فسفاتاز، پروتئین‌های فاز حاد، بتاهیدروکسی بوتیریک اسید، اسیدهای چرب غیراشباع با چند باند دوگانه در میش‌ها معنی‌دار نبود ولی غلظت تری‌گلیسرید افزایش یافت (P=۰/۰۳). خون یکی از شاخص‌های مهم و قابل اطمینان در بررسی وضعیت سلامتی و فیزیولوژی حیوانات، سنجش شاخص‌های خونی است که تحت تأثیر تغذیه، عوامل محیطی و سن آن‌هاست (۱۴). بنابراین برای مقایسه تأثیر جیره‌های متفاوت غذایی بر سلامت بدن و سیستم دفاعی، می‌توان شاخص‌های خونی را بررسی کرد (۳۶). همچنین فاکتورهای خون می‌توانند برای ارزیابی نیازهای غذایی در جیره غذایی خاص و کیفیت خوراک و یا راهکارهای خوراک‌دهی مورد بررسی قرار گیرند (۱۴). ماسیک و همکاران (۲۷،۲۸) هیچ تفاوتی در غلظت اوره، پروفایل لیپید و فعالیت‌های آنزیم‌های آسپارتات آمینوترانسفراز، آلانین آمینوترانسفراز و آلکالین فسفاتاز در پلاسمای خون میش‌های در حال چرای در حال

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2024-04-20]

[DOI: 10.52547/rap.11.29.39]

شیردهی مکمل‌شده با محیط کشت زنده مخمر (*ساکارومایسز سرویسیه*) در مقایسه با شاهد نیافتند. در مقابل، موسی و همکاران (۳۱) غلظت‌های بیشتر گلوکز و اوره و فعالیت آسپارتات آمینوترانسفرز را بدون تغییرات روی غلظت کراتینین و فعالیت آلانین آمینوترانسفراز در پلاسمای خون میش‌هایی که محیط کشت زنده داده شده بود در مقایسه با شاهد یافتند. در گزارشی دیگر، مقدار بالای گلوکز و مقدار کمتر کراتینین بدون تغییرات غلظت تری‌گلیسرید، کلسترول و اوره و فعالیت‌های آسپارتات، آلانین آمینوترانسفراز و آلکالین فسفاتاز در پلاسمای خون میش‌های که محیط کشت مخمر داده شده بود در مقایسه با شاهد مشاهده شد (۳۵). در حالی که لوباده و همکاران (۲۶) سطوح کمتر غیرمعنی‌دار کلسترول پلاسمای خون را در میش‌هایی که *لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس* داده شده بود را مشاهده کردند. در حقیقت نتایج متناقص در رابطه با افزودن پروبیوتیک در میش‌ها روی فراسنجه‌های خون ممکن است مربوط به نوع و ترکیب پروبیوتیک آزمایش شده، طبیعت جیره، نژاد گوسفند و حالت‌های فیزیولوژیکی و سطح عملکردی حیوان مربوط باشد. در گونه‌های دیگر نشخوارکنندگان در گزارش دبیری و همکاران (۸) با دادن پروبیوتیک *بایوساف* در ماه آخر آبستی میش‌ها و تا زمان از شیرگیری بره‌ها به استثنای غلظت آلبومین در شروع آزمایش وغلظت نیتروژن اوره‌ای خون در زمان از شیرگیری هیچ تفاوت معنی‌داری در غلظت گلوکز، غلطت آلبومین در زمان از شیرگیری، غلظت پروتئین کل و گلوبولین نیافتند. در بره‌های دورگه اوسیمی × رحمانی با سن ۶ تا ۸ ماه غلظت فراسنجه‌های خونی مرتبط با متابولیسم پروتئین، شامل آلبومین، پروتئین کل، اوره و کراتینین تحت تأثیر مصرف پروبیوتیک باکتریایی قرار نگرفت (۱۹) و همچنین در بوفالوهای تلیسه نیز بر اثر استفاده از پروبیوتیک حاوی *لاکتوباسیلوس* فراسنجه‌های خونی تحت تأثیر قرار نگرفتند (۳۳). در مجموع نتایج متناقصی در این زمینه به‌دست‌آمده است که ممکن است ناشی از تأثیر عوامل متعددی بر نتایج حاصله باشد. هر چند در پژوهش‌های درون‌تنی از مدل‌های زنده و واقعی که معرف کامل سیستم‌های پاتولوژیک هستند استفاده می‌شود، اما این پژوهش‌ها نیز به سادگی تحت تأثیر عوامل خارجی از قبیل تفاوت در سویه باکتریایی، مقدار مورد استفاده، دقت آنالیتیکی روش آنالیز لیپیدها، شرایط فیزیولوژیک واحدهای آزمایشی، طول دوره مصرف پروبیوتیک، ناکافی‌بودن اندازه نمونه‌ها و فقدان گروه‌های کنترل مناسب قرا می‌گیرند (۲۳).

جدول ۵- میانگین حداقل مربعات ± اشتباه معیار فراسنجه‌های خونی میش‌ها

Table 5. Least mean squares ±standard error of blood parameters of ewes

صفات	تیمارها		SEM	سطح معنی‌داری
	۱	۲		
گلوکز (میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)	۶۷/۱±۸۵/۳۵	۶۶/۱±۵۷/۷۱	۱/۰۷	۰/۵۶۱۴
آلبومین (گرم بر دسی‌لیتر)	۲۲۷/۵±۴۳/۱۱	۲۲۱/۷±۴۳/۶۸	۴/۵۶	۰/۵۲۱۵
گلوبولین (گرم بر دسی‌لیتر)	۳/۰±۳۴/۱۴	۳/۰±۵۹/۱۵	۰/۱۰۷	۰/۲۵۴۱
نسبت آلبومین به گلوبولین (گرم بر دسی‌لیتر)	۰/۰±۷۶/۰۳	۰/۰±۷۳/۰۳	۰/۰۲	۰/۵۴۸۹
تری گلیسرید (میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)	۲۶/۲±۲۱/۰۱[b]	۳۲/۲±۸۵/۲۳[a]	۱/۶۰	۰/۰۳۶۲
پروتئین کل (گرم بر دسی‌لیتر)	۵/۰±۸۵/۱۹	۶/۰±۲۰/۲۳	۰/۱۵	۰/۲۶۵۹
گاما گلوتامیل ترانسفراز (واحد بر لیتر)	۷۴/۱±۷۱/۶۸	۷۶/۱±۸۵/۹۲	۱/۲۷	۰/۴۰۹۸
گلوتامیک اگزالواستیک ترانس آمیناز (واحد بر لیتر)	۱۲۱/۷±۰۱/۰۶	۱۲۸/۱±۸۵/۹۲	۳/۶۷	۰/۲۹۳۳
آلکالین فسفاتاز (واحد بر لیتر)	۲/۰±۵۱/۰۸	۲/۰±۶۱/۱۱	۰/۰۷	۰/۴۸۷۸
پروتئین‌های فاز حاد	۱۱/۰±۲۴/۷۰	۱۰/۰±۵۷/۷۰	۰/۴۹	۰/۵۰۷۸
بتاهیدروکسی بوتیریک اسید (میلی‌مول بر لیتر)	۰/۰±۶۸/۰۴	۰/۰±۷۹/۰۶	۰/۰۳	۰/۱۵۲۸
اسیدهای چرب غیراشباع با چند باند دوگانه (میلی‌مول بر لیتر)	۰/۰±۴۶/۰۳	۰/۰±۵۰/۰۵	۰/۰۳	۰/۵۵۴۷

۱- تیمار ۱: گروه شاهد (میش‌ها پروبیوتیک مصرف نکرده‌اند)، تیمار ۲: میش‌ها ۱ گرم پروبیوتیک مصرف کردند.

عناصر معدنی خون میش‌ها

همانطور که در جدول ۶ ملاحظه می‌شود، اثر افزودن پروبیوتیک پروتکسین در ماه آخر آبستنی بر روی عناصر معدنی خون (کلسیم، روی،فسفر، آهن، مس) در میش‌ها معنی‌دار نبود. مطالعات انجام شده در مورد افزودن پروبیوتیک‌ها بر عناصر معدنی خون در حیوانات کم گزارش شده است. همسو با نتایج پژوهش حاضر، در نشخوارکنندگان دیگر، در گزارش دیموا و همکاران (۱۳) مکمل‌کردن پروبیوتیک *زوویت* در گوساله‌های شیری اثر معنی‌داری روی غلظت فسفر و کلسیم خون نداشت. در مطالعه دیگر، غلظت کلسیم خون اگرچه در تیمارهای دریافت‌کننده اسید آلی و پری‌بیوتیک افزایش پیدا کرد ولی این افزایش معنی‌دار نبود و غلظت فسفر، منیزیم و آهن خون تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفتند (۳۹). گالیپ (۱۶) با افزودن مخمر کشت و بیکربنات سدیم تفاوت آماری معنی‌داری بر غلظت پتاسیم، فسفر، کلسیم و کلر در قوچها مشاهده نکردند. فقط غلظت سدیم به‌طور معنی‌داری کاهش یافت در گزارشی دیگر با افزودن پروبیوتیک‌ها، پروتئین‌ها و ویتامین‌ها اختلاف معنی‌داری بین گروه شاهد و گروه تحت تیمار در عناصر مس، منگنز و آهن در سرم خون پرنده مشاهده نگردید (۲۰). در تحقیق پترسین (۳۴) افزایش معنی‌دار غلظت سدیم و منگنز زمانی که گوسفند از سلول‌های زنده مخمر استفاده می‌کنند، وجود نداشت. همچنین مخمر *ساکرومایسز سرویسیه* بر بقایای مواد معدنی در قوچها اثر معنی‌داری نداشت (۲۲). مخالف با

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2024-04-20]

[DOI: 10.52547/rap.11.29.39]

نتایج پژوهش حاضر، استفاده از پروبیوتیک سبب کاهش معنی‌دار غلظت کلسیم در سرم خون بره‌ها گردید، اما غلظت پتاسیم به‌طور معنی‌داری بالاتر بود. مقدار کلر و آهن هم در اولین قسمت آزمایش در گروهی که پروبیوتیک داده شده بود بیشتر بود، در ۳۵روزگی آزمایش مقدار فسفر در گروه تحت تیمار پروبیوتیک بالاتر بود (۳). در مطالعه دیگر جذب مواد معدنی مانند کلسیم و منیزیم و همچنین جذب آهن و مواد معدنی موجود در استخوان مانند کلسیم، منیزیم و روی با استفاده از پری بیوتیک‌ها افزایش یافت (۳۸). در این تحقیق احتمالاً چون افزودن پروبیوتیک پروتکسین در ماه آخر آبستنی بر افزایش وزن میش‌ها معنی‌دار نبود، غلظت مواد معدنی خون نیز به‌طور معنی‌داری تحت تأثیر افزودن پروبیوتیک قرار نگرفت.

جدول ۶- میانگین حداقل مربعات ± اشتباه معیار عناصر معدنی خون در میش‌ها

Table 6. Least mean squares ±standard error of blood minerals in ewes

صفات	تیمارها[1] ۱	۲	SEM	سطح معنی‌داری
کلسیم (میلی‌گرم در دسی‌لیتر)	۱۷/۶±۰۲/۷۰	۹/۰±۵۲/۳۷	۳/۳۷	۰/۲۷۴۰
روی (میکروگرم در دسی‌لیتر)	۱۰۹/۲±۱۴/۱۱	۱۰۷/۲±۷۸/۹۲	۱/۷۷	۰/۷۱۰۱
فسفر (میلی‌گرم در دسی‌لیتر)	۶/۰±۱۷/۱۷	۶/۰±۵۱/۳۰	۰/۱۷	۰/۳۴۴۴
آهن (میکروگرم در دسی‌لیتر)	۱۷۶/۹±۳۶/۱۱	۱۸۷/۹±۹/۱۶	۶/۴۲	۰/۴۱۱۵
مس (میکروگرم در دسی‌لیتر)	۱۰۷/۴±۴۳/۲۷	۱۰۳/۴±۵۰/۲۴	۲/۹۸	۰/۵۲۰۲

تیمار۱: گروه شاهد (میش‌ها پروبیوتیک مصرف نکرده‌اند) و تیمار۲:میش‌ها ۱ گرم پروبیوتیک مصرف کردند.

به‌طور کلی با افزودن پروبیوتیک پروتکسین در ماه آخر آبستنی میش‌های لری بختیاری تأثیر آماری معنی‌دار بر وزن میش‌ها، وزن تولد بره‌ها، فراسنجه‌های هماتولوژی، خونی و عناصر معدنی خون مشاهده نشد. برای رسیدن به یک پاسخ منطقی در این مورد نیاز به تحقیقات بیشتر با افزودن مقادیر بیشتر و سطوح بیشتری از این پروبیوتیک است.

منابع

1. Abe, F., N. Ishibashi and S. Shimamura. 1995. Effect of administration of bifidobacteria and lactic acid bacteria to newborn calves and piglets. Journal of Dairy Science, 78: 2838-2846.
2. Agarwal, N., D.N. Kamra, L.C. Chaudhary, A. Sahoo and N.N. Pathak. 2002. Microbial status and rumen enzyme profile of crossbred calves fed on different microbial feed additives. Letters in Applied Microbiology, 34: 329-36.
3. Antunovic, Z.M., B. Speranda, V. Liker, D. Seric and M. Sencic. 2005. Influence of feeding the probiotic Pioneer PDFM® to growing lambs on performances and blood composition. Acta Veterinaria Brno, 55: 287-300.
4. Ataþoðlu, C., H.I. Akbað, C. Tölü, G. Das, T. Savas and I.Y. Yurtman. 2010. Effects of kefir as a probiotic source on the performance of goat kids. South African Journal of Animal Science, 40: 363-370.
5. Bahari, M., K. Jafari Khorshidi and S.M. Mousavi Kashani. 2014. Comparison the effect of adding three types of probiotics in consuming milk on performance and blood metabolites of Mazandaran native lambs. Indian Journal of Scientific Research, 4: 242-247.
6. Chiofalo, V., L. Liotta and B. Chiofalo. 2004. Effects of the administration of *Lactobacilli* on body growth and on the metabolic profile in growing Maltese goat kids. Reproduction Nutrition Development, 44: 449-457.
7. Chiquette, J. 1995. Saccharomyces cerevisiae and Aspergillus oryzae, used alone or in combination as a feed supplement for beef and dairy cattle. Journal of Animal Science, 75: 405-415.
8. Dabiri, N., A.B. Yazdi, B. Hemati, M. Bahrani, A. Mahdavi, M. Raghebian and A. Hajimohammadi. 2016. Effect of different levels of Biosaf probiotic in Diet of Late Pregnant and Lactating Iranian Zandi Ewes on Growth Performance and Immune System of their Lambs. Journal of Fisheris and Livestock Production, 4: 4.
9. Deka, R.S. 2009. Effect of probiotic Biobloom as growth promoter in kids. Indian Veterinary, 86: 1192-1193.
10. Demigné, C., H. Jacobs, C. Moundras, M.J. Davicco, M.N. Horcajada, A. Bernalier and V. Coxam. 2008. Comparison of native or reformulated chicory fructans, or non-purified chicory, on rat cecal fermentation and mineral metabolism. European journal of nutrition, 47: 366-374.

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2024-04-20]

[DOI: 10.52547/rap.11.29.39]

11. Didarkhah, M. and E. Dirandeh. 2018. The Effect of Probiotic and Prebiotic Supplements on Performance and Health of Baluchi Growing Lambs. Research on Animal production, 9(4): 36-45 (In Persian).
12. Didarkhah, M. and M. Bashtani. 2018. Effects of Probiotic and Peribiotic Supplementation in Milk on Performance and Nutrition Digestibility in Holstein Calves. Research on Animal production, 9(4): 70-78 (In Persian).
13. Dimova, N., M. Baltadjieva, V. Kara bashev and G. Kalaydjiev. 2013. Effect of supplementation of probiotic zoovit in diets of calves of milk breed. Bulgarian Journal of Agricultural Science, 19: 98-101.
14. Fanouraki, B.P., M. Divanach and M. Pavlidis. 2007. Baseline values for acute and chronic stress indicators in sexually immature red progy (*Pargrus pagrus*). Aquaculture, 265: 294-304.
15. Fayed, A.M., M.A. El-Ashry, K.M. Youssef, F.A. Salem and H.A. Aziz. 2005. Effect of feeding falvomycin or yeast as feed supplement on ruminal fermentation and some blood constituents of sheep in Sinai Egyptian. Journal Nutrition and Feeds, 8: 619-634.
16. Galip, N. 2006. Effect of supplemental yeast culture and sodium bicarbonaet on ruminal fermentation and blood variables in rams. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition, 90: 446-452.
17. Gibson, G.R. and M.B. Roberfroid. 1995. Dietary modulation of the human colonic microbia: Introducing the concept of prebiotics. Journal of Nutrition, 125: 1401-1412.
18. Hamedanipoor, M., H.A. Aliakbarpour and Y. Chashnidel. 2018. The Effect of Lactic Acid Bacteria Based Probiotic use Schedule on Growth Performance and Blood Cell Antimicrobial Activity in Kurd Calves. Research on Animal Production, 9(21): 55-61 (In Persian).
19. Hillal, H., G. El-Sayaad and M. Abdella. 2011. Effect of growth promoters (probiotics) supplementation on performance, rumen activity and some blood constituents in growing lambs. Archives Animal Breeding, 54: 607-617.
20. Khan, R.U., Z. Rahman, I. Javed and F. Muhammad. 2014. Serum antioxidants and trace minerals as influenced by vitamins, probiotics and proteins in broiler breeders. Journal of Applied Animal Research, 42: 249-255.
21. Kogan, G. and A. Kocher. 2007. Role of yeast cell wall polysaccharides in pig nutrition and health protection. Livestock Science, 109: 161-165.
22. Kowalik, B., J. Skomial, R. Miltko and M. Majewska. 2016. The effect of live Saccharomyces cerevisiae yeast in the diet of rams on the digestibility of nutrients, nitrogen and mineral retention, and blood serum biochemical parameters. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences, 40: 534-539.
23. Krehbiel, C.R., S.R. Rust, G. Zhang and S.E. Gillilan. 2003. Bacterial direct-fed microbials in ruminant diets: Performance response and mode of action. Journal of Animal Science, 81: 120-132.
24. Le, O., D. Mcneill, A. Klieve, P. Dart, D. Ouwerkerk, B. Schofield and M. Callaghan. 2014. Probiotic *Bacillus amyloliquefaciens* Strain H57 improves the Performance of Pregnant and Lactating Ewes Fed a Diet Based on Palm Kernel Meal. Joint ISRP International Conference, Canberra, Australia, 319 pp.
25. Le, O.T., B. Schofield, P.J. Dart, M.J. Callaghan, A.T. Lisle, D. Ouwerkerk and D.M. McNeill. 2017. Production responses of reproducing ewes to a by-product-based diet inoculated with the probiotic Bacillus amyloliquefaciens strain H57. Animal production science, 57: 1097-1105.
26. Lubbadeh, W., M.S.Y. Haddadin, M.A. Al-Tamimi and R.K. Robinson. 1999. Effect on the cholesterol content of fresh lamb of supplementing the feed of Awassi ewes and lambs with Lactobacillus acidophilus. Meat Science, 52: 381-385.
27. Masek, T., Z. Mikulec, H. Valpotic, N. Antunac, N. Mikulec, Z. Stojevic, N. Filipovic and S. Pahovic. 2008. Influence of live yeast culture (Saccharomyces cerevisiae) on milk production and composition, and blood biochemical of grazing dairy ewes during the milking period. Acta Veterinaria Brno, 77: 547-554.
28. Masek, T., Z. Mikulec, H. Valpotic, L. Kusce, N. Mikulec and N. Antunac. 2008. The influence of live yeast cells (Saccharomyces cerevisiae) on the performance of grazing dairy sheep in late lactation. Veterinarski arhiv, 78: 95.

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2024-04-20]

[DOI: 10.52547/rap.11.29.39]

29. Milewski, S. and P. Sobiech. 2009. Effect of dietary supplementation with saccharomyces cerevisiae dried yeast on milk yield, blood biochemical and haematological indices in ewes. Bulletin Veterinary Institute Pulawy, 53: 753-758.
30. Mohamadi Roodposhti, P. and N. Dabiri. 2012. Effects of Probiotic and Prebiotic on Average Daily Gain, Fecal Shedding of *Escherichia Coli* and Immune System Status in Newborn Female Calves. Asian-Aust Journal Animal Science, 25: 1255-1261.
31. National Research Council. 1985. Nutrient Requirements of Sheep. 6th Edition. National Academy Press, Washington DC, USA.
32. Nikkah, A., M. Dehghan Bonadki and A. Zali. 2004. Effects of Feeding Yeast (Saccharomyces cerevisiae) on Productive Performance of Lactating Holstein Dairy Cow. Iranian Journal Agriculture, 35: 53-60 (In Persian).
33. Pazzola, M., M.L. Dettori, V. Carcangiu, S. Luridiana, M.C. Mura and G.M. Vacca. 2011. Relationship between milk urea, blood plasma urea and body condition score in primiparous browsing goats with different milk yield level. Archives Animal Breeding, 54: 546-556.
34. Petersen, M.K., C.M. Streeter and C.K. Clark. 1987. Mineral availability with lambs fed yeast culture. Nutrition Reports International, 36: 521-525.
35. Piva, G., S. Belladonna, G. Fusconi and F. Sicoaldi. 1993. Effects of yeast on dairy cow performance, ruminal fermentation, blood composition and milk manufacturing properties. Journal of Dairy Science, 76: 2717-2722.
36. Rehulka, J. 2000. Influence of astaxanthin on growth rate, condition and some blood indices of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). Aquaculture, 190: 27-47.
37. Saleem, A.M., A.L. Zanouny and A.M. Singer. 2017. Growth performance, nutrients digestibility, and blood metabolites of lambs fed diets supplemented with probiotics during pre-and post-weaning period. Asian-Australasian Journal of Animal Sciences, 30(4): 523.
38. Scholz-Ahrens, K.E., G. Schaafsma, E.G. Van den Heuvel and J. Schrezenmeir. 2001. Effects of prebiotics on mineral metabolism. The American Journal of Clinical Nutrition, 73: 459-464.
39. Shalaei, M. and S.M. Hosseini. 2016. Acidity of gastrointestinal tract and tibia characteristics of laying hens fed diets supplemented with antibiotic, organic acid, probiotic and prebiotic. Animal Production Research, 5: 1-11.
40. Swartz, L., L.D. Muller, G.W. Rogers and G.A. Vorga. 1994. Effect of yeast cultures on performance of lactating dairy cows: a field study. Journal of Dairy Science, 77: 3073-3080.
41. Tizard, I.R. 1977. An introduction to veterinary immunology. 1rd edn., WB Saunders, London, UK, 367 pp.
42. Vasconcelos, J.T., N.A. Elam, M.M. Brashears and M.L. Galyean. 2008. Effects of increasing dose of live cultures of *Lactobacillus acidophilus* (Strain NP 51) combined with a single dose of *Propionibacterium freudenreichii* (Strain NP 24) on performance and carcass characteristics of finishing beef steers. Journal of Animal Science, 86: 756-762.
43. Zhang, A.W., B.D. Lee, S.K. Lee, K.W. Lee, G.H. AN, K.B. Song and C.H. Lee. 2005. Effects of yeast (Saccharomyces cerevisiae) cell components on growth performance, meat quality, and lleal mucosa development of broiler chicks. Poultry Science, 84: 1015-102.

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2024-04-20]

[DOI: 10.52547/rap.11.29.39]

The Effect of Adding of Protexin Probiotic in the Last Month of Pregnancy on Weight, Hematological and Blood Parameters of Lori Bakhtiyari Ewes

Mohammad Doralibeni[1], Fariba Rezai-Sarteshnizi[2], Saeid Karimi Dehkordi[3], Ali Moharrery[4] and Hossien Mehrban[5]

1- M.Sc. graduate, University of Shahre Kord
2- Ph.D. in Animal Nutrition, Mohaghegh Ardabili University, (Corresponding author: Faribarezaei38@yahoo.com)
3,4 and 5- Associate Professor, Professor and Assistant Professor respectively, Department of Animal Sceince, University of Shahre Kord, Shahre Kord, Iran
Received: September 16, 2019 Accepted: July 27, 2020

Abstract

The aim of this study was to investigate the effect of protexin probiotic at the last month of pregnancy on ewes weight and birth weight of lambs, hematology and blood parameters of Lori Bakhtiyari ewes. For this purpose, 28 multiparous ewes that were pregnant in the last month and day of pregnancy was 120±5 used in a completely randomized design with 2 treatments and 14 replicates for one month. Treatments were: 1- control (ewes that did not take probiotic), 2) Ewes who ingested 1 gram of probiotic daily by mouth. The probiotic used in this study was protexin. The ewes were weighed immediately after calving. In order to determine the effect of the addition of protexin probiotic on hematology and blood parameters, blood sampling was performed immediately after birth. The results showed that adding probiotic in the last month of Pregnancy had no significant effect on ewes weight and birth weight of lambs. Also hematological parameters including eosinophil, lymphocyte, monocyte, neutrophil, hematocrit and white blood cell concentration were not significantly affected by probiotic supplementation. Among blood parameters, only the concentration of triglycerides increased (P=0.03), and other blood parameters including glucose, albumin, globulin, albumin-to-globulin ratio, total protein, gamma glutamyl transferase, glutamic oxaloacetic transaminase, alkaline phosphatase, acute phase proteins, Beta-hydroxy butyric acid, unsaturated fatty acids with multiple double bonds, and blood mineral elements were not significantly affected by the addition of protexin probiotics. Overall, the results showed that the addition of protexin probiotic in the last month of pregnancy did not have a significant effect on weight, hematology and most blood parameters of Lori Bakhtiyari ewes.

Keyword: Betahydroxy Butyric Acid, Blood Minerals, Protexin Probiotic, Body Weight,Unsaturated Fatty Acids With Multiple Double Bonds

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2024-04-20]

[DOI: 10.52547/rap.11.29.39]