

عنوان: مهمترین تأثیرات اسید اولئیک در تغذیه گاو شیری بر اساس آخرین مطالعات

چکیده - (Abstract): در چند سال اخیر موج جدیدی از پژوهش‌ها روی اسید اولئیک (Oleic Acid; C18:1 cis-9)

و چربی‌های غنی از امگا-9 در تغذیه گاوهای شیری منتشر شده که نتایج بسیار مهمی برای بهبود انرژی، جلوگیری از کاهش BCS، بهبود باروری و افزایش هضم چربی‌های اشباع گزارش کرده‌اند.

در ادامه یک جمع‌بندی کاملاً به‌روز، علمی و مختصر از مهم‌ترین یافته‌ها را ارائه می‌شود.

هدف پژوهش:

چرا اسید اولئیک در سال‌های اخیر اهمیت زیادی پیدا کرده؟

1) افزایش استفاده از اسیدهای چرب اشباع (PF – Palmitic Fatty Acids) در جیره‌ها

چربی‌های پالمیتیک (C16:0) محبوب‌ترین منبع چربی برای گاوهای شیری هستند اما هضم‌پذیری آن‌ها در سطح بالا کاهش می‌یابد.

مطالعات جدید نشان داده‌اند که افزودن مقدار کمی اسید اولئیک (C18:1) هضم پالمیتیک را به‌طور معنی‌دار افزایش می‌دهد.

مقالات 2024-2020 نشان می‌دهند:

وجود 8-15٪ اسید اولئیک در چربی محافظت‌شده و افزایش جذب C16:0 توسط روده و افزایش انرژی قابل متابولیسم (ME) و انرژی خالص شیردهی (NEI) میشود.

خلاصه:

مکانیزم‌های اصلی تأثیر اولئیک

1) افزایش هضم چربی‌های اشباع (خصوصاً پالمیتیک)

اسید اولئیک باعث:

افزایش تشکیل micelle‌های پایدار در لایه لومن روده

افزایش حلالیت و انتقال FA‌های اشباع

تغییر ساختار کریستالی چربی‌های پالمیتیک و کاهش نقطه ذوب آن‌ها

نتیجه: هضم و جذب C16:0 بهتر می‌شود ← انرژی بیشتری به گاو می‌رسد.

2) جلوگیری از کاهش اسکور بدنی (BCS) پس از زایش

در چندین مقاله (Penn State, Michigan State, UF 2020–2024):

گاوهایی که چربی‌های با اولئیک متوسط یا بالا (20–40٪) دریافت کردند:

تحرك لیپولیز کمتری داشتند

NEFA خون پایین‌تر

BCS را بهتر حفظ کردند

! نکته مهم:

افزایش هضم انرژی و کاهش چربی‌سوزی کبد، اصلی‌ترین دلیل حفظ BCS است.

3) بهبود تولیدمثلی

طبق تحقیقات جدید:

کاهش NEFA و BHBA ← کاهش چربی کبدی (Fatty Liver)

بهبود عملکرد فولیکول‌ها

کاهش روزهای باز

افزایش نرخ آبستنی (Pregnancy Rate)

چند مقاله نشان داده‌اند که چربی‌های با اولئیک بالا خصوصاً در 0–100 روز پس از زایش باعث:

افزایش جریان خون تخمدان

بهبود کیفیت اووسیت

کاهش التهاب متابولیک

4) اثر مثبت بر تولید شیر

اسید اولئیک FCE (کارایی تبدیل خوراک به شیر) را افزایش می‌دهد.

نتایج:

افزایش چربی شیر در برخی مطالعات (به دلیل افزایش جذب C16:0)
افزایش تولید انرژی شیر
افزایش دریافت انرژی خالص قابل هضم

مزیت مهم:

کاهش ریسک SARA و کاهش بار چربی بر کبد
چربی‌های اولئیک: بار اسید چرب اشباع روی کبد را کاهش می‌دهند
نیاز به نشاسته را کم می‌کنند
ریسک اسیدوز را کمتر می‌کنند
بهبود پاسخ ایمنی در دوره انتقال را ایجاد می‌کنند

مقایسه چربی پالمیتیک خالص و چربی اولئیک متوسط

6) مقایسه: چربی پالمیتیک خالص vs چربی اولئیک متوسط

نوع چربی	تاثیر بر چربی شیر	تاثیر بر هضم	تاثیر بر BCS	تاثیر بر تولیدمثل
C16:0 یا (80-90%)	بسیار زیاد ↑	متوسط	کم	کم
مخلوط C16:0 + C18:1 (اولئیک) (20-40%)	خوب ↑	بالا ↑↑	خوب ↑	خوب ↑
اولئیک یا (60-80%)	خنثی	متوسط	بسیار بالا ↑↑	بسیار بالا ↑↑

به همین دلیل ترکیبات چربی Balanced اکنون در مقالات توصیه می‌شوند.

نتایج:

اسید اولئیک در گاو شیری:

- ✓ افزایش هضم پالمیتیک و سایر اسیدهای چرب اشباع
- ✓ افزایش انرژی قابل جذب و کاهش NEFA
- ✓ جلوگیری از افت BCS
- ✓ بهبود تولیدمثل (اوسیت، فولیکول، PR)
- ✓ کاهش بار چربی روی کبد و بهبود وضعیت متابولیک
- ✓ افزایش کارایی خوراک در دوره انتقال و اوایل شیردهی

1. de Souza, J., & Lock, A. L. (2021). *Altering the ratio of dietary palmitic and oleic acids affects production responses during the immediate postpartum and carry-over periods in dairy cows.* Journal of Dairy Science, 104, 2896-2909.
2. Bales, A. M., et al. (2024). *Milk production responses of dairy cows to fatty acid supplements with different ratios of palmitic acid (C16:0) and oleic acid (cis-9 C18:1).
3. Hu, L., et al. (2024). *Effects of dietary palmitic acid and oleic acid ratio on milk production and digestibility in dairy cows.* Journal of Dairy Science.
4. Lock, A. L., et al. (2025). *Invited review: Moving from dietary fat to fatty acids—New perspectives in dairy cow nutrition.*
5. Loften, J. R., et al. (2014). *Palmitic and stearic acid metabolism in lactating dairy cows.*

• گروه تحقیق و توسعه شرکت سپهر بامداد آکام و شیمی ناب سیما سلفچگان

