



چربی و استارتر با ۲ درصد مکمل چربی کلسیمی اسیدهای چرب غیر اشباع، اثر متقابلی بین جیره دوره انتظار زایمان و استارتر وجود نداشت. گوساله های متولد شده از گاوهایی که خوراک دارای مکمل چربی مصرف کردند (CSO و CFO) نسبت به گوساله های متولد شده از گاوهای گروه شاهد (CON) عملکرد بهتری در غلظت IgG، بازده جذب IgG، افزایش وزن روزانه و دمای رکتوم داشتند **(اثرات سودمند استفاده از مکمل چربی کلسیمی در انتهای آبستنی)**. گوساله های مصرف کننده مکمل چربی در استارتر افزایش وزن، رشد اسکلتی، بازده خوراک و وزن از شیرگیری بیشتر و روزهای دارای اسهال کمتری نسبت به گوساله های شاهد داشتند **(اثرات سودمند استفاده از مکمل چربی کلسیمی در استارتر)**. رفتار تغذیه ای و پارامترهای تخمیری گوساله ها تحت تاثیر تیمارها قرار نگرفت. **بر اساس نتایج به دست آمده، استفاده متوسط از اسیدهای چرب بلند زنجیر در انتهای آبستنی و گوساله ها قبل از شیرگیری اثرات سودمندی در متابولیسم، رشد و سلامت گوساله ها دارد.**

مقدمه

پرورش تلیسه یکی از مراحل هزینه بر در گله های شیری است. در نتیجه مدیریت پرورش و تغذیه در این مرحله امری مهم است. بر اساس تعداد زیادی از مطالعات مدیریت قبل از شیرگیری گوساله ها بر افزایش وزن روزانه بعد از شیرگیری و همچنین بر عملکرد تلیسه ها (اثرات بلند مدت) اثر گذار است. کشف اسیدهای چرب ضروری به ویژه اسید لینولئیک و اسید آلفا لینولئیک و مشتقات آنها (آسید آراشیدونیک، EPA و DHA) مطالعات را به سمت استفاده از آنها در پرورش دام سوق داده است. اسیدهای چرب موجود در تری گلیسریدها دیواره ی سلولی در انتقال سیگنال های سلولی نقش دارند. مطالعات مختلفی، اهمیت استفاده از اسیدهای چرب ضروری در بیان ژن های موثر بر اکسیداسیون لیپیدها و تنظیم سیستم ایمنی مورد بررسی قرار داده اند. استفاده از اسیدهای چرب ضروری در جیره انتظار زایمان سبب افزایش مقدار این اسیدهای چرب در آغوز (افزایش کیفیت)، پلاسما و بافت چربی گوساله ها می شود. **در نتیجه تغذیه اسیدهای چرب ضروری در انتهای آبستنی بر عملکرد گوساله های شیرخوار آشکار است.** در

نتیجه فرضیه این مطالعه بدین صورت بود که مصرف روغن سویا و ماهی کلسیمی شده در انتهای آبستنی بر بهبود



عملکرد گوساله ها دخیل است. علاوه بر آن احتمالا اسیدهای چرب بلند زنجیر موجود در استارتر هم در پرورش گوساله می تواند تغییر ایجاد کند. در نتیجه موضوع این مطالعه به بررسی استفاده از جیره های غنی از اسید لینولئیک، EPA و DHA انتهای آبستنی بر سلامت، رشد و سیستم ایمنی گوساله هایی که استارترهای غنی از اسید اولئیک و اسید لینولئیک قبل و بعد از شیرگیری مصرف می کنند، پرداخت.

مواد و روش ها

در این مطالعه از ۱۲۰ راس گاو آبستن در ۳ تیمار (با مکمل های چربی مختلف) مورد استفاده قرار گرفت. تیمارها شامل ۱. بدون استفاده از مکمل چربی (CON) ۲. استفاده از ۱/۱۵ درصد (بر اساس ماده خشک) مکمل چربی غنی از اسید لینولئیک (CSO) (۱۴۰ گرم به ازای هر راس روزانه از مکمل چربی پرشیافت) ۳. استفاده از ۱/۱۵ درصد (بر اساس ماده خشک) مکمل چربی غنی EPA و DHA (CFO) (۱۴۰ گرم به ازای هر راس روزانه از مکمل چربی پرشیافت). دو جیره داری مکمل چربی ایزوانترزیتیک با پروفایل اسیدهای چرب متفاوت بودند. آغوز هر گاو به گوساله خود بدون توجه به غلظت Igg خوارنده شد. پلاسمای گوساله ها برای Igg کل سنجش شد. در این آزمایش همچنین از ۸۴ راس گوساله در طرح کاملا تصادفی به صورت فاکتوریل ۳*۲ (۳ جیره انتهای آبستنی با دو نوع استارتر متفاوت) استفاده شد. گوساله ها از دو استارتر (استارتر بدون مکمل چربی و استارتر با ۲ درصد مکمل چربی پرشیافت غنی از اسیدهای چرب غیر اشباع به ویژه اسید اولئیک و اسید لینولئیک) مصرف کردند.



Table 1. Fatty acid (FA) profile (g/100 g of total FA) of calf starters and fat supplement used

FA	Fat supplement		Calf starters	
	FC*	FC-0	FC-0	FC-2
C16 : 0	28	14.5	19.2	
C16 : 1	3.0	0.09	1.10	
C18 : 0	5.0	2.54	3.37	
C18 : 1	26	21.57	23.63	
C18 : 2n-6	30	55.30	46.60	
C18 : 3n-3	3.0	3.80	3.60	
Other	5.0	2.20	2.50	
Σ SFA	33	17.04	22.57	
Σ UFA	62	80.76	74.93	
Σ PUFA	33	59.1	50.2	

FC, fat Ca-salts; FC-0, calf starter with no fat supplement; FC-2, calf starter supplemented with 2 % fat Ca-salt; UFA, unsaturated FA.

* Fat Ca-salt rich in unsaturated FA (Persiafat, Kimiya Danesh Alvand Co.).

در استارترها سطح چربی از حدود ۳/۳۵ به ۵/۱ درصد افزایش یافت. مصرف خوراک به صورت روزانه اندازه گیری شد.

نتایج

میزان مصرف IgG، غلظت IgG پلاسما و بازده جذب IgG در گوساله هایی متولد شده از گاوهایی که در دوره انتظار زایمان چربی مصرف کرده بودند (CSO و CFO) نسبت به تیمار کنترل بیشتر بود. وزن از شیرگیری (۵۶ روزگی) و ۲۷ روزگی گوساله ها تحت تاثیر خوراک انتظار زایمان قرار گرفت و تیمارهای CSO و CFO وزن بالاتری داشتند. مصرف چربی در انتظار زایمان سبب افزایش مصرف استارتر در گوساله های متولد شده از این دو تیمار نسبت به تیمار کنترل شد. قبل از شیرگیری گوساله های متولد شده از گاوهایی که در دوره انتظار زایمان چربی مصرف کرده بودند افزایش وزن بیشتر و بازده خوراک بهتری نسبت به تیمار کنترل داشتند (اثرات سودمند استفاده از مکمل چربی کلسیمی در انتهای آبستنی). بعد از شیرگیری افزایش وزن روزانه تحت تاثیر نوع خوراک انتهای آبستنی قرار نگرفت. صرف نظر از خوراک انتهای آبستنی گوساله هایی که استارتر با اسیدهای چرب غیر اشباع مصرف کردند افزایش وزن بیشتر و بازده بهتری در قبل و بعد از شیرگیری و در کل دوره آزمایش داشتند (اثرات سودمند استفاده از مکمل چربی کلسیمی در استارتر).



Table 4. Effects of dietary treatments on body weight, starter intake, average daily gain (ADG), gain:feed ratio and apparent digestibility of Holstein calves (*n* 14 per treatment) fed a calf starter (CS) containing no fat supplement (FC-0) or supplemented with 2 % fat calcium-salt (FC-2) in pre- and postweaning periods (Mean values and pooled standard errors)

Items*	Dam diet and calf starters						SEM	P†		
	CON		CSO		CFO			Dam diet		
	FC-0	FC-2‡	FC-0	FC-2	FC-0	FC-2		FAT	SFO	CS
Body weight (kg)										
At birth	40.73	41.20	41.95	39.60	42.13	41.33	0.91	0.72	0.29	0.24
Day 56	67.08	70.52	70.50	72.10	70.14	73.75	1.19	0.03	0.58	<0.01
Day 77	81.40	86.50	85.00	88.61	84.85	90.46	1.33	0.02	0.52	<0.01
ADG (g/d)										
Prewaning	470	524	510	580	500	579	17.3	<0.01	0.74	<0.01
Postweaning	680	760	690	786	700	796	26.5	0.33	0.70	<0.01
Overall	528	588	559	636	555	638	15.2	0.02	0.93	<0.01
Starter intake (g/d)										
Prewaning	413.4	404.5	428.7	407.2	415.8	394.6	23.2	0.67	0.69	0.35
Postweaning	1519	1457	1498	1533	1512	1504	34.0	0.83	0.42	0.68
Overall	754.6	736.6	760.6	755.8	757.6	755.3	29.1	0.84	0.59	0.74
Feed efficiency§										
Prewaning	0.48	0.54	0.51	0.59	0.51	0.60	0.024	0.06	0.97	<0.01
Postweaning	0.45	0.53	0.46	0.53	0.47	0.54	0.021	0.46	0.58	<0.01
Overall	0.38	0.43	0.40	0.46	0.40	0.46	0.016	0.14	0.99	<0.01

ساختارهای اسکلتی مانند طول بدن، دوره سینه، عرض hip و عمق بدن تحت تاثیر خوراک انتهای آبستنی و نوع استارتر قرار نگرفت. مصرف مکمل چربی در انتهای آبستنی و استارتر سبب افزایش قد از hip و wither نسبت به تیمار کنترل شد.

رفتار تغذیه ای گوساله ها تحت تاثیر تیمارها قرار نگرفت.

مصرف مکمل چربی در انتهای آبستنی و استارتر سبب کاهش دمای رکتوم در گوساله ها شد (بهبود وضعیت ایمنی گوساله

ها).

از متابولیت های خونی فقط کلسترول تحت تاثیر مکمل چربی در انتهای آبستنی قرار گرفت و در گوساله ها نسبت به تیمار کنترل افزایش یافت. میانگین غلظت گلوکز، پروتئین کل، NEFA، انسولین و تری آسید گلیسرول با افزودن مکمل چربی به استارتر نسبت به تیمار کنترل تفاوت خاص و معنی داری نداشت. اما غلظت آلبومین و کلسترول گوساله های مصرف کننده مکمل چربی در استارتر از تیمار کنترل، معنی دار بیشتر بود.

تفاوت معنی داری در پارامترهای شکمبه ای مشاهده نشد.



برای دسترسی به مقالات بیشتر از وبسایت شرکت بازدید فرمایید.

www.Persiafat.ir

[Instagram: Persiafat](#)

دفتر فروش مرکزی (بازرگانی پارسا) : ۰۲۵۳۲۹۲۰۰۷۴ - ۰۹۱۲۷۴۶۹۵۳۶

خدمات فنی و مشاوره : ۰۹۱۲۲۶۰۸۰۳۱ - ۰۹۱۲۶۱۷۸۱۶۰

با احترام

دکتر امیر کدخدایی

عضو گروه تحقیق و توسعه شرکت تعاونی دانش بنیان کیمیا دانش الوند

آذر ماه ۱۳۹۸