سومین همایش ملی پژوهش های نوین در علوم دامی با محوریت تنش های محیطی
۲۶ بهمن ۱۴۰۱ دانشگاه بیرجند – ایران
3rd National Congress on Advanced Researches in
Animal Science/ University of Birjand/ 15 Feb 2023

اثرات استفاده از مخمر تجاری چیتاسل بر تولید و ترکیبات شیر و میزان آفلاتوکسین M1 شیر ، برخی پارامترهای خونی و ترکیب پروفیل اسیدهای چرب در گاوهای شیری هلشتاین

آرش هادوی[1*]، فاروق کارگر[2]، نجیب الله فیاض[2]، ندا ساقی[3]

[1] دانش آموخته دکترای تخصصی علوم دامی تغذیه طیور، دانشگاه فردوسی مشهد [2] دانش جوی دکترای تخصصی علوم دامی، تغذیه طیور، دانشگاه فردوسی مشهد، [3]دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی، تغذیه طیور، دانشگاه فردوسی مشهد

(*نویسنده مسئول: faroghka@gmail.com)

چکیده

افزودن آنتی بیوتیک به جیره دام باعث افزایش رشد، کاهش ضریب تبدیل، بهبود عملکرد تولید و تولید مثل می شود. اما استفاده طولانی مدت از آنتی بیوتیک به خوراک باعث افزایش مقاومت آنتی بیوتیکی در دام و همچنین انسان می شود. استفاده از مخمر بعنوان جایگزین آنتی بیوتیک در تغذیه نشخوارکنندگان سبب استقرار و حفظ تعادل جمعیت باکتری های مفید، افزایش هضم فیبر بهبود عملکرد شکمبه و تنظیم اسیدیته شکمبه می شود. در این آزمایش اثر استفاده از مخمر ساکارومایسز سرویزیه بر تولید شیر و ترکیبات آن، برخی پارامترهای خونی و ترکیب پروفیل اسیدهای چرب در گاوهای شیری مورد ارزیابی قرار گرفت. تیمارها شامل تیمار شاهد (فاقد مخمر) و تیمار حاوی یک کیلوگرم در تن مخمر ساکارومایسز سرویزیه بود. نتایج نشان داد که افزودن مخمر به جیره باعث افزایش عددی چربی شیر و تولید شیر شد اما اختلاف معنی دار نبود. همچنین تعداد سلولهای سوماتیک موجود در شیر گاوهای تغذیه شده با مخمر بطور معنی داری نسبت به گروه شاهد کاهش یافت. تری گلیسرید موجود در خون گروه شاهد ۱۳.۰۲ بود که در مقابل گروه تغذیه شده با مخمر (۱۱.۷۷) بطور معنی داری بیشتر بود. مخمر ساکارومایسط سرویزیه مورد استفاده در این مطالعه اثر معنی داری بر پروفیل اسیدهای چرب در مقایسه با گروه شاهد نداشت. بطور کلی نتایج نشان داد که افزودن مخمر می تواند اثر معنی داری بر کاهش سلولهای سوماتیک شیر و کاهش تری گلیسرید خون داشته باشد که دو پارامتر بسیار اساسی در سلامت گاو و اقتصاد دارد چون با کاهش تعداد سلول سوماتیک قیمت شیر نیز افزایش می یابد.

واژگان کلیدی: آنتی بیوتیک، عملکرد تولیدی، مخمر چیتاسل، سلولهای سوماتیک، ساکارومایسز سرویزیه، پروفیل اسیدهای چرب

مقدّمه

در ارتباط با رشد سریع جمعیت انسانی، افزایش متناظر در تقاضا برای محصولات دامی در کشورهای در حال توسعه به وجود آمده است که ممکن است تا سال ۲۰۳۰ دو برابر شود (1). این امر منجر به تشدید تولید دام در سرتاسر جهان شده است که استفاده از جیره های غذایی با غلات بالا را به منظور تقویت تولید دام ضروری می کند (2). با این حال، استفاده از رژیم غذایی پر غلات برای بهبود عملکرد دام، حیوانات را مستعد افزایش اختلالات متابولیکی مانند اسیدوز می کند. به این ترتیب، استفاده از افزودنی‌های خوراکی که باعث بهبود سلامت شکمبه در هنگام تغذیه با جیره‌های پر غلات می‌شود، ضروری است (3). گوشت با ترکیب بالای اسید چرب اشباع با بیماری های قلبی عروقی و سرطان مرتبط است. این امر متخصصان تغذیه دام را به چالش کشیده است تا راه هایی برای اصلاح محتوای اسیدهای چرب گوشت به منظور افزایش مقبولیت آن بیابند (4،۵ و ۶). مخمر یک پروبیوتیک است که معمولاً در تغذیه نشخوارکنندگان استفاده می شود و ثابت شده است که در بازگرداندن تعادل میکروبی روده به ویژه در هنگام اختلالات گوارشی مؤثر است (۷). به طور گسترده ای در تولید نشخوارکنندگان برای افزایش کارایی خوراک و جلوگیری از اسیدوز شکمبه از طریق فعالیت های تخمیر آن، با رقابت با سایر میکروب های درون شکمبه استفاده می شود (۸). همچنین جیره های حاوی مخمر باعث بهبود عملکرد تولید شیر، تداوم شیردهی و بهبود کیفیت شیر می شود. مخمرها می توانند با رقابت بر سر مواد مغذی، تولید ترکیبات ضد میکروبی، خنثی نمودن سموم تولید شده توسط میکروارگانیسم هاو میزان ابتلا به عفونت های روده ای و التهاب را کاهش دهند. اگرچه محققین چندین دهه است که کارایی گنجاندن مخمر در رژیم غذایی نشخوارکنندگان را بررسی کرده‌اند، هنوز هم شکاف‌های تحقیقاتی زیادی وجود دارد که باید پر شود. بسیاری از مقالات منتشر شده در مورد مخمر نتایج متناقضی را گزارش کرده اند و مکانیسم اثر آن کاملاً شناخته شده نیست. با جنگ جهانی صلیبی کنونی علیه استفاده از آنتی بیوتیک ها در خوراک دام، استفاده از مخمر در بهبود عملکرد تخمیر و رشد شکمبه مورد توجه مجدد قرار گرفته است. با این حال، اثر مخمر در بهبود کیفیت گوشت و شیر، به ویژه پروفایل اسیدهای چرب و ترکیب اسید لینولئیک مزدوج (CLA) نادیده گرفته شده است. از آنجایی که مخمر قادر به تغییر تخمیر شکمبه است، می تواند بر هیدروژناسیون شکمبه تأثیر بگذارد که به نوبه خود می تواند اسید چرب رسوب شده در محصولات حیوانی را تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین، این مطالعه با هدف بررسی اثرات استفاده از مخمر ساکارومایسز سرویزیه بر ترکیبات شیر، میزان آفلاتوکسین M1 آن و پروفیل اسید های چرب انجام شد.

مواد و روش ها

این آزمایش در یکی از گاوداری های اطراف شهر مشهد انجام گرفت. مخمر مورد استفاده در این آزمایش دارای $6.7*10^9$ CFU/gr مخمر ساکارومایسز سرویزیه است که از شرکت چیتیکا با برند چیتاسل تهیه گردید. در این آزمایش از ۱۸ راس گاو شیری هلشتاین با دو شکم زایش و در دو گروه ۹ تایی در دو دوره ۲۱ روزه استفاده شد. میانگین تولید شیر 33.68±2.1 بود و همه گاوها از نظر وزنی و شکم زایش مشابه بودند. گروه اول بعنوان گروه شاهد و گروه دوم یک کیلوگرم در تن خوراک مخمر تجاری چیتاسل دریافت کردند. بعد از ۲۱ روز دوره اول گاوها به مدت ۲۰ روز خوراک شاهد دریافت کردند و سپس تیمارهای آزمایشی جابجا گردید یعنی گاوهای دریافت کننده جیره شاهد در ۲۱ روز دوم جیره حاوی مخمر دریافت کردند و گاوهای دریافت کننده مخمر در ۲۱ روز اول، در ۲۱ روز دوم جیره شاهد را دریافت کردند. جیره پایه بر اساس احتیاجات غذایی NRC (۹) تنظیم گردید که در جدول ۱ نشان داده شده است. هر روز ساعت ۸ صبح، ۱۲ ظهر و ۴بعدظهر بصورت کاملا مخلوط به مقدار مورد نیاز در اختیار گاوها قرار گرفت و دسترسی آزاد به آب داشتند. گاوها روزانه سه مرتبه در ساعات ۹ صبح، ۵ عصر و ۱ بامداد مورد دوشش قرار گرفتند. مقدار شیر تولیدی در روزهای ۷ و ۱۴ و ۲۱ ثبت شد. به منظور اندازه گیری ترکیبات شیر

در روزهای ۷ و ۱۴ و ۲۱ از هرکدام از گاوها بطور جداگانه ۵۰ میلی لیتر شیر در دوشش صبح جدا شده و با استفاده از دستگاه میلکو اسکن ترکیبات آن اندازه گیری شده و و تعداد سلولهای سوماتیک با استفاده از دستگاه سوماتوز و با استفاده از استاندارد های آن تعیین گردید. به جهت اندازه گیری پارامترهای خون در انتهای هر دوره از گاوها سه ساعت بعد از خوراک دهی نمونه برداری شده و سرم نمونه ها با استفاده از سانتریفیوژ (۳۰۰۰ دور در دقیقه به مدت ۱۰ دقیقه) جدا شده و سرم های جدا شده تا روز آنالیز در دمای ۲۰- نگهداری شدند. ترکیب اسیدهای چرب شیر با استفاده از کروماتوگرافی گازی بر اساس روش فریچ و استین هارت (۱۰) تعیین شد. نمونه‌های شیر هر گاو در فالکون های شماره‌دار گرفته شد و چربی شیر جدا شد و مشخصات اسیدهای چرب آن نمونه‌های چربی آنالیز شد. به جهت اندازه گیری غلظت آفلاتوکسین ها در خوراک و شیر از دستگاه کروماتوگرافی با عملکرد بالا (mp HPLC 1525 Breeze W) و ستون های ایمنوافینیتی استفاده شد. تعیین گلوکز، پروتئین کل، ازت اوره ای خون و تری گلیسرید با استفاده از کیت های پارس آزمون و دستگاه اتوآنالایزر اندازه گیری شد.

آنالیز آماری: کلیه داده ها وارد نرم افزار ایکسل و مرتب شد. سپس با استفاده از نرم افزار JAMP مورد تست نرمالیته قرار گرفت و سپس با استفاده از نرم افزار SAS-9.3 رویه ی GLM در قالب طرح کاملا تصادفی مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و جهت مقایسه میانگین ها نیز از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح معنی داری ۰/۰۵ استفاده شد.

جدول ۱: اجزای جیره خوراکی پایه براساس درصد ماده خشک

درصد از ماده خشک جیره	
یونجه	۴۳.۳
دانه جو آسیاب شده	۴۳.۶
کنجاله سویا	۸.۷۵
سبوس گندم	۳.۳۵
مکمل معدنی و ویتامینه	۰.۵
دی کلسیم فسفات	۰.۳
جوش شیرین	۰.۱
ترکیبات شیمیایی خوراک	
انرژی خالص شیردهی (مگاژول در کیلوگرم ماده خشک)	۱.۵۳
پروتئین خام (مگاکالری در کیلوگرم ماده خشک)	۱۴.۶۳
فیبر نامحلول در شوینده خنثی	۲۹.۸۰
فیبر نامحلول در شوینده اسیدی	۱۸.۷۳
چربی خام	۰.۵۷

یک کیلوگرم مکمل ویتامینه و معدنی دارای ۲ میلیون واحد بین النللی ویتامین A، ۵۰ هزار واحد بین المللی ویتامین D، ۳۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین E، ۱۲۵۰۰ میلیگرم آنتی اکسیدان، ۱۲۵۰۰ میلی گرم مس، ۱۰ میلی گرم کبالت، ۱۰۰ میلی گرم ید، ۳۰۰ میلی گرم آهن، ۱۰ هزار میلیگرم منگنز، ۵۶۰۰ میلی گرم روی و ۱۰ میلی گرم سلنیوم

نتایج:

در جدول ۲ اثرات استفاده از مخمر ساکارومایسز سرویزیه بر تولید شیر، ترکیبات آن و مقدار آفلاتوکسین M1 در گاوهای هلشتاین گزارش شده است. نتایج نشان داد که استفاده از یک کیلوگرم در تن مخمر در جیره نتوانست اثر معنی داری بر تولید شیر و ترکیبات آن نداشت. مقدار آفلاتوکسین موجود در شیر هرچند از لحاظ عددی نزدیک به معنی داری بود و کاهش یافته بود اما از لحاظ آماری معنی دار نبود. با توجه به اینکه مقدار چربی شیر به ترتیب ۳.۲۹ و ۳.۴۰ در گروه شاهد و گروه تغذیه شده با مخمر چیتاسل بود. اما اختلاف معنی دار نبود. مقدار شیر تولیدی تصحیح شده بر اساس ۴ درصد چربی شیر تقریبا ۲ کیلوگرم در گروه تغذیه شده با مخمر بیشتر از گروه شاهد بود و نزدیک به معنی داری بود (P<0.066).

جدول ۲: اثرات افزودن مخمر چیتاسل بر تولید شیر و ترکیبات آن و میزان آفلاتوکسین M1 در گاوهای شیرده هلشتاین

تیمار	شیر (kg)	چربی (٪)	[1]FCM	پروتئین (٪)	لاکتوز(٪)	[2]SNF	[3]AF M1
شاهد	33.23	3.29	29.67	2.70	4.86	9.35	1.28
[4]مخمر چیتاسل	34.55	3.40	31.47	2.62	5.04	9.39	1.21
SEM	0.649	0.047	0.647	0.068	0.241	0.035	0.095
P Value	0.1701	0.1132	0.0659	0.1139	0.3111	0.3978	0.3303

[1] مقدار شیر تولیدی تصحیح شده بر اساس ۴ درصد چربی

[2] ترکیبات جامد بدون چربی

[3] آفلاتوکسین M1

[4]یک کیلوگرم در تن مخمر ساکارومایسز سرویزیه

اثرات افزودن مخمر ساکارومایسز سرویزیه بر سلول های سوماتیک شیر و پارامترهای سرمی در جدول ۳ گزارش شده است. سلول های سوماتیک موجود در شیر بطور معنی داری کاهش یافت(P<0.05). تعداد سلولهای سوماتیک تقریبا ۱۶ هزار عدد در گروه شاهد بیشتر از گروه تغذیه شده با مخمر چیتاسل بود. مقدار گلوکز، پروتئین کل و ازت اوره ای تحت تاثیر تیمار آزمایشی قرار نگرفت. مقدار تری گلیسرید موجود در سرم خون بطور معنی داری در گروه تغذیه شده با جیره حاوی یک کیلوگرم در تن مخمر چیتاسل کاهش یافت(P<0.05).

جدول ۳: اثرات افزودن مخمر چیتاسل بر برخی از پارامترهای سرمی در گاوهای هلشتاین

تیمار	سلول های سوماتیک[۲]	گلوکز	پروتئین کل	ازت اوره ای	تری گلیسرید
شاهد	۱۳۹.۲۵[a]	۴۷.۳۹	۷.۲۰	۱۵.۶۶	۱۳.۰۲ [a]
[۱] مخمر چیتاسل	۱۲۳.۶۷ [b]	۴۷.۲۳	۷.۱۸	۱۵.۸۷	۱۱.۷۷ [b]
SEM	۳.۲۰۰	۰.۲۲۶	۰.۰۲۳	۰.۲۸۱	۰.۲۵۳
P Value	۰.۰۰۰۱	۰.۳۴۷۸	۰.۲۶۸۶	۰.۳۰۹۶	۰.۰۰۰۱

[۱] یک کیلوگرم در تن مخمر ساکارومایسز سرویزیه

[۱۴]یک کیلوگرم در تن مخمر ساکارومایسز سرویزیه

[۲] ۱۰۰۰*

*حروف نامشابه در هر ستون نشان دهنده اختلاف معنی دار است (P<0.05).

در جدول ۴ مقایسه اثر مخمر تجاری چیتاسل با گروه کنترل بر ترکیب پروفیل اسیدهای چرب شیر گزارش شده است. نتایج نشان داد که پروفیل اسیدهای چرب تحت تاثیر تیمار آزمایشی قرار نگرفت. مقدار بهینیک اسید (C24:0) و لیگنوسریک اسید (C22:1) بطور معنی داری تحت تاثیر مصرف مخمر در شیر افزایش یافت.

جدول ۴: اثر افزودن مخمر تجاری چیتاسل بر ترکیب پروفیل اسیدهای چرب شیر در گاوهای شیری نژاد هلشتاین

اسیدهای چرب	شاهد	مخمر چیتاسل [۱]	SEM	P Value
C6:0	3.54	3.56	0.044	0.5084
C14:0	3.84	3.73	0.191	0.3893
C15:0	0.89	0.91	0.134	0.8649
C16:0	13.36	13.63	0.285	0.2029
C16:1	6.10	5.96	0.109	0.0927
C18:0	9.05	8.88	0.065	0.1774
C18:1	9.23	8.88	0.309	0.4309
C18:2	27.71	27.60	0.084	0.8680
C20:2	9.85	9.78	0.116	0.4340
C22:0	1.67	1.68	0.030	0.6305
C22:1	2.45^{a}	2.35^{b}	0.052	0.0195
C24:0	0.15^{a}	0.10^{b}	0.023	0.0120
C22:6	0.027	0.024	0.007	0.4334

*حروف نامشابه در هر ستون نشان دهنده اختلاف معنی دار است ($P<0.05$).

[۱] یک کیلوگرم در تن مخمر ساکارومایسز سرویزیه

بحث

نتایج نشان داد که که افزودن یک کیلوگرم مخمر بر تن خوراک در مقایسه با گروه تغذیه شده با جیره شاهد اثر معنی داری بر تولید شیر ندارد. مطالعات بسیاری همسو با نتایج بدست آمده با از مطالعه حاضر بود و گزارش کردند که مخمر نمیتواند اثر معنی داری بر مقدار شیر تولیدی داشته باشد (۱۱، ۱۲ و ۱۳). از سویی دیگر در مطالعه ای که لیستر و همکاران (۱۴) انجام دادند نشان دادند که مصرف روزانه ۱۰ گرم مخمر ساکارومایسز باعث افزایش تولید شیر می شود. اگر چه گزارشات مختلفی از محققین در این رابطه وجود دارد اما اثرات مواد افزودنی در شرایط استرس بسیار واضحتر خواهد بود (۱۵). در این مطالعه همانطور که در جدول ۲ گزارش شده است استفاده از مخمر نتوانست اثر معنی داری بر ترکیبات شیر داشته باشد. در مطالعات گذشته گزارش شده است که استفاده از مخمر نمیتواند اثری بر لاکتوز شیر داشته باشد (۱۶، ۱۷ و ۱۸). در مقابل یک مطالعه اظهار داشت که مصرف ۱۰ گرم در روز مخمر باعث افزایش لاکتوز در شیر می شود. در حالی که ۱۴ گرم در روز اثر معنی داری نداشت (۱۴). افزودن مخمر به جیره باعث کاهش معنی دار تعداد سلولهای سوماتیک در شیر شد. کاهش تعداد سلولهای سوماتیک شیر نشانگر سلامت پستان و شیر تولیدی می باشد. در مطالعه ای که یوبینو و همکاران (۱۹) انجام دادند گزارش کردند که استفاده از مخمر نمیتواند اثری بر کاهش سلول های سوماتیک داشته باشد. مقدار بهینیک اسید (C24:0) و لیگنوسریک اسید (C22:1) بطور معنی داری تحت تاثیر مصرف مخمر در شیر افزایش یافت. اما سایر اسید های چرب شیر تحت تاثیر تیمار مخمر قرار نگرفت. در مطالعات بسیاری اثر دیواره مخمر و مخمر زنده را بر ترکیب اسیدهای چرب مورد بررسی قرار داده اند و گزارش شده است که استفاده از مخمر در جیره اثر معنی داری بر ترکیب اسیدهای چرب ندارد (۱۲ و ۱۷).

منابع

1. Additives, F., & Geneva, S. (2015). Food and Agriculture Organization of the United Nations.
2. Lara, E. C., Bragiato, U. C., Rabelo, C. H., Messana, J. D., & Reis, R. A. (2018). Inoculation of corn silage with Lactobacillus plantarum and Bacillus subtilis associated with amylolytic enzyme supply at feeding. 1. Feed intake, apparent digestibility, and microbial protein synthesis in wethers. *Animal Feed Science and Technology*, *243*, 22-34.
3. Nozière, P., Steinberg, W., Silberberg, M., & Morgavi, D. P. (2014). Amylase addition increases starch ruminal digestion in first-lactation cows fed high and low starch diets. *Journal of Dairy Science*, *97*(4), 2319-2328.
4. Wood, J. D., Richardson, R. I., Nute, G. R., Fisher, A. V., Campo, M. M., Kasapidou, E., ... & Enser, M. (2004). Effects of fatty acids on meat quality: a review. *Meat science*, *66*(1), 21-32.
5. Webb, E. C., & O'neill, H. A. (2008). The animal fat paradox and meat quality. *Meat science*, *80*(1), 28-36.
6. Chikwanha, O. C., Vahmani, P., Muchenje, V., Dugan, M. E., & Mapiye, C. (2018). Nutritional enhancement of sheep meat fatty acid profile for human health and wellbeing. *Food Research International*, *104*, 25-38.
7. McAllister, T. A., Beauchemin, K. A., Alazzeh, A. Y., Baah, J., Teather, R. M., & Stanford, K. (2011). The use of direct fed microbials to mitigate pathogens and enhance production in cattle. *Canadian Journal of Animal Science*, *91*(2), 193-211.
8. Fonty, G., & Chaucheyras-Durand, F. (2006). Effects and modes of action of live yeasts in the rumen. *Biologia*, *61*(6), 741-750.
9. Haar, L. (1984). *NBS/NRC steam tables*. CRC Press.
10. Fritsche, J., & Steinhart, H. (1998). Amounts of conjugated linoleic acid (CLA) in German foods and evaluation of daily intake. *Zeitschrift für Lebensmitteluntersuchung und-Forschung A*, *206*(2), 77-82.
11. Chiquette, J., Allison, M. J., & Rasmussen, M. A. (2008). Prevotella bryantii 25A used as a probiotic in early-lactation dairy cows: effect on ruminal fermentation characteristics, milk production, and milk composition. *Journal of Dairy Science*, *91*(9), 3536-3543.
12. Allen, M. S., & Ying, Y. (2012). Effects of Saccharomyces cerevisiae fermentation product on ruminal starch digestion are dependent upon dry matter intake for lactating cows. *Journal of dairy science*, *95*(11), 6591-6605.
13. Köknur, Ö., Büyükkılıç Beyzi, S. E. L. M. A., & Konca, Y. U. S. U. F. (2022). Effects of dietary essential oil and live yeast supplementation on dairy performance, milk quality and fatty acid composition of dairy cows. *Large Animal Review*, *28*(1).
14. Robinson, P. H., & Erasmus, L. J. (2016). Effects of two yeast based direct fed microbials on performance of high producing dairy cows. *Animal Feed Science and Technology*, *215*, 58-72.
15. Köknur, Ö., Büyükkılıç Beyzi, S. E. L. M. A., & Konca, Y. U. S. U. F. (2022). Effects of dietary essential oil and live yeast supplementation on dairy performance, milk quality and fatty acid composition of dairy cows. *Large Animal Review*, *28*(1).
16. Ferraretto, L. F., Shaver, R. D., & Bertics, S. J. (2012). Effect of dietary supplementation with live-cell yeast at two dosages on lactation performance, ruminal fermentation, and total-tract nutrient digestibility in dairy cows. *Journal of Dairy Science*, *95*(7), 4017-4028.
17. Bayat, A. R., Kairenius, P., Stefański, T., Leskinen, H., Comtet-Marre, S., Forano, E., ... & Shingfield, K. J. (2015). Effect of camelina oil or live yeasts (Saccharomyces cerevisiae) on ruminal methane production, rumen fermentation, and milk fatty acid composition in lactating cows fed grass silage diets. *Journal of dairy science*, *98*(5), 3166-3181.

18. Dann, H. M., Drackley, J. K., McCoy, G. C., Hutjens, M. F., & Garrett, J. E. (2000). Effects of yeast culture (Saccharomyces cerevisiae) on prepartum intake and postpartum intake and milk production of Jersey cows. *Journal of Dairy Science*, *83*(1), 123-127.
19. Uyeno, Y., Akiyama, K., Hasunuma, T., Yamamoto, H., Yokokawa, H., Yamaguchi, T., ... & Hirako, M. (2017). Effects of supplementing an active dry yeast product on rumen microbial community composition and on subsequent rumen fermentation of lactating cows in the mid-to-late lactation period. *Animal Science Journal*, *88*(1), 119-124.

سومین همایش ملی پژوهش های نوین در علوم دامی با محوریت تنش های محیطی
۲۶ بهمن ۱۴۰۱ دانشگاه بیرجند – ایران
3rd National Congress on Advanced Researches in
Animal Science/ University of Birjand/ 15 Feb 2023

The effects of using Chitacel commercial yeast on milk production and composition and the level of aflatoxin M1 in milk, some blood parameters and composition of fatty acids profile in Holstein dairy cows.

A. Hadavi[1], F. kargar[*2], N. fayaz[2], N Saghi[3]
1. Graduated from Ferdowsi University of Mashhad, Ph.D. in Poultry Nutrition 2. Ph.D Student Ferdowsi University of Mashhad,3. Ms.C Student Ferdowsi University of Mashhad
([*]Corresponding author: faroghka@gmail.com)

Abstract

Adding antibiotics to animal feed increases growth, reduces conversion rate, improves production performance and reproduction. But the long-term use of antibiotics in feed increases antibiotic resistance in animals and humans. The use of yeast as an alternative to antibiotics in feeding ruminants causes the establishment and maintenance of the balance of beneficial bacteria population, increases fiber digestion, improves rumen function and regulates rumen acidity. In this experiment, the effect of using Saccharomyces cerevisiae yeast on milk production and its compounds, some blood parameters and composition of fatty acids profile in dairy cows were evaluated. The treatments included the control treatment (without yeast) and the treatment containing one kilogram per ton of Saccharomyces cerevisiae yeast. The results showed that the addition of yeast to the diet caused a numerical increase in milk fat and milk production, but the difference was not significant. Also, the number of somatic cells in the milk of cows fed with yeast significantly decreased compared to the control group. Triglyceride in the blood of the control group was 13.02, which was significantly higher than the group fed with yeast (11.77). Saccharomyces cerevisiae yeast used in this study had no significant effect on the fatty acid profile compared to the control group. In general, the results showed that the addition of yeast can have a significant effect on the reduction of somatic cells in milk and the reduction of blood triglycerides, which are two very important parameters in cow health and economy, because the price of milk also increases with the reduction of the number of somatic cells.

Key words: antibiotic, production performance, Chitacel yeast, somatic cells, Saccharomyces cerevisiae, fatty acid profile