



## Effect of stearic or oleic acid on milk performance and energy partitioning when fed in diets with low and high rumen active unsaturated fatty acids in early lactation (Part 1)

اثرات اسید استئاریک و اسید اولئیک در جیره های دارای میزان کم و زیاد اسیدهای چرب غیر اشباع فعال در شکمبه بر عملکرد تولید شیر و پارتیشن بندی انرژی گاوهای ابتدای دوره شیردهی

مشخصات مقاله:

Journal of Animal Science, skz304,  
Published: 27 September 2019  
<https://doi.org/10.1093/jas/skz304>

### خلاصه :

این مقاله به دنبال تعیین اثرات استفاده از اسید استئاریک (SA) و اسید اولئیک (OA) محافظت شده در جیره هایی با میزان زیاد و کم اسیدهای چرب غیر اشباع فعال در شکمبه (RUFA) بر عملکرد تولید شیر و پارتیشن بندی انرژی در گاوهای ابتدای دوره شیردهی بود. این مقاله از ۲ آزمایش تشکیل شد. در آزمایش اول جیره های دارای میزان کمی اسیدهای چرب غیر اشباع فعال در شکمبه (LRUFA) بود. تیمارهای مورد استفاده در آزمایش ۱ شامل مکمل چربی غنی از اسید اولئیک (LRUFA-OA) و مکمل چربی غنی از اسید استئاریک (LRUFA-SA) بود. در آزمایش دوم از



۲ درصد روغن سویا استفاده شد، در نتیجه میزان اسیدهای چرب غیر اشباع فعال در شکمبه (HRUFA) افزایش یافت. در آزمایش ۲ هم تیمارها شامل مکمل چربی غنی از اسید اولئیک (HRUFA-OA) و مکمل چربی غنی از اسید استتاریک (HRUFA-SA) بود. در هر آزمایش از ۳۰ راس گاو چند بار زایش کرده و به مدت ۲ الی ۱۳ هفته بعد از زایش استفاده شد. در آزمایش ۱ (LRUFA) جیره های غنی از اسید استتاریک نسبت به جیره های غنی از اسید اولئیک ۲/۴ کیلو گرم در روز مصرف ماده خشک بیشتر، ۳/۸ کیلو گرم در روز شیر تصحیح شده بر اساس انرژی بیشتر، ۰/۳ درصد چربی بیشتر و ۰/۲ کیلو گرم در روز چربی بیشتری تولید کردند. در آزمایش LRUFA تغییرات وزن بدن، بالانس انرژی و انرژی وارد شده به شیر، بافت های بدن و انرژی هزینه شده برای نگهداری بدن بین تیمارها تفاوت معنی داری نداشت. در آزمایش ۲ (HRUFA) جیره های غنی از اسید استتاریک نسبت به جیره های غنی از اسید اولئیک ۱/۴ کیلو گرم در روز مصرف ماده خشک بیشتری داشت اما تولید شیر و ترکیبات شیر تغییر خاصی نکرد. در آزمایش HRUFA جیره های غنی از اسید استتاریک نسبت به اسید اولئیک دارای تمایل به افزایش در وزن بدن، داشتن بالانس مثبت انرژی و کاهش بازده خوراک بود. در کل، مکمل های چربی غنی از اسید استتاریک نسبت به اسید اولئیک مصرف ماده خشک بیشتری داشت اما اثرات روی تولید شیر و چربی شیر متفاوت بود و بستگی به RUFA جیره پایه داشت. مکمل های چربی غنی از اسید استتاریک هنگامی که سطح RUFA جیره کم باشد بیشترین اثر را در بازده تولید شیر داشت.

#### مقدمه :

گاوهای شیری در ابتدای دوره شیردهی به دلیل عدم هماهنگی بین انرژی مصرفی و نیاز انرژی برای فعالیت های فیزیولوژیکی و تولید شیر در تعادل منفی انرژی قرار می گیرند. مکمل های چربی سبب افزایش مصرف انرژی می شود که در بهبود تولید شیر، عملکرد تولید مثلی و متابولیکی نقش دارد. اما در مورد این استراتژی چالش های زیادی نیز وجود دارد. این چالش ها شامل اثرات منفی مصرف اسیدهای چرب غیر اشباع زیاد بر تخمیر شکمبه، اثرات منفی اسیدهای چرب تامین شده از خوراک یا بیهیدروژناسیون شکمبه



( مانند C18:1 trans-10 و C18:2 trans-10 cis-12 ) بر کاهش درصد چربی، اثرات منفی بر سیستم ایمنی و اندوکرینی می باشد. بررسی اثرات اختصاصی اسیدهای چرب بر عملکرد تولید شیر ضروری است. در روده باریک، بافت چربی و چربی شیر اسید استتاریک و اسید اولئیک دو اسید چرب غالب است. همچنین، این اسیدهای چرب ترکیب غالب مکمل های چربی کلسیمی و هیدروژنه موجود در بازار می باشد. در مطالعه Wu et al. 1993 مکمل های چربی غنی از اسید استتاریک و نمک های کلسیمی اسید اولئیک در اواسط شیردهی اثر معنی داری بر عملکرد تولیدی نداشتند. در مطالعه اخیر (2018) De Souza et al. مکمل های غنی از اسید استتاریک باعث افزایش مصرف ماده خشک شد اما مکمل غنی از اسید اولئیک کاهش قابلیت هضم مواد مغذی را در اواسط شیردهی به دنبال داشت. مطالعات در مورد مقایسه بین اسید استتاریک و اسید اولئیک در تولید شیر ابتدای دوره شیردهی محدود است. **هضم و جذب اسیدهای چرب در اوایل و اواسط دوره شیردهی متفاوت است.** همچنین اثرات اسیدهای چرب مختلف نیز بر تولید شیر متنوع است. گذشته از مرحله شیردهی، اثرات متنوع سایر مواد مغذی مانند اسیدهای چرب غیر اشباع فعال در شکمبه (RUFA) بر پاسخ گویی مکمل های چربی اثر گذار است. در کل گاوها تحت مکمل های چربی متنوعی قرار می گیرند که سبب تفاوت در RUFA می شود. علاوه بر آن مصرف بالای سیلاژ ذرت و دانه های روغنی سبب افزایش مقدار RUFA در جیره ها می شود. اگرچه گاوهای ابتدای دوره شیردهی، برای حمایت از تولید مثل و سیستم ایمنی نیاز به اسیدهای چرب غیر اشباع دارند اما مصرف زیاد RUFA می تواند سبب کاهش تخمیر و درصد چربی شیر شود. پس مطالعه مکمل های چربی غنی از اسید استتاریک و اسید اولئیک با توجه به سطح RUFA می تواند نحوه پاسخ اسیدهای چرب بر تولید را مشخص کند.

سیلاژ ذرت یکی از منابع اصلی RUFA در جیره ها است اما اثرات آن در شکمبه به وسیله فیبر و کربوهیدرات های محلول پیچیده و سخت می شود. روغن سویا تنها منبع افزایش دهنده RUFA در جیره نیست. مطابق تعدادی از مطالعات هنگام مصرف کمتر از ۲ درصد روغن سویا اثری منفی بر مصرف ماده خشک مشاهده نمی شود. در این مطالعه از روغن سویا برای افزایش سطح RUFA و تعیین اثر بهتر اسید استتاریک و اسید اولئیک استفاده شد. این مقاله به دنبال تعیین





اثرات استفاده از اسید استتاریک و اسید اولئیک محافظت شده در جیره هایی با میزان زیاد و کم RUFA بر عملکرد تولید شیر و پارتیشن بندی انرژی در گاوها ابتدای دوره شیردهی بود. هضم و استفاده از اسید استتاریک و اسید اولئیک برای تولید شیر متفاوت است.

### مواد و روش ها :

از آنجائیکه تعداد دام های مورد استفاده محدود بود و مدت آزمایش طولانی، دو آزمایش مجزا صورت گرفت. تیمارهای آزمایشی مکمل چربی غنی از اسید استتاریک و اسید اولئیک در غالب دو آزمایش مورد استفاده قرار گرفت. در آزمایش ۱ سطح کم RUFA (LRUFA) و در آزمایش ۲ سطح زیاد RUFA (HRUFA) در جیره ها همراه با اسید استتاریک و اولئیک مورد ارزیابی قرار گرفت. در هر دو آزمایش، ۳۰ راس گاو چند باز زایش کرده از هفته ۲ الی ۱۳ بعد از زایش مورد استفاده قرار گرفت. در آزمایش ۱ مکمل غنی از اسید استتاریک (LRUFA-SA) و غنی از اسید اولئیک (LRUFA-OA) در سطح کم RUFA و در آزمایش ۲ مکمل غنی از اسید استتاریک (HRUFA-SA) و غنی از اسید اولئیک (HRUFA-OA) در سطح زیاد RUFA مورد سنجش قرار گرفت. برای افزایش RUFA در آزمایش دوم از ۲ درصد روغن سویا استفاده شد. از مکمل خالص Energy Booster 100 (54% C16:0, 35% C18:0, and 10% C18:1 cis-9) برای تامین اسید استتاریک و از مکمل چربی کلسیمی Megalac (44% C16:0, 6% C18:0 and 35% C18:1 cis-9) برای تامین اسید اولئیک در آزمایش ها استفاده شد. ۱/۲ درصد Energy Booster 100 با ۱/۴ درصد Megalac باعث تامین مقدار مشابهی از اسیدهای چرب در جیره ها شد (به دلیل سطح چربی ۸۵ درصد مکمل های کلسیمی و ۹۹ درصد چربی مکمل های خالص).



## نتایج و بحث :

### مصرف ماده خشک و اسیدهای چرب

در آزمایش LRUFA تیمار LRUFA-SA نسبت به تیمار LRUFA-OA، غلظت C18:0 از ۰/۱۱ به ۰/۵۵ درصد ماده خشک افزایش یافت اما غلظت C16:0 از ۰/۹۱ درصد به ۰/۷۹ درصد و غلظت C18:1 cis-9 از ۰/۶۵ درصد به ۰/۳۵ درصد ماده خشک کاهش یافت (بقیه اسیدهای چرب بین دو تیمار در آزمایش اول مشابه بود). در آزمایش HRUFA تیمار HRUFA-SA نسبت به تیمار HRUFA-OA، غلظت C18:0 از ۰/۲۳ به ۰/۷۲ درصد ماده خشک افزایش یافت اما غلظت C16:0 از ۱/۴۵ درصد به ۱/۳۲ درصد و غلظت C18:1 cis-9 از ۱/۱۹ درصد به ۰/۸۳ درصد ماده خشک کاهش یافت. در آزمایش LRUFA غلظت اسیدهای چرب غیر اشباع ۱/۷ درصد ولی در آزمایش HRUFA غلظت اسیدهای چرب غیر اشباع ۳ درصد ماده خشک بود.

ادامه ترجمه مقاله را در مقاله شماره ۳۶ مطالعه بفرمایید.



برای دسترسی به مقالات بیشتر از وبسایت شرکت بازدید فرمایید.

[www.Persiafat.ir](http://www.Persiafat.ir)

[Instagram: Persiafat](https://www.instagram.com/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

مهر ماه ۱۳۹۸