

## پیشگیری از جابه جایی شیر دان در گاوهای شیری

### چکیده:

به دلیل مصرف پایین خوراک در قبل زایمان و افزایش تدریجی مصرف بعد از زایمان، دوره انتقال، دوره مخاطره آمیز مهمی برای جابه جایی شیر دان LDA می باشد. روشهای خوراک دادن مدیریتی که از سایر اختلالات پس از زایمان جلوگیری می کند احتمال ابتلا LDA را کاهش میدهد. در گاوهایی که نمره وضعیت بدنی بالایی در هنگام زایش دارند، احتمال ابتلا به کتوز و جابه جایی شیردان افزایش می یابد. تغذیه مقادیر زیاد و کم کنسانتره در طول دوره قبل از زایمان ممکن است احتمال ابتلا به LDA را افزایش دهد مدیریت آخور فاکتور مخاطره آمیز مهم برای جابه جایی شیردان می باشد فضای نا کافی آخور، رقابت زیاد در آخور، محدود بودن زمان دسترسی به آخور و محدود بودن قابلیت دسترسی به خوراک ممکن است مصرف را محدود کند. پرنشیدن شکمبه به دلیل مصرف کمتر خوراک مجال بیشتری را برای جابه جایی شیر دان فراهم می کند. اهمیت روشهای مدیریت آخور که مصرف خوراک را در سبب شناسی LDA محدود می کند، احتمالاً در اوایل دوره پس از زایش بیشترین عامل است که به دلیل مصادف شدن با وقایعی است که در دوره انتقال اتفاق می افتد. مخلوط کردن جیره به شکل TMR می تواند غلظت واقعی جیره های مصرف شده را نسبت به خصوصیات مواد مغذی جیره فرموله شده تغییر دهد، جدا کردن غذاها در TMR در آخور نیز می تواند سبب این مساله شود. زیاد مخلوط کردن TMR ممکن است باعث خرد شدن ذرات درشت و سبب کاهش شکل فیزیکی فیبر گردد. برنامه های انتقالی و مدیریت آخور بایستی به دقت در گله های که مشکل LDA دارند، مورد نظارت قرار گیرد.

### مقدمه:

Shaver در یک نشریه عوامل تغذیه ای را که برای جابه جایی شیر دان خطر ناک هستند، منتشر کرد. هدف از این مقاله اهمیت یافته ها و اطلاعات جدید در ارتباط با جابه جایی شیر دان و بحث اعمال مدیریتی ضروری برای پیشگیری از این اختلال متابولیکی می باشد. جابه جایی شیردان سبب اتلاف اقتصادی از طریق هزینه های درمان، حذف کردن نابهنگام و کاهش تولید در گله های شیری می شود. هزینه های متداول درمان از ۱۰۰ تا ۲۰۰ دلار برای هر مورد بوده و از ۱۰ درصد از گاوهایی که مبتلا به جابه جایی شیردان تشخیص داده میشوند حذف شده یا قبل از معاینه بعدی میمیرند. گاوهای درمان شده ای که در گله باقی می ماندند ۳۵۰ کیلوگرم، شیر کمتر در رکوردگیری ماه بعدی نسبت به گاوهایی که به جابه جایی شیردان مبتلا نشدند تولید می کنند.

۸۰ تا ۹۰ درصد جابه جایی های شیر دان به طرف سمت چپ بوده و به طور متوسط، میزان وقوع سالانه برای جابه جایی شیردان به سمت چپ (LDA) در گاوهای شیری از ۱/۴ تا ۵/۸ درصد می باشد. طبق یک سر شماری از ۷۱ گله شیری با ۵۷۴ گاو، میزان وقوع ۳/۳ درصد را برای LDA (صفر تا ۱۴ درصد) از سر شماری ۶۱ گله شیری با تولید بالا با متوسط تولید شیر ۲۴۰۰۰ پوند در هر دوره گزارش کردند.

### دوره انتقال:

۸۰ تا ۹۰ درصد LDA در ماه اول بعد از زایمان تشخیص داده شده اند که نسبت تشخیص LDA در دو هفته اول بعد از زایمان در مطالعات مختلف دامنه ای از ۵۲ تا ۸۶ درصد برآورده شده است. این بیانگر این است که دوره انتقال ۲ تا ۴

هفته قبل از زایمان تا ۲ تا ۴ هفته بعد از زایمان دوره احتمال خطر اصلی برای LDA است. دوره انتقال با کاهش مصرف غذا بعد از زایمان مشخص شده و با افزایش تدریجی در مصرف غذا بعد از زایمان ادامه می یابد. مصرف کم غذا در طول دوره انتقال یک عامل خطر برای LDA به دلیل خالی بودن نسبی شکمبه، کاهش نسبت علوفه به کنسانتره در گله هایی که به صورت TMR (جیره کاملاً مخلوط) تغذیه نمی شوند و افزایش وقوع سایر اختلالات پس از زایمان است. خالی بودن نسبی شکمبه، فرصت بیشتری برای جابه جایی ایجاد می کند، کاهش نسبت علوفه به کنسانتره با مصرف بیش از حد کنسانتره نسبت به علوفه حاصل می شود که در خالی ماندن شکمبه سهیم است. کاهش مصرف ماده خشک در هفته نهایی قبل از زایمان حدود ۳۵ درصد است که سبب افزایش غلظت های تری گلیسرید در کبد، بلافاصله بعد از زایمان میشود. وقوع همزمان اختلالات بعد از زایمان به عنوان فاکتور های اصلی برای وقوع LDA اشاره شده اند.

### اختلالات پس از زایمان:

در گاوهای مبتلا به کتوز خفیف، جفت ماندگی، التهاب رحم (متریت) و یا تب شیر تحت بالینی خطر ابتلا به جابه جایی شیردان در آنها بیشتر است. پیشنهاد شده است که تغذیه و اعمال مدیریتی که از سایر اختلالات پس از زایمان پیشگیری می کنند، احتمال ابتلا به LDA را نیز کاهش میدهند. برعکس مشخص شده است که LDA خطر ابتلا به سایر اختلالات پس از زایمان را افزایش می دهد. گزارش شده است گاوهایی که به LDA مبتلا می باشند خطر ابتلا به کتوز و التهاب رحم در آنها زیاد است. این پیشنهاد میکند که تغذیه و اعمال مدیریتی که موجب پیشگیری LDA می شود وقوع تعداد دیگری از اختلالاتی را که به زایمان مربوط می شوند، نیز کاهش میدهد. کتوز و LDA اختلالات بعد از زایمان هستند که شدیداً با یکدیگر ارتباط دارند.

### شرایط بدنی گاو:

گاوهایی که نمره وضعیت بدنی بالایی در هنگام زایمان دارند، خطر ابتلا به جابه جایی شیردان در آنها بیشتر است میزان وقوع در ۹۵ گله شیرده صنعتی با ۱۴۰۱ راس گاو در هنگام زایمان برای گاوهای لاغر نمره وضعیت بدنی بین (۳/۲۵-۲/۷۵) و چاق (بیش از ۴) به ترتیب ۱/۳، ۱۲۱/۳، ۸/۶ درصد بود میزان افزایش وقوع برای گاوهای چاق احتمالاً مربوط به افزایش کتوز و کبد چرب و کاهش بیشتر مصرف غذا قبل از زایمان و افزایش تدریجی مصرف غذا بعد از زایمان باشد. در این مطالعه گاوهایی که نمره بدنی بالایی در هنگام زایمان داشتند خطر ابتلا به کتوز در آنها افزایش یافت میزان وقوع برای گاوهایی با نمره وضعیت بدنی کم، متوسط و بالا در هنگام زایمان به ترتیب ۸/۹، ۱۱/۵ و ۱۵/۷ درصد بود. افزایش وقوع کتوز در گاوهای چاق در هنگام زایمان ممکن است این گاوها را برای وقوع بیشتر LDA مستعد کنند. متحقیین اروپایی گاوها را هنگام زایمان بر اساس نمره وضعیت بدنی ۲-۳ (پایین) ۳-۴ (متوسط) ۴-۵ (بالا) در دو آزمایش مورد بررسی قرار دادند. در طول ۱۶ هفته اول پس از زایمان گاوهای دارای نمره وضعیت بدنی بالا در هنگام زایمان ماده خشک کمتری مصرف کردند و دیرتر به حداکثر مصرف ماده خشک رسیدند نتایج مشابهی را TREACHER و همکاران با استفاده از دو گروه از گاوهای با نمره وضعیت بدنی ۳ و ۵ در هنگام زایمان گزارش کردند.

## افزایش تدریجی تغذیه با کنسانتره:

افزایش تدریجی تغذیه با کنسانتره در هفته های آخر قبل از زایمان روشی معمول در گله های شیری صنعتی می باشد. CURTIS و همکاران گزارش کردند گاوهایی که انرژی و پروتئین را به صورت افزایش تدریجی تغذیه با کنسانتره دریافت می کردند خطر ابتلا به LDA و کتوز کمتری داشتند.

COPPOCK و همکاران جیره های کاملاً مخلوط شده حاوی ۳۰،۶/۴۵،۶ و ۷۵ درصد علوفه بر اساس ماده خشک را به ۴۰ راس گاو هلستاین از ۴ هفته قبل از زایمان تا ۴ هفته بعد از زایمان تغذیه کردند. LDA در گاوهایی که با جیره حاوی علوفه زیاد تغذیه میشدند مشاهده نشد. میزان وقوع LDA در گاوهای تغذیه شده با جیره های حاوی ۳۰،۴۵ و ۶۰ درصد علوفه به ترتیب ۳۶، ۴۰ و ۱۶/۷ درصد بود. در این مطالعه به جای اینکه یک افزایش تدریجی در مقدار کنسانتره در طول چند هفته آخر قبل از زایمان انجام شود یک تغییر ناگهانی در جیره کاملاً مخلوط شده برای درصدهای بالای کنسانتره در ۴ هفته قبل از زایمان انجام شد. این تغییر ناگهانی در جیره احتمالاً واکنش LDA به تغذیه کنسانتره بالاتر را شدیدتر کرد، اما منعکس کننده روشهای افزایش تدریجی تغذیه کنسانتره برای گله های شیر ده صنعتی است که بصورت TMR تغذیه میشوند. محققین اروپایی گزارش کردند که سطح برش عرضی پرزهای شکمبه ای هنگامی که گاوها در دوره خشک، جیره کم انرژی مصرف می کردند کاهش پیدا کرده و برش عرضی پرزهای شکمبه ۱-۲ هفته قبل از زایش به کمترین حد خود رسیده بود. سطوح برش عرضی پرزهای شکمبه تدریجاً بعد از اینکه گاوها مصرف جیره های پر انرژی مخصوص گاوهای شیری را از ۲ هفته قبل از زایش شروع کردند، افزایش یافت، اما سطح برش عرضی ۸ تا ۸ هفته بعد از زایمان به حداکثر خود رسید. این نتایج نشان داد که ظرفیت جذب اسیدهای چرب فرار در شکمبه در طول دوره انتقال در حداقل است. تغذیه زیاد کنسانتره احتمال بروز اسیدوز و LDA را ممکن است به دلیل عدم توانایی در افزایش ظرفیت جذبی پرزهای شکمبه قبل از مصرف جیره های پر انرژی در بعد از زایمان افزایش دهد. عادت پذیری جمعیت میکروبی شکمبه قبل از زایمان به جیره های پر انرژی نیز ممکن است اهمیت زیادی داشته باشد. علاوه بر این تغذیه زیاد کنسانتره قبل از زایش ممکن است مصرف انرژی را افزایش و آزاد سازی اسید چرب را از بافت چربی کاهش دهد که ممکن است وقوع کبد چرب و کتوز را کاهش دهد.

## تغذیه با کنسانتره بعد از زایمان:

دادن جیره های کاملاً مخلوط مخصوصاً در اوایل بعد از زایمان به گاوهای شیری صنعتی که جثه بزرگی دارند، روشی متداول می باشد. نشان داده شده است که فرموله کردن جیره گاوهای تازه زایمان کرده که کمتر از ۲۱ درصد NDF آن از علوفه می باشد، مطلوب نیست. دانشمندان ایالات اوهایو جیره گاوهای تازه زایمان را که حاوی ۱۸،۲۱،۲۵ درصد NDF از علوفه بودند، مورد مقایسه قرار دادند. تولید شیر و ماده خشک مصرفی گاوهای تازه زایمان کرده (۳۰ روز اول دوره شیردهی) در جیره هایی که ۲۱ درصد NDF جیره از علوفه تامین میشد بیشترین بود. نشان داده شده است که جیره گاوهای تازه زایمان کرده ای که حاوی ۳۵ تا ۴۰ درصد کربوهیدرات غیرالیافی (NFC بر اساس ماده خشک) می باشد مطلوب است. تخم پنبه کامل، پوسته سویا و تفاله چغندر قند اجزا تشکیل دهنده خوبی برای محدود کردن غلظت های نشاسته در جیره گاوهای تازه زایمان کرده می باشد. همچنین تخم پنبه کامل بخش مهمی از فیبر موثر را تشکیل

می دهد . مکمل کردن غذا به وسیله بافرهای بیکربنات سدیم در پیشگیری از کاهش PH شکمبه تاثیر دارد، این ممکن است به پیشگیری از لنگش و LDA کمک کند . توصیه میشود میزان استفاده از بیکربنات سدیم ۷۵/ تا ۱ درصد ماده خشک جیره های کاملاً مخلوط باشد .

### هیپوکلسمی (کاهش کلسیم خون):

از مطالعه ۱۰ راس گاو هلشتاین در یک گله گاو شیری صنعتی ، دانشمندان فلوریدا گزارش کردند گاوهایی که در هنگام زایمان هیپوکلسمی داشتند (کل کلسیم سرم خون کمتر از ۷/۹ میلی گرم در ۱۰۰ میلی لیتر و کلسیم یونیزه سرم خون کمتر از ۴ میلی گرم در ۱۰۰ میلی لیتر) خطر ابتلا به LDA در آنها افزایش یافت . این افزایش خطر ابتلا به LDA برای گاوهای واجد کلسیم خون پایین در هنگام زایمان ممکن است ناشی از کاهش تحرک شکمبه و شیردان باشد . همچنین فرمول کردن جیره های قبل از زایمان برای اختلاف کاتیون - آنیون جیره در پیشگیری از LDA مفید می باشد .

### شکل فیزیکی جیره :

محققان اوکلاهما گزارش کردند گاوهایی که با یونجه خشک آسیاب شده (۶۴٪ سانتی متر) و کنسانتره پلت شده (۴۸٪ سانتی متر ) به صورت TMR تغذیه می شدند در شروع زایمان احتمال ابتلا بیشتری برای LDA (4/17) در مقایسه با ۱/۶ درصد نسبت به گاوهایی که جیره استاندارد حاوی سیلوی سورگوم (۱/۲۷ سانتی متر) و کنسانتره مخلوط به علاوه علوفه خشک خرد نشده دریافت داشتند ، نشان دادند . گاوهایی که LDA در آنها دیده شد ، ۸-۱۸ روز پس از زایش تشخیص داده شدند . این نتایج روشن ساخت که یک تغییر فوق العاده در شکل فیزیکی جیره (TMR پلت شده) در اوایل دوره پس از زایش، شیوع LDA را افزایش میدهد. فقدان شکل فیزیکی باعث کاهش در میزان جویدن ، پر نشدن شکمبه ، عدم تحرک و عدم تشکیل توده یا تله فیبری و افزایش غلظت اسیدهای چرب فرار VFA شکمبه ای میشود که ممکن است تمام این موارد روی سبب شناسی LDA تاثیر بگذارند . به دلیل تغییرات فیزیولوژیکی و متابولیکی در دوره انتقال اهمیت شکل فیزیکی به عنوان فاکتور احتمالی برای وقوع LDA در اوایل دوره پس از زایمان احتمالاً بیشترین خواهد بود .

اطلاعات در خصوص تاثیر حاصل از تغییر فیزیکی سیلو و TMR بر روی وقوع LDA کم است . پیشنهاد شده است که جیره های دوره انتقال بایستی حاوی ذرات درشت کافی برای رسیدن به میزان جویدن بهتر و پر شدن شکمبه باشد . گنجاندن ۳ تا ۵ پوند علوفه خشک در TMR برای گاوهای انتقالی می تواند کمک مناسبی برای این توصیه های درشت باشد .

### برنامه علوفه ای گاو خشک :

برنامه های علوفه ای مختلفی برای دوره خشک گاوهای شیرده مورد استفاده قرار میگیرد ، اما اطلاعات راجع تاثیر آنها بر وقوع LDA محدود است . محققان پوردیومیزان وقوع ۳/۵ ، ۱۰ و ۱۰ درصد برای LDA در برنامه های علوفه ای گاو خشک حاصل از مصرف جیره های علوفه خشک خرد شده ، سیلوی محصولات علوفه ای و سیلوی ذرت گزارش کردند .

محققان آگوی برنامه های علوفه ای گاو خشک را که شامل علوفه خشک بلند، ۵۰ درصد علوفه خشک بلند و ۵۰ درصد سیلوی ذرت (بر اساس ماده خشک) و محدود کردن سیلوی ذرت به ۱ درصد وزن بدن به علاوه ۱/۱ کیلوگرم مکمل پروتئین مایع بود، برای هر راس گاو ارزیابی کردند. میزان وقوع LDA برای علوفه خشک، علوفه خشک سیلوی ذرت و سیلوی ذرت به تنهایی به ترتیب ۳، ۴/۳ و ۶/۳ درصد بود. میزان وقوع کتوز برای علوفه بیشتر بود (۹/۱ در مقایسه با ۶/۳ تا ۶/۴ درصد) و وقوع بیشتر LDA با سیلوی ذرت ناشی از پر نشدن شکمبه باشد که مربوط می شود به محدود بودن انرژی جیره و فقدان شکل فیزیکی لازم. وقوع بیشتر کتوز با علوفه خشک می تواند مربوط به کمبود انرژی جیره باشد. کمترین وقوع LDA و کتوز برای تغذیه توام سیلوی ذرت و علوفه خشک مشاهده شد. جیره هایی که تماماً از سیلوی ذرت تشکیل می شوند نایستی برای گاوهای خشک استفاده شوند. اگر گاوها به طور محدود تغذیه شوند ممکن است پر شدن شکمبه برای جلوگیری از LDA کافی نباشد، اما مصرف انرژی زیاد ممکن است سبب چاق شدن بیش از حد گردد که با اختلالات متابولیکی مرتبط است. به هر حال استفاده کنترل شده از سیلوی ذرت به عنوان جزئی از برنامه های علوفه برای گاوهای خشک می تواند سودمند باشد. توصیه میشود که سیلوی ذرت را به ۵۰ درصد یا کمتر بر اساس ماده خشک در برنامه علوفه ای گاوهای خشک محدود کنید. سیلوی ذرت ۵۰ تا ۸۰ درصد (بر اساس ماده خشک) برنامه علوفه ای گاوهای خشک در آزمایشات Mashek و beede تشکیل میداد که میزان وقوع LDA 3/4 درصد برای ۳ هفته اول دوره تغذیه ای شروع زایمان در مقایسه با ۸/۳ درصد برای ۶ هفته اول دوره تغذیه ای شروع زایمان بود و ۷/۵ درصد در مقایسه با ۱۰/۳ درصد برای جیره های شروع زایمان با و بدون مکمل کردن دانه ذرت بدست آمد. اما تغذیه جیره های شروع زایمان با مقدار کمتری از سیلوی ذرت در برنامه علوفه ای میتواند وقوع LDA را کاهش دهد که در این آزمایشات مشاهده گردید.

### مدیریت آخور:

CAMERON و همکاران اشاره کردند که مدیریت آخور به عنوان یک فاکتور احتمالی مخاطره آمیز برای LDA میباشد که از طریق تاثیر بر روی مصرف خوراک و غلظت های واقعی مواد مغذی جیره مصرف شده بیان می شود. اشتباهات در مواد مغذی جیره مخلوط می تواند به دلیل اشتباهات در ترکیب مواد مغذی طراحی شده برای هر یک از اجزاء تشکیل دهنده غذا اتفاق بیافتد. استفاده از اعداد جداول برای ترکیب مواد مغذی اجزای تشکیل دهنده غذا می تواند منبع خطا باشد. اشتباه در تجزیه مواد مغذی می تواند در نتیجه تکنیک نمونه برداری ضعیف در مزرعه، تعداد نمونه برداری از غذا و تجزیه غلط آزمایشگاهی باشد. متفاوت بودن لایه های علوفه در سیلوهای زمینی (سیلوی یونجه مخلوط با سیلوی ذرت یا سیلو با کیفیت های مختلف) و یکنواختی نسبی نمونه و غذای برداشت شده از زمین میتواند منجر به اختلاف بین علوفه آزمایشگاهی و غذای واقعی بشود. اشتباهات در مواد مغذی جیره مخلوط می تواند به دلیل مقادیر غلط اجزاء تشکیل دهنده غذایی که به TMR افزوده میشود رخ دهد. این میتواند مربوط به اشتباه در ارتباط بین متخصصین تغذیه، مدیر گله و آخور غذا خوری باشد. برنامه های کامپیوتری که امروز قابل دسترسی هستند، وسیله مطلوبی برای هر پیمانانه، ثبت مقداری از هر یک از اجزاء تشکیل دهنده که به طور واقعی به پیمانانه افزوده می شود و در کل مقدار

پیمانانه که برای هر قفس داده می شود . این برنامه ها به طور چشمگیری اشتباه اپراتور را کاهش میدهند که با مخلوط کردن غذا ارتباط دارد .

مخلوط های غلط و ناجور TMR می تواند ناشی از مدیریت غلط در فرایند مخلوط کردن باشد ، اشتباه در مخلوط کردن می تواند به دلایل زیر اتفاق بیافتد

- ۱- اندازه پیمانانه خیلی کوچک باشد .
- ۲- اندازه پیمانانه بیشتر از ظرفیت مخلوط کن باشد .
- ۳- وارد کردن اشتباه اجزاء تشکیل دهنده غذا در داخل مخلوط کن
- ۴- مخلوط کردن در مدت زمان خیلی کم (کاملاً مخلوط نمی شود) .
- ۵- مخلوط کردن به مدت خیلی زیاد (باعث کاهش شکل فیزیکی جیره و فیبر می شود) گاوهایی که به کندی TMR دریافت می کنند ممکن است به لنگش و LDA بیشتر مستعد شوند . در عین حال گاوهایی که ماده خشک مصرفی پایینی دارند نیز ممکن است به LDA بیشتر مستعد شوند عواملی که ممکن است که باعث تغذیه کند TMR یا ممکن است مصرف غذا را محدود کند عبارتند از :

- ۱- محدود بودن فضای آخور
- ۲- محدود بودن مدت زمان دسترسی به غذا
- ۳- محدود بودن تغذیه در مقابل تغذیه برای ۵ تا ۱۰ درصد پس مانده .
- ۴- برنامه تغذیه ای ناهماهنگ
- ۵- رقابت در خوردن .

### نتیجه گیری :

گله هایی که برنامه های مدیریتی و تغذیه ای ضعیفی برای گاو انتقالی دارند ، خطر ابتلا به LDA در آنها زیاد است . گاوهایی که نمره وضعیت بدنی بالایی دارند به مقدار بیشتری LDA در آنها متحمل است .

مدیریت آخور یک فاکتور احتمالی خطر برای LDA می باشد .

اشتباهات زیادی در مخلوط کردن غذا و مدیریت آخور وجود دارد که می تواند در گله های شیری صنعتی اتفاق بیافتد که باعث تغییرات در مصرف نسبی مواد مغذی در جیره فرموله شده میشود . این تغییرات مخصوصاً برای ذرات درشت که آماده جدا شدن در آخور هستند ، پدید می آید . جدا کردن غذا ممکن است که یک فاکتور احتمالی مخاطره آمیز مهم در ابتلا LDA باشد .

ترجمه : مرتضی پهلوانی (کارشناس ارشد -تغذیه دام )

منبع: دنیای کشت و صنعت شماره ۲۶