



عوامل بسیاری بر ماندگاری تولید روزانه^۱ تاثیر می‌گذارند. تولید شیر موفق نیازمند نگاهی عمیق به مسایل پیش روی یک گله شیری می‌باشد. پیشگیری از بیماری‌ها بر افزایش ماندگاری تولید روزانه تاثیر می‌گذارد که می‌تواند به دامداران برای رسیدن به بهترین عملکرد در کوتاه مدت و حتی اعداد بالاتر در آینده به منظور دستیابی به سودآوری و اطمینان از آینده‌ی پایدار کمک نماید.

تبادل منفی انرژی: شناسایی و پیشگیری

از کتوز در گله‌های گاو شیری

طی دوره انتقال، یک گاو شیری نسبت به آن چیزی که دریافت می‌کند، انرژی بیشتری مصرف می‌کند. این تعادل منفی انرژی باعث می‌شود حیوانات بیشتر مستعد ابتلا به تعدادی از مشکلات مربوط به سلامت شوند که ریشه در کبد چرب و کتوز دارد و باعث کاهش عملکرد دام در تولید مثل و تولید شیر و افزایش تلفات در گله شوند. بررسی دقیق‌تر تاکید بر سلامت و راهنمایی برای پیشگیری ارایه می‌دهد. اجتناب از کتوز اولین گام ضروری برای شیردهی موفق است. ۷۵ درصد از تمام مشکلات سلامتی در گاوهای شیری در زمان بین ۲ هفته پیش از زایمان و ۴ هفته بعد از زایمان رخ می‌دهد (شکل ۱). نظرسنجی‌ها نشان می‌دهد بیش از ۵۰ درصد از تمام دوره‌های شیرواری حداقل تحت تاثیر یکی از مشکلات متابولیک پس از زایش قرار می‌گیرد. بسیاری از این موارد به کتوز مربوط می‌شوند که یک بیماری متابولیک ناشی از عدم تطابق بین نیاز انرژی و مصرف انرژی گاو محسوب می‌شود. مهم‌ترین بخش دوره انتقال، یعنی از ۳ هفته قبل از زایمان تا ۳ هفته بعد از زایمان، بحرانی‌ترین دوره کل چرخه



◀ سرمقاله

سودآوری گاوها از شکم سوم شیردهی شروع می‌شود. بهترین شاخص اندازه‌گیری پایداری، از تقسیم کل شیر تولیدی یک گاو طی عمر بر سن گاو به دست می‌آید. ماندگاری تولید روزانه یک شاخص عملکرد کلی است که نشان دهنده شاخص‌هایی مانند پرورش تلیسه، بیماری‌های عفونی، ورم پستان، لنگش، باروری، کیفیت شیر و تغذیه است. همه شاخص‌های مذکور بر نرخ آبستنی و مقدار شیر فروخته شده تاثیر می‌گذارد. عدد این شاخص برای گاوهایی که در ۱۰ درصد بالای گله از نظر ماندگاری تولید روزانه قرار دارند به حدود ۱۵ لیتر در روز می‌رسد، در حالی که مقدار آن برای گاوهایی که در ۱۰ درصد پایینی گله از نظر ماندگاری قرار دارند، ۶ لیتر در روز محاسبه می‌شود. به طور متوسط در اروپا این عدد حدود ۱۱ لیتر در روز است. در این شماره از خبرنامه، به بررسی بیماری متابولیکی کتوز پرداخته شده است که عاملی مهم برای تولید روزانه با ماندگاری بالا محسوب می‌شود. کتوز یک بیماری متابولیکی بسیار شایع در اوایل دوره شیردهی است که حدود ۲۵ تا ۳۵ درصد نرخ حذف در گله‌ها را به صورت تحت بالینی و بالینی شامل می‌شود. ما به بررسی علت ریشه‌ای کتوز، اثرات و راهنمایی برای پیشگیری از آن خواهیم پرداخت.

از خواندن این مقاله لذت ببرید.

بایومین، همواره پیشتان!

Luis Cardo

^۱ Lifetime Daily Yield

اسیدهای چرب غیر استریفیه شده وارد شده به کبد ممکن است مسیرهای متفاوتی را دنبال کند: آن‌ها می‌توانند برای تولید آدنوزین تری فسفات به طور کامل اکسیده شوند (نتیجه مطلوب)، تا حدی به اجسام کتونی اکسید شوند (یک منبع انرژی کم بازده)، یا دوباره به تری گلیسیرید استریفیه گردد و به صورت لیپوپروتئین‌هایی با چگالی بسیار پایین (VLDL) حمل شوند (نتیجه مطلوب) و یا در کبد انباشته و منجر به بروز کبد چرب شوند.

انباشتگی اجسام کتونی (بتا هیدروکسی بوتیرات، استو استات، استون) منجر به اختلال متابولیکی کتوز می‌شود.

تصور می‌شود اجسام کتونی سرکوب کننده مصرف خوراک و تشدید کننده تعادل منفی انرژی و بسیج چربی بدن می‌باشند. در همین حال، با شروع چند هفته از دوره انتقال، غلظت انسولین پلاسما تا حد زیادی کاهش می‌یابد و در همان زمان است که بافت بدن نسبت به هورمون حساسیت کم‌تری نشان می‌دهد، در نتیجه تجمع چربی افزایش می‌یابد.

عامل دیگر

سیلاژ بی‌کیفیت می‌تواند به تولید اسید بوتیریک منجر شود. کتوز ممکن است با مصرف ۵۰ تا ۱۰۰ گرم و کتوز شدید با مصرف ۲۰۰ گرم اسید بوتیریک بروز نماید. علاوه بر این، اسید بوتیریک بد طعم می‌باشد و منجر به کاهش مصرف خوراک می‌شود.

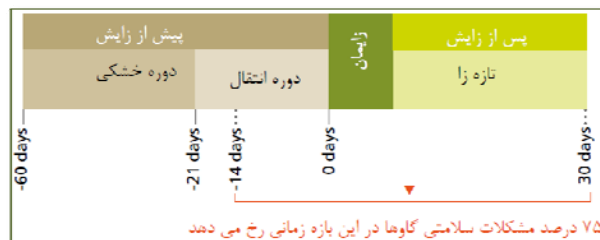
عواقب منفی کتوز

نشانه‌های کتوز بالینی شامل بی‌اشتهایی، کاهش تولید شیر، مدفوع خشک و سفت، از دست دادن وزن بدن و گاهی اوقات علائم عصبی می‌باشد. کتوز تحت بالینی توسط سطوح بالا و غیرطبیعی اجسام کتونی بدون علائم بالینی تعریف می‌شود و بروز آن در مناطق مختلف از ۸ تا ۳۴ درصد گزارش شده است (دافیلد و همکاران، ۱۹۹۸). با این وجود در بسیاری از گله‌ها غیر قابل تشخیص می‌باشد.

کتوز تحت بالینی، سلامت عمومی گله (افزایش در سایر اختلالات متابولیکی و تضعیف عملکرد سیستم ایمنی، مستعد کردن حیوانات بیشتر جهت ابتلا به بیماری‌های عفونی مانند متریت)، تولید مثل و تولید شیر را به طور منفی تحت تاثیر قرار می‌دهد و همراه با افزایش میزان حذف در اوایل شیردهی می‌باشد. طبق داده‌های بدست آمده از دانشگاه مینه‌سوتا، ۲۵ درصد از کل گاوهای کشتاری و یا حذف شده در ۶۰ روز اول شیردهی می‌باشند.

تولید است. هدف این است که مصرف ماده خشک بالا حفظ و از افت مرتبط با زایمان جلوگیری شود.

شکل ۱. دوره انتقال.



کمبود انرژی

تولید شیر معمولاً بین سومین و ششمین هفته از شیردهی به حداکثر می‌رسد، در حالی که به طور معمول اوج مصرف خوراک حداقل تا هفته دهم از شیردهی حاصل نمی‌شود. این عدم تطابق بدان معنی است که یک گاو پرتولید، طی مراحل اولیه شیروراری در تعادل منفی انرژی می‌باشد. تعادل منفی انرژی معمولاً قبل از زایمان آغاز می‌شود. در آخرین بخش از بارداری مجموعه‌ای از عوامل منجر به ایجاد تعادل منفی انرژی در دوره انتقال می‌شوند: رشد سریع جنین، سنتز آغوز سرشار از مواد مغذی و کاهش مصرف خوراک. به عنوان یک نتیجه از بسیج چربی (افزایش اسیدهای چرب غیر استریفیه شده از ذخایر چربی) که معمولاً روزهای پایان بارداری شروع می‌شود، کتوز تحت بالینی شایع است. کتوز بالینی ممکن است روی بدهد یا روی ندهد.

مشکل بیش‌تر

در شرایط عملی، تعادل منفی انرژی می‌تواند با اشتباهات مدیریتی تشدید شود و اغلب با دیگر اختلالات متابولیکی مانند هایپوکلسیمی و یا اسیدوز همبستگی دارد. به عنوان مثال، جفت ماندگی خطر ابتلای گاو به کتوز را با ضریب ۱۶ افزایش می‌دهد. جدول ۱ مروری کلی از همبستگی‌های شناخته شده بین میزان اسیدهای چرب غیراستریفیه شده، کتوز تحت بالینی و اختلالات دیگر ارائه می‌دهد.

کتوز چگونه عمل می‌کند؟

وقتی گاو وارد دوره‌ای از تعادل منفی انرژی می‌شود، نسوج چربی به عنوان اسیدهای چرب غیر استریفیه شده برای رفع نیازهای انرژی بدن بسیج می‌شود. اسیدهای چرب غیر استریفیه شده به طور مستقیم به عنوان یک منبع انرژی اولیه توسط انواع متعددی از سلول‌های بدن و به طور مستقیم برای سنتز چربی شیر در پستان استفاده می‌شود. با این حال،

جدول ۱. همبستگی بین اسیدهای چرب غیراستریفیه شده و کتوز تحت بالینی با سایر بیماری‌های متابولیکی.

مقدار NEFA بالا (۰/۴ میلی مول بر لیتر > NEFA) در ۲ هفته پایانی قبل از زایش	کتوز تحت بالینی (۱/۲-۱/۴ میلی مول در لیتر > BHBA) در اوایل شیردهی
۲ تا ۴ برابر افزایش احتمال جایجایی شیردان به چپ (کامرون و همکاران، ۱۹۸۸، لی‌بلانش و همکاران، ۲۰۰۵).	۳ تا ۸ برابر افزایش احتمال جایجایی شیردان به چپ (گیشاثر و همکاران، ۲۰۰۰، لی‌بلانش و همکاران، ۲۰۰۵، دافیلد و همکاران، ۲۰۰۹).
۱/۸ برابر افزایش احتمال جفت ماندگی (لی‌بلانش و همکاران، ۲۰۰۴).	کاهش احتمال آبستنی در اولین تلقیح (والش و همکاران، ۲۰۰۷).
۲ برابر احتمال حذف در ۶۰ روز اول شیردهی و ۱/۵ برابر افزایش حذف در کل دوره شیردهی (دافیلد و همکاران، ۲۰۰۴).	افزایش طول مدت و شدت ورم پستان (کرمر و همکاران، ۱۹۹۴، دافیلد، ۱۹۹۷، سیرياساداپورن، ۲۰۰۰).
	افزایش احتمال متریت (دافیلد و همکاران، ۲۰۰۹)
۱/۲ کیلوگرم در روز کاهش تولید شیر برای ۱۲۰ روز ابتدای شیردهی (کارسون، ۲۰۰۸).	کاهش تولید شیر (دافیلد و همکاران، ۲۰۰۹)

برگرفته شده از S.J. Leblanc و T.F. Duffield.

جدول ۲. راهنمایی‌ها برای ارزیابی انرژی گاوهای دوره انتقال (کتوز).

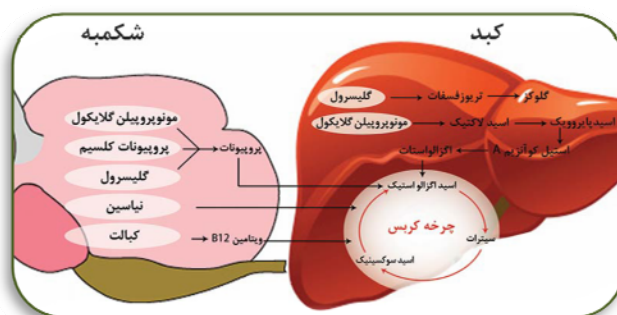
قبل از زایش (۲ تا ۱۴ روز قبل از زایش)		بعد از زایش (۳ تا ۱۴ روز بعد از زایش)		
سنجش در سطح دام	سنجش در سطح گله	سنجش در سطح دام	سنجش در سطح گله	
<۰/۳۰ میلی اکی والان در لیتر	<۱۵ درصد گاوهای تست شده دارای مقدار NEFA <۰/۳۰ میلی اکی والان در لیتر	<۰/۷۰-۰/۶۰ میلی اکی والان در لیتر	<۱۵-۲۰ درصد گاوهای تست شده دارای مقدار NEFA <۰/۷۰ میلی اکی والان در لیتر	NEFA*
<۱۰ میلی گرم در دسی لیتر	<۱۰ درصد گاوهای دارای مقدار BHBA <۱۰ میلی گرم در دسی لیتر	<۱۰ میلی گرم در دسی لیتر	<۱۰ درصد گاوهای دارای مقدار BHBA <۱۰ میلی گرم در دسی لیتر	BHBA*
نقطه بحرانی مورد استفاده معمول				
	نقطه بحرانی کتوز تحت بالینی (۱۴/۴ - ۱۱/۷ میلی گرم در دسی لیتر (۱۴۰۰-۱۲۰۰ میکرومول در لیتر))		نقطه بحرانی کتوز بالینی (۲۹ میلی گرم در دسی لیتر (۳۰۰۰ میکرومول در لیتر))	BHBA

منبع: دانشگاه کورنل.

شناسایی کتوز در گله

کتوز بالینی و تحت بالینی را می‌توان با استفاده از آزمون‌های مزرعهایی با استفاده از شیر، ادرار یا خون زیر نظر داشت. ارزیابی کامل‌تر به آزمایش سرم در آزمایشگاه نیاز دارد. شایان ذکر است که مشاهده کتوز بالینی پیش بینی ضعیفی از بروز کتوز تحت بالینی در گله را می‌دهد. جدول ۲ نمایی کلی از دستورالعمل‌های آزمایش و نقطه بحران را فراهم می‌کند.

شکل ۲. مکانیسم اثر پیش سازهای گلوکز



پیشگیری با تاکید بر مصرف خوراک

کبد چرب و کتوز با بسیج چربی بدن در نتیجه تعادل منفی انرژی شروع می‌شوند. بنابراین ضروری است که مصرف ماده خشک طی دوره انتقال (۳ هفته پایانی قبل از زایش) و چند هفته بعد از زایش در بالاترین حد ممکن نگه داشته شود. لیستی از اقدامات کلیدی برای پیشگیری از کتوز در زیر آورده شده است.

- امتیاز شرایط بدنی: هنگام زایش امتیاز ۳ تا ۳/۵. اجتناب از چاقی بیش از اندازه که منجر به کاهش مصرف خوراک می‌گردد. برای کمک به جلوگیری از بروز مشکلات، گاوها بر اساس مرحله شیردهی و سایر تشابهات و برای کنترل تولید مثل در جهت جلوگیری از شیردهی بیش از حد طولانی دسته‌بندی شوند.
- مصرف ماده خشک کافی در دره انتقال: ۱۲ کیلوگرم به ازای هر گاو در هر روز که باید به صورت مداوم کنترل شود. در دوره خشکی از تغذیه بیش از اندازه پرهیز کنید زیرا ممکن است مصرف خوراک در دوره انتقال را کاهش دهد.

- نظارت بر تعاملات اجتماعی: قبل و بعد از زایمان، تلیسه‌ها و گاوهای کم رتبه نیازهای ویژه‌ای دارند.
- نظارت بر خوش‌خوراکی مواد خوراکی، به عنوان یک نکته کلیدی. این یک شرایط خوب برای استفاده از ترکیبات فایتوژنیک طی دوره انتقال و تداوم آن بعد از زایمان برای ترغیب مصرف خوراک و حفظ طعم و مزه آشنا و بو برای گاو پس از زایمان است.
- بکارگیری مدیریت خوب و امکانات با توجه به شیوه گروه‌بندی، فضای آخور، مصرف کنندگان و کیفیت آب، زمان استراحت، جلوگیری از ازدحام بیش از حد و غیره.
- اطمینان از کیفیت تغذیه‌ای مواد خوراکی شامل کنترل مایکوتوکسین‌ها.
- تامین محیط مناسب زایمان.
- کنترل سایر بیماری‌ها با توجه ویژه به سلامت سم.
- درمان در صورت لزوم: پیش‌سازهای گلوکز (پروپیلن گلایکول، گلیسرول، پروپیونات، شکل ۲) و/یا ترکیبات محافظ کبد (کولین محافظت شده، نیاسین محافظت شده، متیونین محافظت شده).
- فرمولاسیون جیره خوراکی: برای جلوگیری از اختلالات همزمان هاپیوکلسیمی) و اسیدوز تحت حاد شکمبه‌ای از طریق سازگاری مناسب میکروفلور شکمبه.

نتیجه‌گیری

بخش بزرگی از مشکلات سلامتی گاوهای شیری طی دوره‌ی پیش و پس از زایمان رخ می‌دهد. تعادل منفی انرژی می‌تواند سبب بروز تعدادی از اختلالات متابولیکی شود که بر اساس بسیج چربی در کبد (کبد چرب) و افزایش گردش اجسام کتون‌ی بروز می‌کند. این اختلالات به صورت منفی بر سلامت، تولیدمثل، تولید شیر و تلفات گله تاثیر می‌گذارد. علاوه بر این مسایل پیچیده، وقوع کتوز با مشکلات دیگری از قبیل متریت، ورم پستان یا جابجایی شیردان در ارتباط است. دامداران می‌توانند اقدامات پیشگیرانه برای مبارزه با کتوز را با تاکید خاص در مصرف خوراک در نظر بگیرند.

Science & Solutions is a monthly publication of BIOMIN Holding GmbH, distributed free-of-charge to our customers and partners. Each issue of **Science & Solutions** presents topics on the most current scientific insights in animal nutrition and health with a focus on one species (aquaculture, poultry, swine or ruminant) per issue.

ISSN: 2309-5954

For a digital copy and details, visit: <http://magazine.biomin.net>

For article reprints or to subscribe to **Science & Solutions**, please contact us: magazine@biomin.net

Editor: Ryan Hines

Contributors: Annamaria Boczonadi, Luis Cardo, Wolfgang Markert, Carina Schieder

Marketing: Herbert Kneissl, Cristian Ilea

Graphics: Reinhold Gallbrunner, Michaela Hössinger

Research: Franz Waxenecker, Ursula Hofstetter

Publisher: BIOMIN Holding GmbH

Industriestrasse 21, 3130 Herzogenburg, Austria

Tel: +43 2782 8030

www.biomin.net

©Copyright 2015, BIOMIN Holding GmbH

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced in any material form for commercial purposes without the written permission of the copyright holder except in accordance with the provisions of the Copyright, Designs and Patents Act 1998.

All photos herein are the property of BIOMIN Holding GmbH or used with license.

Printed on eco-friendly paper: Austrian Ecolabel (Österreichisches Umweltzeichen)

برای دریافت ماهنامه‌های علمی شرکت افزودنی‌های ایتوک فردا، درخواست خود را به ایمیل newsletter@etoukfarda.com ارسال نمایید و یا با شماره تلفن‌های ۰۶۶۹۳۲۴۴۳، ۰۶۶۹۳۲۴۴۲۸ - (۰۲۱) تماس حاصل نمایید.