

- ۲ تولید تجاری جلبک  
دکتر اکبر اسدیان
- ۴ لزوم کاربرد برنامه HACCP در صنعت تهیه خوراک دام  
مهندس شهاب الدین مشرف
- ۷ مدیریت روشنائی بر گاوهای شیری  
مهندس عاطفه برادران نقشینه
- ۹ مدیریت عدم تخمک گذاری و کیست های فولیکولی در گاوهای شیری  
مهندس بهاره دولت خواه
- ۱۳ تهدیدهای پنهان  
دکتر امیرحسین فرج نژاد
- ۱۵ بازگشت به یک روش سنتی استفاده از یک نوع جیره ...  
مهندس محمدرضا ترغیبی
- ۲۰ نمره وضعیت بدنی در گاوهای گوشتی  
مهندس امید فعال زاده
- ۲۵ عفونت بندناف  
مهندس مهدی صائبی فر
- ۲۶ آیا جانشینی برای مواد گران قیمت جیره داریم؟  
دکتر مهتا فرید
- ۲۷ گزارش خبری

- نشریه گاودار از ارسال مقالات و مطالب تخصصی و علمی اساتید، کارشناسان و دانشجویان محترم استقبال می نماید.
- مسئولیت مطالب چاپ شده صرفاً به عهده نویسنده و یا مترجم می باشد.
- استفاده از مندرجات مجله با ذکر مأخذ بلامانع است.
- نشریه گاودار در رد، پذیرش و اصلاح مقالات آزاد است.

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

**وحدت**

شرکت تعاونی کشاورزان و دامپروران صنعتی

**گاودار**

ماهنامه آموزشی، ترویجی

شماره ۱۹۷

سال هفدهم - بهمن ماه ۱۳۹۲



صاحب امتیاز:

شرکت تعاونی کشاورزان و دامپروران صنعتی وحدت

مدیر مسئول: مهندس هاشم نصرالهی

سردبیر: مهندس امید نکوزاده

مدیر داخلی و ویراستار: مهندس مریم صفدریان

مشاورین علمی: دکتر اکبر اسدیان، دکتر علی صادقی،

دکتر محمود عربی و مهندس اسحاق اسدی

هیئت تحریریه: واحد آموزش

عکس روی جلد: مهندس پیمان شاکرینی

تایپ، صفحه آرایی و اجرا:

موسسه رنگینه ۲۷ ۶۴ ۲۶۵-۰۳۱۱



نشانی: اصفهان - خیابان جی، خیابان تالار،

بالا تر از مسجد روح اله، مجتمع وحدت،

کد پستی: ۴۹۵۱۱ - ۸۱۹۹۹

تلفن و دورنویس: ۷-۲۳۱۵۴۰۶

و ۲۳۱۵۲۷۲ (۰۳۱۱)

[www.vahdat-co.ir](http://www.vahdat-co.ir)

# تولید تجاری جلبک



تهیه و تدوین: دکتر اکبر اسدیان - عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان

تغذیه

به صورت کاملاً صنعتی و علمی در کلیه کشورها توسعه پیدا خواهد کرد. دامداران ما باید در این خصوص اطلاعات اولیه را داشته باشند، چون در آینده دور یا نزدیک این گونه محصولات به کشور وارد خواهند شد و در صورت توجیه اقتصادی در تغذیه گله های شیری قابل استفاده خواهد بود.

## جلبک ها و اهمیت آنها

۲۰۰ تا ۸۰۰ هزار گونه جلبک در جهان وجود دارد که تا به حال ۲۵ هزار گونه آن شناخته شده اند. از ویژگی مهم جلبک این است که در حین رشد خود مقدار زیادی دی اکسیدکربن از محیط اطراف جذب نموده و به اکسیژن تبدیل می کند. بدین لحاظ، جلبک های دریائی بیشترین سهم را در تولید اکسیژن کره زمین (۷۰ تا ۷۵ درصد) به عهده دارند. پس از جلبک ها، جنگل های استوائی (۲۰ تا ۲۵ درصد) و بقیه به سایر منابع (۵ درصد) اختصاص دارند.

جلبک ها می توانند با رشد خود مواد مغذی مهمی مانند کربوهیدرات، پروتئین، ویتامین، روغن و مواد معدنی آلی تولید کنند. کشت آنها بسیار پر بازده است، به طوری که قادرند در هر هکتار زمین معادل ۲۱ هکتار سویا و یا ۴۹ هکتار ذرت پروتئین خام تولید کنند. سرعت رشد آنها بسیار زیاد است، به طوری که می توانند روزانه ۳ تا ۴ برابر وزن خود توده زیستی تولید کنند. علاوه بر این برای کشت آنها نیاز به زمین زراعی نبوده و در شرایط و محفظه های خاص خود تکثیر می شوند. جلبک را در داخل ظرف های بسیار بزرگ تخمیر،



## پیام های اصلی

- جلبک های دریایی ظرفیت بالائی برای تولید سوخت زیستی دارند.
- کشت و تولید صنعتی جلبک ها می تواند برای تولید خوراک دام مورد استفاده قرار گیرند.
- جلبک ها و فرآورده های آنها حاوی مواد مغذی مناسبی برای تأمین نیازهای دام هستند.
- جلبک ها و فرآورده های آنها در تغذیه گاوهای شیری، پرواری و آبزیان قابل استفاده هستند.
- با توجه به رشد جمعیت کره زمین تأمین هر چه بیشتر خوراک دام برای تولید شیر و گوشت اجتناب ناپذیر است. در مقابل صنعت دامپروری و به ویژه صنعت گاو شیری به خاطر وجود رقابت مصرف در صنایع غذایی و صنعت طیور با محدودیت تأمین منابع خوراکی مواجه شده است در نتیجه قیمت جهانی بعضی از اقلام مهم مصرفی مانند دانه ذرت و کنجاله سویا رو به افزایش است. دانشمندان بر آن شده اند تا برای رفع این محدودیت ها و جلوگیری از افزایش هزینه محصولات دامی راه حل هائی را ارائه دهند. در این راستا تلاش های زیادی صورت گرفته و توصیه هائی از قبیل جایگزینی انواع محصولات فرعی صنایع غذایی، کاربرد اوره آهسته رهش، تأکید بر توسعه کشت گیاهان کم توقع از نظر آب مانند گرامینه ها (شامل خسیل جو و گندم، علوفه ارزان مروارید) و... ارائه شده است.
- از آنجائی که محدودیت های اجتناب ناپذیر و هزینه های مربوط به تأمین خوراک آینده دشواری را به تصویر می کشد، دامداران و تولیدکنندگان باید در مورد شرایط جهانی تولید خوراک دام و خوراک های جایگزین اطلاعات کافی داشته باشند تا بتوانند راه های ممکن برای مقابله با افزایش هزینه محصولات دامی ارائه دهند.
- یکی از جایگزین هایی که برای رفع کمبود های خوراک دام وجود دارد، استفاده از جلبک صنعتی می باشد. صنعت کشت جلبک در حال حاضر در ابتدای راه است، اما قطعاً در آینده



جلبک صنعتی در دو گروه گاو شیری در فاصله ۷ روز قبل از زایمان تا ۴۶ روز پس از زایمان، تولید شیر به میزان ۳ لیتر افزایش یافت ولی در مقابل میزان چربی شیر از ۴ درصد به ۳/۲ درصد کاهش یافت. همچنین تغذیه جلبک ها سبب بهبود ترکیب اسیدهای چرب امگا-۳ در شیر تولیدی گاوها شد که از نقطه نظر سلامت مصرف کنندگان اهمیت ویژه ای دارد. این نتایج نشان می دهند که هنگام استفاده از جلبک ها امکان دستکاری در جیره گاوهای شیرده امکان پذیر است. همچنین جلبک به عنوان مکمل پروتئینی در جیره گوساله های نر استفاده و توصیه شده است.

مشخصات تغذیه ای هر یک از محصول های نهائی جلبک تعیین کننده چگونگی قابلیت استفاده و تغذیه آنها می باشد (میزان سطح پروتئین خام، میزان انرژی، اسیدهای چرب (امگا-۳) و محتوای مواد معدنی آن). در بررسی ها میزان پروتئین خام محصولات و فرآورده های فرعی جلبک در دامنه ۱۷ تا ۳۰ درصد گزارش شده است.

برخی محصولات حاوی میزان پروتئین خام و چربی با کیفیت بالائی هستند که برای تنظیم خوراک های آغازین مفید می باشند در حالی که انواع دیگری از آنها می توانند برای بهبود تولید مثل دام مفید باشند. بعضی از جلبک ها می توانند ترکیبات دیواره سلولی حاوی مقدار زیادی کربوهیدرات تولید کنند و بعضی از آنها در تولید توکسین بایندر نوع A+ مورد استفاده قرار می گیرند که محصول پیشرفته ای برای کنترل سموم قارچی در خوراک می باشد.

به علاوه، محصولات جلبک غنی از نظر چربی می توانند در جیره آبزیان مورد استفاده قرار گیرند. صدها نوع گونه جلبک با مشخصات بسیار متفاوت وجود دارند که می توانند برای حل مشکلات حال و آینده صنعت دامپروری انتخاب و تولید شوند. اخیراً نوع جدیدی جلبک کشت شده که برای مصرف در تغذیه دام مورد تأیید قرار گرفته و در بسیاری از نقاط دنیا و از جمله منطقه اتحادیه اروپا استفاده می شود.

ادامه در صفحه ۶

رشد می دهند. ۱/۵ میلی لیتر بذر کشت شده ظرف ۹ روز می تواند به ۲۶۵۰۰۰ لیتر جلبک محلول تبدیل شود. سپس با استفاده از سانتریفیوژ، جلبک خشک می گردد و به این ترتیب چند تن محصول جلبک خشک تولید می شود. کشت این گونه موجودات ریز را اصطلاحاً فن آوری کشت میکرو (micro-crop) می نامند.

## جلبک ها به عنوان خوراک

کشت جلبک از این لحاظ که می تواند به تأمین خوراک و نیازهای غذائی دام کمک کند، نظر دانشمندان را به خود جلب کرده است. به طور کلی کشت جلبک به دو صورت مستقیم و غیرمستقیم برای تولید خوراک دام صورت می گیرد.

### تولید مستقیم خوراک دام از کشت جلبک

بعضی از شرکت های بین المللی برای کشت جلبک به عنوان خوراک دام پیشرو بوده، اطلاعات مربوط به نحوه تولید محصول خود را ارائه نموده و در سطح جهانی فروش خود را آغاز نموده اند.

### تولید غیرمستقیم خوراک دام از کشت جلبک

در این روش جلبک به منظور تولید روغن و سوخت های زیستی کشت می شود و پس از جداسازی و استخراج محصول اصلی و اولیه یک فرآورده فرعی با کیفیت برای تغذیه دام تولید می گردد. تولید اتانول از دانه ذرت برای تأمین سوخت های زیستی و استفاده از فرآورده های فرعی آن یعنی غلات تقطیری در تغذیه دام یک نوع تولید غیرمستقیم است. در نتیجه کشت جلبک جایگزین بسیار خوبی برای دانه ذرت در تولید اتانول (سوخت های زیستی) می شود و جلبک ها می توانند تهدیدهای ناشی از رقابت برای مصرف دانه ذرت و افزایش قیمت آن را کمتر و یا تعدیل کنند.

جلبک و فرآورده های فرعی آن در زمینه های گوناگونی مانند تغذیه گاوهای شیری، گاوپروری، میگو و ماهی قابل استفاده می باشند. همچنین بعضی از انواع آنها دارای خواص دارویی هستند. بررسی های اولیه روی فرآورده های فرعی جلبک های حاصل از روش تولید سوخت زیستی نشان می دهند که آنها عملکرد مشابهی با پودر یونجه حاوی ۱۷/۵ درصد پروتئین خام دارند ولی نسبت به علوفه یونجه حاوی میزان انرژی بیشتری می باشند. این بررسی در دانشگاه مینه سوتا و با استفاده از ۳۶ رأس گاو شیرده صورت گرفته است. به همین دلیل جایگزینی این منبع با سهمی از یونجه مصرفی دام قابل توصیه می باشد. در تحقیق دیگری با تغذیه جلبک دریائی و

# لزوم کاربرد برنامه HACCP

## در صنعت تهیه خوراک دام



تهیه و تدوین: مهندس شهاب الدین مشرف - عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان

نخذه

### مواد اولیه

- حمل و نقل مواد اولیه به صورت غیراصولی و غیربهداشتی
- نقش در کارکرد ماشین آلات و تجهیزات ساخت خوراک دام
- عدم رعایت اصول بهداشت در نظافت و تمیز کردن تجهیزات و ابزار آلات و محیط تولید کارخانه
- عدم کنترل عوامل محیطی از جمله دما، رطوبت در طی فرآیند تولید و یا انبارداری مواد اولیه و محصول نهائی
- عدم دقت کافی در نگهداری جداگانه مواد افزودنی، مکمل ها و محصول نهائی تولید شده
- بسته بندی غیر اصولی محصول نهائی تولید شده
- عدم جلوگیری از ورود پرندگان، حشرات، جانوران موذی به محل تولید، نگهداری مواد خام و فرآوری شده
- عدم رعایت اصول هفت گانه برنامه HACCP برای کنترل و نظارت بر انجام صحیح عملیات فرآیند تولید، توزیع و مصرف خوراک دام تهیه شده.

### اصل اول: تجزیه و تحلیل مخاطرات

اولین اصل در اجرای برنامه HACCP در تولید خوراک دام، شناسایی خطرهای مربوط به تولید محصول است. این خطرات ممکن است ناشی از مصرف محصول نهائی کارخانه خوراک برای دام و یا حتی ناشی از مصرف محصول تولیدی از منابع دامی (گوشت، شیر، تخم مرغ و...) برای انسان باشد. در این اصل خصوصیات مانند نوع خطر، شدت چگونگی بروز خطر مورد بررسی قرار گرفته است. عوامل خطرزا بایستی به گونه ای باشند که پیشگیری، حذف و یا کاهش آنها تا سطح قابل قبولی امکان پذیر باشد. خطرات میکروبی، خطرات فیزیکی (شن، سنگ ریزه، قطعات فلزی و شیشه در خوراک دام) و خطرات شیمیائی (آلودگی مواد اولیه به صورت طبیعی و یا در جریان فرآیند تولید به مواد شیمیائی مضر که می تواند به صورت حاد و یا مزمن در بدن دام و یا انسان مصرف کننده فرآورده های دامی ایجاد مسمومیت نماید) در این اصل در نظر گرفته می شوند.

HACCP یک روش مهندسی است که تأثیر عوامل مضر را در هر یک از مراحل فرآیند تولید تعیین می کند. در برنامه ایمنی HACCP عوامل به وجود آورنده خطا و راه های پیشگیری و کنترل آنها تعریف شده اند تا به این وسیله بتوان میزان خطاها را کاهش داد. استفاده از برنامه HACCP به دهه ۶۰ میلادی بر می گردد. در سال ۱۹۹۳ کمیته غذائی کدکس بین المللی اصول و جزئیات برنامه مذکور را طراحی، چاپ و منتشر نمود.

کاربرد برنامه HACCP توسط کارخانه های تهیه خوراک دام از سال ۱۹۹۵ برای تعیین نقاط بحرانی مراحل تهیه خوراک آغاز و اولین بار برای جلوگیری از شیوع باکتری اشرشیاکلی در خوراک دام در کشور اسکاتلند استفاده شد. با توجه به تغییرات زیاد در صنعت تهیه خوراک دام از جمله متوازن کردن مواد، مکانیزاسیون، افزایش نوآوری و سرعت در تولید، نوآوری در بسته بندی، تنوع و تعدد روش های عرضه و پخش، بیم انتقال بیماری از طریق مواد غذائی با منشاء دامی در انسان ها و لزوم پیشگیری و نظارت و کنترل بر آنها، امروزه کاربرد برنامه HACCP به سرعت در کشورهای پیشرفته جهان در حال گسترش است. به طوری که در برخی کشورها یک الزام قانونی محسوب می شود، برنامه HACCP برای رعایت اصول ایمنی و تولید خوراک دام بر مبنای زیر استوار است:

الف: شناخت تمام مراحل تولید و ساخت محصول نهائی از مواد اولیه یا خام

ب: شناخت نقاط احتمالی بروز خطر آلودگی

ج: پیشگیری و کنترل خطرات باهدف حذف و یا کاهش آنها

د: ثبت و نگهداری اطلاعات و اسناد

براین اساس اگر هر یک از نکاتی که در زیر اشاره شده وجود داشته باشند تولید خوراک دام، سلامت دام و نیز سلامت مواد غذائی تولیدشده از منابع دامی تحت تأثیر قرار خواهند گرفت.

• تهیه مواد اولیه آلوده و عدم شناخت کافی از ترکیب شیمیائی

## اصل دوم: تعیین نقاط کنترل بحرانی و یا کلیدی

تعیین نقطه کنترل بحرانی به مرحله ای از فرآیند تولید خوراک دام اطلاق می شود که تدابیر و اقدام های کنترل و نظارتی در آن نقاط به پیشگیری، حذف و یا کاهش عامل تهدید کننده سلامت ماده خوراکی در حد قابل قبولی منجر می شود.

## اصل سوم: تعیین حدود بحرانی

حدود بحرانی معیارهائی هستند که اختلاف بین خوراک دام سالم و غیر سالم تولیدی را مشخص می کنند. به عبارت دیگر حدود بحرانی مرز ایمنی خوراک دام سالم است. مهم ترین معیارهائی که در تعیین حدود بحرانی به کار می روند دما، زمان، میزان رطوبت، سرعت تجزیه و چسبندگی خوراک در حین فرآیند پلت سازی و امثال آن می باشد.

## اصل چهارم: ایجاد رویه هائی برای پایش

پایش مجموعه ای از روش ها مشاهدات و اندازه گیری متوالی و منظم آنهاست که برای نظارت و کنترل مداوم در نقاط کنترل بحرانی انجام می شود. پایش یک نقطه کنترل بحرانی به این معنی است که آیا نقطه مذکور در محدوده بحرانی آن نقطه عمل می کند یا نه. در پایش می بایست با استفاده از روش های اصلاحی و به سرعت برنامه تولید را به سطح تعریف شده قبل از انحراف از حدود بحرانی باز گردانید تا تحت کنترل در آوردن خطرات به راحتی انجام شود.

## اصل پنجم: اقدام های اصلاحی

انحراف از حدود بحرانی مواد خوراکی تولیدی در هنگام پایش، مشخص شده است. با انجام تدابیر و اقدام های اصلاحی ضمن رفع انحراف، اطمینان لازم از تحت کنترل بودن نقاط بحرانی نیز حاصل می شود.

## اصل ششم: مستند سازی و ثبت سوابق

یکی از اصول مهم در موفقیت اجرای برنامه HACCP مستندسازی و نگهداری سوابق مرتبط با جزئیات مخاطرات و چگونگی روش های پایش نقاط کنترل بحرانی فرآیند تولید خوراک دام است.

## اصل هفتم: تأیید اجرای برنامه

اطمینان از اجراء و عملکرد مطلوب و موثر برنامه HACCP در پیشگیری و حذف خطرات در حین فرآیند تولید خوراک دام، با استفاده از روش ها و آزمون های عملی و اجرائی توسط بازرسان مراجع مربوط انجام می گیرد و اجرای کامل برنامه HACCP برای آنها مسجل می شود.

## فواید اجرای برنامه HACCP

از آنجائی که این برنامه از حمل و نقل و انبار تا عمل آوری و تولید محصول نهائی اجرا می شود تا حدود زیادی می تواند سلامت دام و مصرف کنندگان مواد غذائی با منشاء دامی را تضمین نماید. علاوه بر این به کارگیری برنامه HACCP یکی از اجزاء تکمیل کننده برنامه مدیریت کیفی ISO9002 است و کارخانه های خوراک دامی که ISO9002 را در دست اجراء دارند می توانند برنامه HACCP را نیز در سامانه ISO9002 انجام دهند.

## نتیجه

هدف از تحریر مطالب فوق این است که در حال حاضر در سطح کشور سرمایه گذاری قابل توجهی برای تولید خوراک دام به صورت صنعتی انجام گرفته به طوری که این صنعت در استان اصفهان با داشتن ۲۴ کارخانه ۱/۴ میلیون تن خوراک در سال تولید می کند ولی شواهد نشان می دهند که فقط تعداد محدودی از کارخانه های خوراک دام سعی در جلب رضایت مشتریان خود دارند و مابقی چندان موفقیتی در این زمینه کسب نکرده اند. این امر سبب شده تا امکانات



تمام جلبک هائی که به منظور تولید خوراک دام مورد استفاده قرار می گیرند، به طور طبیعی انتخاب می شوند و بنابراین از نوع GMO نبوده و صددرصد منشأ طبیعی دارند. مواد GMO حاصل تغییرات ژنتیکی بوده که از طریق روش های بیوتکنولوژی تولید شده اند. بسیاری از دانه های سویای تولیدی در دنیا که از آنها کنجاله سویا نیز استخراج می شود از نوع GMO است که به خاطر تغییرات ژنتیکی در ساختار آنها از نظر بهداشت غذایی جوامع، تردیدهای را ایجاد نموده است. به طور کلی گیاهان GMO دارای تولید بالائی هستند و به لحاظ دستکاری های ژنتیکی، بذر آنها برای کشت بعدی قابل استفاده نبوده و برای کشت مجدد باید کشاورزان از شرکت های تولیدی خریداری کنند. کشورهای آمریکا، کانادا، آرژانتین و برزیل سود زیادی از صادرات محصولات GMO به دست می آورند.

کشت گیاهان به روش GMO در جهان به ۱۵۰ میلیون هکتار رسیده است. در مقابل اتحادیه اروپا در خصوص کشت و مصرف واردات این گونه محصولات بسیار حساس است و با محدودیت های زیادی عمل می کنند.

در مرحله تولید جلبک، کنترل کیفی و تأیید محصول نهائی خیلی حساس است و باید توجه داشت که محصول از نظر وضعیت پروتئین، لیاف، چربی و ترکیب اسیدهای چرب با فراسنجه های تغذیه ای تطابق داشته و از نظر عدم حضور آلوده کننده ها مورد تأیید قرار گیرد.

جلبک ها در حین کشت، فلزات سنگین و دی اکسیدهای زیادی از محیط اطراف خود جذب می کنند و در صورتی که در این خصوص دقت لازم صورت نگیرد، محصول تولید شده حاوی سطح نامطلوبی از اینگونه مواد آلوده کننده خواهد بود. شرکت های بزرگ تولیدکننده جلبک، صادرات محصولات تولید شده خود را با رعایت نهایت توصیه های بهداشتی انجام می دهند و مشخصات کامل جلبک تولید شده خود را روی بر چسب محصول ذکر می کنند.

## منابع

- 1- Anonymous. (2012) Algae s new options. International Dairy Topics. Vol. 11, No. 4. P. 36.
- 2- Fannin, B. (2006). Evaluating algae co-products as potential sources of livestock feed. Available at: <http://algaeorfuel.agrilife.org/news/evaluatingcoproducts>.
- 3- Hostens, M. et al. (2011). The effect of marine algae in ration of high-yielding dairy cows during transition on metabolic parameters in serum and follicular fluid around parturition. J. Dairy Sci. 94: 4603-4615

و سرمایه گذاری انجام شده با حداکثر ظرفیت به کار گرفته نشود و اکثر دامداران تمایل به ساخت خوراک دام به صورت سنتی در محل دامداری خود داشته باشند و هزینه گزافی را از ناحیه تهیه ماشین آلات، تجهیزات و نیروی انسانی متحمل شوند. پرورش دهندگان معمولاً اعتقادشان بر این است که خرید خوراک دام آماده از کیفیت مناسبی برخوردار نیست و در پاره ای از اوقات نه تنها سبب حفظ و افزایش تولید دام نشده بلکه افت تولید را نیز به دنبال داشته است.

شاید تا حدودی این نظر صحیح باشد زیرا امروزه اکثر کنترل های مربوط به کارخانه های تولید خوراک دام مبتنی بر روش های بازرسی موردی و آزمون های سنتی است و این بازرسی ها و آزمون ها تصویر قطعی و مطمئنی از کیفیت و وضعیت محصول نهائی ارائه نمی دهد. کیفیت خوراک تولیدی کارخانه ها در پاره ای از اوقات به علت سهل انگاری و یا از روی عمد امکان جلب رضایت مشتری را نداشته و دامدار احساس می کند که در قبال پرداخت هزینه برای خرید خوراک دام آماده دچار زیان خواهد شد. بنابراین پیشنهاد می گردد برای اطمینان از حسن انجام کار، کارخانه های خوراک دام و حمایت از حقوق مصرف کنندگان، از اجرای برنامه HACCP برای شناخت مخاطرات در امر تولید خوراک دام و پیشگیری از وقوع آنها استفاده شود. تعدد و کارائی روش های بازرسی و آزمون های این برنامه در طی فرآیند تولید شرایطی را فراهم می کند که از تأکید تنها روی فرآورده نهائی خودداری شده و از تولید محصول غیرقابل قبول نیز جلوگیری می شود که این موضوع باعث افزایش اطمینان خاطر مشتریان، کاهش هزینه ها و افزایش بهره وری خواهد شد و در دراز مدت تمایل دامداران به ساخت خوراک دام در محل دامداری کاهش یافته و فلسفه وجودی کارخانه های خوراک دام که همانا بهبود وضعیت تغذیه دام، افزایش بهره وری از خوراک توسط دام ها و نیز فرآوری محصولات فرعی بخش کشاورزی و صنایع غذایی می باشد، محقق خواهد شد.

## منابع

- ۱- مباحث حضوری کمیته کدکس بهداشتی مواد غذایی سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان
- ۲- کتاب اصول و قواعد تولید خوراک دام، تدوین دکتر عزیزا... کمال زاده ۱۳۸۴- انتشارات عباسی - تهران

# مدیریت روشنایی بر گاوهای شیری



مترجم: مهندس عاطفه برادران نقشینه - کارشناس ارشد مهندسی مکانیک

مدیریت

این الگوی روشنایی به طول روز طولانی (LDPP)<sup>۱</sup> معروف است. پاسخ دام به این تغییرات روشنایی سریع نیست و حدود ۲ تا ۴ هفته و یا بیشتر طول می کشد تا تأثیر آن مشخص شود. این پاسخ در صورتی قابل توجه خواهد بود که شرایط تغذیه و دیگر شرایط زندگی آنها مساعد باشد.

در این الگوی روشنایی می بایست نور به صورت یکنواخت در محل حضور گاوها پخش شود و از ایجاد نور متمرکز نقطه ای و یا گوشه ای تاریک جلوگیری گردد. به همین دلیل ارتفاع و مکان نصب چراغ ها می بایست به دقت طراحی و نصب گردد. ارتفاع نصب براساس وات مصرفی چراغ و نوردهی آن بین ۴ تا ۱۰ متر انتخاب می شود. در صورتی که ارتفاع نصب کاهش یابد، فاصله چراغ ها برای پوشش کامل مکان کمتر خواهد شد. عموماً فواصل میان چراغ ها حدود ۱/۵ برابر ارتفاع نصب انتخاب می شود. در کل انتخاب نوع چراغ، ارتفاع نصب و فواصل آن باید به گونه ای انجام شود که میزان نور ۱۵۰ تا ۲۰۰ لوکس را به صورت یکنواخت تأمین کند.

برای اثبات تأثیر مدیریت روشنایی بر شیردهی گاوها، خلاصه ای از ۱۰ مطالعه انجام شده در این خصوص در شکل (۱) آورده شده است. در این شکل محور افقی تحقیقات انجام شده در سال های مختلف و محور عمودی میزان کیلوگرم شیر تولیدی در هر روز را نمایش می دهد. در این شکل ستون های پررنگ نشان دهنده میانگین شیردهی یک گاو در شرایط روشنایی طبیعی (۸ تا ۱۳/۵ ساعت در روز) و ستون های کم رنگ میانگین شیردهی هر گاو در دوره روشنایی با طول روز بلند (۱۶ تا ۱۸ ساعت در روز) را نشان می دهد. مشاهده می شود، کلیه تحقیقات انجام شده گواه بر افزایش شیر تولیدی در رژیم روشنایی با طول روز بلند می باشد.

## چگونه افزایش طول روز موجب افزایش تولید شیر می شود؟

در طول روز زمانی که سطح مشخصی از نور به شبکه چشم

یکی از عوامل مهم و مؤثر در پرورش گاوهای شیری، مدیریت روشنایی در محل نگهداری آنها است. تاکنون تحقیقات گسترده ای در رابطه با تأثیرات روشنایی بر گله های شیری انجام شده است. این تحقیقات نشان می دهند سطح روشنایی و ساعات روشنایی مناسب، تأثیر بسیار مثبتی بر سلامت، باروری، آسایش و تولید شیر گله های شیری دارد. شناخته شده ترین پدیده متأثر از روشنایی، کنترل سطح هورمون های گاوهای شیری است که نهایتاً به افزایش شیردهی آنها منجر می شود.

کنترل روشنایی در گاوداری ها علاوه بر افزایش شیردهی، منجر به بهبود باروری، شناسایی بهتر فحلی گاو و تسریع در بلوغ گوساله های ماده می شود. همچنین باعث می شود فواصل زایمان ها کاهش یابند و نشانه های بیماری در آنها در مراحل زودتری شناسایی شود. به زبان دیگر، سطح مناسب روشنایی، سلامتی، فعالیت و باروری گله را اطمینان می بخشد.

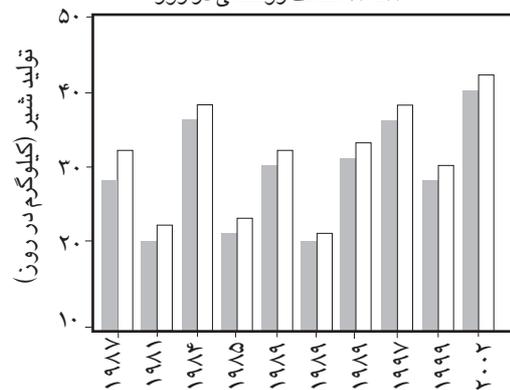
در این مقاله به اختصار به مبحث مدیریت روشنایی و تأثیر آن بر افزایش شیردهی پرداخته می شود. تمامی نکات و پیشنهادات ذکر شده در رابطه با روشنایی گاوداری ها براساس تحقیقات علمی، عوامل مؤثر بر رفاه حیوان ها و تجربیات عملی است.

## طول روز بلند برای گاوهای شیری

یک بهار بند با روشنایی مناسب، راحتی، آسایش و امنیت گاوها را تضمین می کند. به منظور افزایش شیردهی گاوها در یک گله، نیز به یک برنامه مشخص مدیریت روشنایی نیاز است. گاوها موجودات حساسی هستند و بودجه زمانی روی آنها تأثیر فراوانی دارد. به عبارت دیگر گاوها سطح روشنایی خاصی را برای تشخیص تفاوت در شبانه روز نیاز دارند و این تأثیر قابل توجهی در شیردهی آنها خواهد داشت.

تحقیقات انجام شده روی گاوهای دوشا نشان داده اند که ایجاد سطح روشنایی ۱۵۰ تا ۲۰۰ لوکس به مدت ۱۶ تا ۱۸ ساعت مداوم در شبانه روز و ۶ تا ۸ ساعت تاریکی، تولید شیر را ۸ تا ۱۰ درصد نسبت به حالت طبیعی افزایش می دهد.

□ ۱۶ تا ۱۸ ساعت روشنایی در روز  
■ ۸ تا ۱۳ ساعت روشنایی در روز



را بدون مختل کردن تاریکی برای گاوها، روشن ساخت.

## طول روز کوتاه برای گاوهای خشک

مطالعات انجام شده نشان می دهند در صورتی که گاو در دوران خشکی در طول روز کوتاه (SDPP)<sup>۳</sup> نگهداری شود، در شیردهی بعدی تولید بیشتری خواهد داشت. گاوهایی که همیشه در طول روز بلند (LDPP) زندگی می کنند به تدریج توانائی شان را در افزایش تولید شیر از دست می دهند. طول روز کوتاه در این مدت توانائی گاو را در پاسخگوئی به طول روز بلند بعدی مجدداً تنظیم می کند.

در این حالت محل نگهداری گاوهای شیرده و خشک می بایست جدا باشد تا بتوان دوره روشنایی مختلفی را برای آنها تنظیم کرد. در دوره روشنایی طول روز کوتاه روشنایی کمتر از ۱۲ ساعت در شبانه روز برای آنها پیشنهاد می شود. میزان روشنایی در ۱۲ ساعت نیز مانند دوره طول روز بلند، ۱۵۰ تا ۲۰۰ لوکس می باشد. محدود نمودن طول روز برای گاوهای خشک با مدت زمان کمتر از ۱۲ ساعت در شبانه روز باعث می شود تنظیمات ساعت درونی آنها مجدداً بارگذاری شود. به این ترتیب در شیردهی بعد از دوران خشکی، مجدداً ساعات طولانی روشنایی تأثیر قابل توجهی بر شیردهی گاوها خواهد داشت.

در تحقیقات انجام شده بر تأثیر دوره روشنایی با طول روز کوتاه مشاهده شده است که به غیر از افزایش تولید شیر در دوران شیردهی بعدی، گاوها مقاومت بیشتری در برابر عفونت پیدا کرده اند.

## نتیجه گیری

نیازهای مدیریت روشنایی برای گاوداری ها را می توان در سه بند زیر بیان نمود.

۱- ایجاد سطح روشنایی در حدود ۱۵۰ تا ۲۰۰ لوکس به مدت ۱۶ تا ۱۸ ساعت و تاریکی بدون وقفه به مدت ۶ تا ۸ ساعت برای گاوهای شیرده

۲- روشنایی یکنواخت، بدون نقاط تاریک

۳- ایجاد تاریکی بدون وقفه به مدت زمان حداقل ۱۲ ساعت در شبانه روز برای گاوهای خشک

از مزایای اجرای صحیح مدیریت روشنایی می توان به افزایش شیردهی (۸ تا ۱۰ درصد) بهبود باروری، شناسائی بهتر فحلی و بیماری ها، کاهش فاصله زمانی میان زایمان ها و تسریع در به بلوغ رسیدن گوساله ها اشاره نمود.

گاو می خورد، پیام هائی به غده هیپوفیز ارسال شده و موجب کاهش ترشح هورمون ملاتونین می شود. این هورمون باعث خواب آلودگی و افزایش درصد چربی بدن می گردد و قابلیت های تولیدی گاو را مختل می کند. به نوعی این هورمون مانند ساعت هوشمند داخلی برای گاوها عمل می کند.

با کاهش ملاتونین، هورمون دیگری به نام IGF-1<sup>۲</sup> در خون افزایش می یابد. این هورمون فعالیت های حیوان را تحریک می کند و در نهایت تولید شیر را افزایش می دهد. این افزایش شیر در حدود ۵ تا ۱۶ درصد دیده شده است که به طور میانگین می توان ۸ تا ۱۰ درصد انتظار داشت.

به دلیل افزایش شیردهی، حیوان به تغذیه بیشتری نیاز خواهد داشت و در حقیقت افزایش شیردهی عاملی بر افزایش تغذیه دام است. این بدان معنا نیست که به خاطر افزایش تغذیه، شیردهی افزایش پیدا کرده است، بلکه تنظیم روشنایی باعث افزایش شیردهی شده است.

تنظیم روشنایی در گاوداری و به دنبال آن افزایش میزان شیردهی گاوها، هیچ تأثیری بر میزان پروتئین و املاح معدنی شیر نخواهد داشت و تنها، کاهش بسیار جزئی در چربی شیر تولیدی مشاهده می شود. افزایش تغذیه دام و کاهش جزئی چربی شیر در مقابل افزایش شیر تولیدی قابل چشم پوشی است.

در این الگوی روشنایی، بازه زمانی تاریکی ۶ تا ۸ ساعت است که در این مدت دام می بایست در تاریکی بی وقفه قرار گیرد. تصور غلطی که در این رابطه وجود دارد این است که در طول شب گاوها جهت یافتن غذا و آب باید در سطح روشنایی کم قرار گیرند. این تصور اشتباه است زیرا گاوها توانائی پیدا کردن راه خودشان را در تاریکی خواهند داشت. در این مدت زمان تنها مقداری نور برای اهداف بازرسی و سرکشی نیاز خواهد بود. گاوها قادر به دیدن نور قرمز با توان کم نیستند از این رو در صورت استفاده از چراغ های با توان کم و نور قرمز در محیط گاوداری، می توان فضای گاوداری

1- Long-Day Photo Period

2- Insulin-like Growth Factor-1

3- Short-Day Photo Period

# مدیریت عدم تخمک گذاری و کیست های فولیکولی در گاوهای شیری

قسمت اول

تولیدمثل

ترجمه: مهندس بهاره دولت خواه- کارشناس ارشد علوم دامی



(تخمک گذاری بدون وقوع فعلی ایستا). صرف نظر از دلایل فیزیولوژیکی مختلف برای رابطه مخالف بین تولید شیر بالا و بروز فعلی، تشخیص فعلی پرتولیدها با احتمال کمتری انجام می شود و ممکن است به اشتباه به عنوان گاوهای غیرتخمک گذار در نظر گرفته شوند.

از سوی دیگر، برخی گاوهایی که تخمک گذاری نمی کنند نیز ممکن است به اشتباه در غیاب تخمک گذاری، فعل تشخیص داده شوند. بنابراین، نامگذاری یک گاو به عنوان گاو غیرتخمک گذار بر مبنای غلظت پروژسترون در گردش یا ارزیابی های سونوگرافی متعدد از تخمدان، ممکن است گروه متفاوتی از گاوها را معرفی کند. در این متن ما واژه غیرتخمک گذار را برای گاوهایی که به وسیله اندازه گیری های متعدد غلظت پروژسترون در گردش و یا ارزیابی های متعدد تخمدان به وسیله اولتراسوند غیرتخمک گذار تشخیص داده شده اند، به کار می بریم.

## عدم تخمک گذاری

مطالعات انجام شده در گاوهای شیری که تخمک گذار بودن و یا نبودن را براساس غلظت پروژسترون نمونه های خونی متوالی گرفته شده در ۱۰ تا ۱۲ تعیین می کنند. ۱۵ تا ۵۴ درصد عدم تخمک گذاری ها را در ۴۹ تا ۷۱ روز بعد از زایش گزارش کرده اند (جدول ۱). برای ارزیابی تخمک گذاری در دو مطالعه ای که، انجام دادیم، آزمایش های اولتراسوند هفتگی را با غلظت پروژسترون تلفیق کردیم.

ما بروز عدم تخمک گذاری ۲۰/۲ درصدی (۶۴ گاو از ۳۱۶ گاو، گومن و همکاران، ۲۰۰۳) و ۲۸/۵ درصدی (۷۶ گاو از ۲۶۷ گاو) را به ترتیب تا روزهای ۶۰ و ۷۰ شیردهی مشاهده کردیم. به علاوه، گاوهای شکم اول عموماً در مقایسه با گاوهای چند شکم زا بروز بالاتری از عدم تخمک گذاری را نشان می دهند. بنابراین، بروز عدم تخمک گذاری در گاوهای شیری پیشرفته بالا بوده و نگرانی عمده ای برای تولیدکنندگان محسوب می شود.

اثرات منفی عدم تخمک گذاری بر عملکرد تولیدمثلی گاو شناخته شده است. شرح گاوهای کیستیک و گاوهایی که تخمک گذاری نمی کنند و یا تخمدان های کوچک دارند را می توان در مقاله های اوایل ۱۹۰۰ یافت. هانکوک در یک گزارش گاوها را بر طبق نوع فعالیت تخمدانی در سه دسته اصلی طبقه بندی نمود؛ گاوهای تخمک گذار، گاوهای غیرتخمک گذار (با تخمدان های کیست دار یا تخمدان های بدون کیست) و گاوها با تخمدان های غیرفعال. متأسفانه به علت عدم درک دلایل منجر به وضعیت عدم تخمک گذاری در مطالعات اولیه، کاربرد درمان های مؤثر محدود بوده است.

امروزه به کمک فن آوری هایی مانند اولتراسونوگرافی و اندازه گیری هورمونی، ما در مورد رشد فولیکولی و هورمون های تولیدمثلی اطلاعات بیشتری به دست آورده ایم. این امر ارزیابی بهتر علل اساسی منجر به عدم تخمک گذاری و نیز پیشرفت درمان ها برای رفع این وضعیت را ممکن ساخته است.

واژه غیرتخمک گذار برای گاو به کار می رود که در زمانی که تولیدمثل باید روی دهد تخمک گذاری انجام نمی شود. این نقص را می توان با آزمایش های سونوگرافی متوالی یا اندازه گیری غلظت پروژسترون خون تشخیص داد. در برخی از مزارع که تخمک گذار بودن یا نبودن به لمس های گاه به گاه مقعد و تشخیص فعلی بستگی دارد،

گاهی گاوهایی که تشخیص فعلی داده نشده اند غیرتخمک گذار فرض می شوند. متأسفانه، دلایل فیزیولوژی و محیطی بسیاری برای این سؤال وجود دارند که چرا یک گاو ممکن است علائم فعلی را حتی در صورت داشتن پیک LH و تخمک گذاری، نشان ندهد. به عنوان مثال یکی از دلایل ممکن، افزایش سطح تولید شیر می باشد. به تازگی ما مطالعه ای به منظور ارزیابی اثر تولید شیر بر بروز فعلی انجام دادیم و دریافتیم که گاوهای با تولید شیر بالامتد ایستا فعلی بسیار کوتاه تری دارند. علاوه بر این درصد بیشتری از پرتولیدها در مقایسه با کم تولیدها تخمک گذاری های پنهان داشتند

توضیحات	درصد گاوهای غیرتخمک گذار		مطالعه
	چند شکم زا (درصد)	شکم اول (درصد)	
در روز ۶۳ شیردهی توسط P۴	۱۵/۷	۳۷/۳	موریرا و همکاران، ۲۰۰۱
در روز ۵۷ شیردهی توسط اولتراسوند و P۴	(۲۹/۱۹۴)۱۵	(۳۴/۱۲۲)۲۸	گومن و همکاران، ۲۰۰۳
در روز ۷۱ شیردهی توسط اولتراسوند و P۴	(۳۸/۱۳۶)۲۷/۹	(۳۸/۱۳۱)۲۹	لوپز و همکاران، ۲۰۰۵
در روز ۴۹ شیردهی توسط P۴	(۱۸۲/۵۸۰)۳۱/۵	(۲۱۰/۳۸۸)۵۴/۱	چیل و همکاران، ۲۰۰۶

## دلایل عدم تخمک گذاری

ما علل عدم تخمک گذاری را از دو دیدگاه مختلف مورد بحث قرار خواهیم داد. نخست در مورد فیزیولوژی زمینه ساز عدم تخمک گذاری در گاوها صحبت نموده و سپس روی عوامل مزرعه ای یا همه گیرشناسی که با عدم تخمک گذاری مرتبط هستند بحث خواهیم کرد.

## فیزیولوژی زمینه ساز عدم تخمک گذاری

ما قبلاً موقعیت های فیزیولوژیک مختلف که می توانند منجر به عدم تخمک گذاری در گاوهای شیری شوند را مرور کرده ایم (ویلتبانک و همکاران، ۲۰۰۲). بارزترین دلیل عدم تخمک گذاری، حضور جسم زرد پایدار در تخمدان می باشد. بدیهی است، حضور یک جسم زرد پایدار و فقدان تخمک گذاری با آبستنی مرتبط است و مشکل تولیدمثلی در نظر گرفته نمی شود. به علاوه برخی گاوهای غیر آبستن (۱/۵ تا ۶/۴ درصد) نیز یک جسم زرد پایدار خواهند داشت که در طی ۲۵ روز تحلیل نمی رود. بروز یک جسم زرد پایدار به طور چشمگیری در گاوهای که طی ۲۵ روز اول بعد از زایش تخمک گذاری می کنند (۲۵ درصد) در مقایسه با گاوهای که دیرتر تخمک گذاری می کنند (۰ درصد) افزایش می یابد. این مشکل می تواند به نحو مؤثری به وسیله تحلیل جسم زرد پایدار با استفاده از پروستاگلندین (PG F<sub>2α</sub>) درمان شود. این علت عدم تخمک گذاری مورد بحث بیشتر قرار نخواهد گرفت و در هیچ یک از بحث های بعدی ما در مورد وقوع یا درمان عدم تخمک گذاری بررسی نخواهد شد.

سه الگوی رشد فولیکولی اولیه وجود دارند که در گاوهای شیری غیرتخمک گذار مشاهده شده اند. الگوی اول بیانگر گاو آنستروس یا غیر تخمک گذار معمول با رشد فولیکول های نسبتاً کوچک می باشد. در این الگو، فولیکول ها تنها به حداکثر اندازه قطر ۹ تا ۱۵ میلی متر می رسند. این الگو به طور کلی با نمره وضعیت بدنی کمتر و توازن منفی انرژی مرتبط می باشد. به نظر می رسد فیزیولوژی اساسی ایجاد این

الگو، نقص در موج های LH باشد. به نظر می رسد وضعیت انرژی پائین گاو دلیل تعداد ناکافی موج های LH باشد که منجر به رشد فولیکولی غیر کافی و تولید ناکافی استرادیول توسط فولیکول می شود. بنابراین این گاوها هرگز فولیکولی که به اندازه مطلوب یا تولید استرادیول کافی برای القای و داشتن پیک و تخمک گذاری برسد را نخواهند داشت.

رشد فولیکولی ناکافی (فولیکول های کوچک) در ابتدای دوره پس از زایش یعنی هنگامی که گاوها کمترین توازن منفی انرژی را تحمل می کنند، شایع تر است. هنگامی که گاوها به وضعیت انرژی و تغذیه ای بهبود یافته ای می رسند، موج های LH افزایش خواهد یافت و فولیکول ها به اندازه کافی که منجر به تولید استرادیول برای فعل شدن و تخمک گذاری حیوان می شود، رشد خواهند کرد. این مشکل اغلب در گاوهای که نمره وضعیت بدنی پائین دارند مشاهده می شود (۲/۵ یا کمتر).

دومین الگوی رشد فولیکولی که به آسانی توسط دامپزشکان تشخیص داده می شود رشد کیست های فولیکولی (فولیکول های دارای بیش از ۲۵ میلی متر قطر) می باشد. در اغلب موارد با وجود غلظت بالای استرادیول در گردش این گاوها، آنها تخمک گذاری نمی کنند یا رفتار فعلی را نشان نمی دهند. این مشکل به واسطه عدم وجود بازخورد مثبت استرادیول در هیپوتالاموس می باشد. به عبارت دیگر، گاو در این حالت به اثرات استرادیول روی مغز مقاوم است. گاو فعلی را نشان نمی دهد و پیک LH را نداشته یا تخمک گذاری نمی کند. سومین الگوی رشد فولیکولی در گاوهای غیرتخمک گذار، شایع ترین الگوئی است که ما در مطالعات مان درباره گاوهای شیرده یافته ایم و البته سخت ترین الگو از نظر تشخیص در گاوداری های تجاری می باشد. در گاوهای دارای این نوع عدم تخمک گذاری، فولیکول ها تا بلوغ تخمک گذاری (۱۶ تا ۲۴ میلی متر) رشد می کنند اما تخمک آزاد نمی کنند. تخمدان، ساختمان های که به آسانی به عنوان ساختارهای کیستیکی مشخص می شوند را ندارد اما به نظر می رسد که در حالت فیزیولوژیکی مشابهی باشد. به عبارت دیگر، به نظر می رسد

که این گاوها استرادیول در گردش بالائی دارند اما ایستافحلی یا تخمک گذاری را نشان نمی دهند. حتی اگر این گاوها غیرتخمک گذار باقی بمانند، ممکن است برخی علائم ثانویه فحلی (مخاط، فعالیت) در بسیاری از آنها به صورت استوار وجود داشته باشد.

مشکلات مختلفی ممکن است باعث این سه نوع عدم تخمک گذاری شده باشند. در حال حاضر اغلب مطالعات انجام شده، گاوهای غیرتخمک گذار را به طور واضحی به یک حالت فیزیولوژیکی که زمینه ساز فقدان تخمک گذاری باشد، منسوب نکرده اند. بسیار محتمل است که گاوهای هر یک از این سه گروه به طور متفاوتی به درمان های مختلف پاسخ دهند. با این وجود به دلیل اطلاعات ناکافی همه این سه نوع گاو غیرتخمک گذار در بحث های بعدی با هم گروه بندی خواهند شد.

### عوامل مزرعه ای مرتبط با عدم تخمک گذاری

این بخش به بحث در مورد عوامل خطر متعددی که تأثیرشان بر بروز عدم تخمک گذاری مشخص شده است، می پردازد. هرچند می توان به مطالعات زیادی در مورد عدم تخمک گذاری استناد کرد، ما بر چند مطالعه جدید صورت گرفته در زمینه عدم تخمک گذاری تأکید می نمایم.

### تولید شیر

ارتباط بین تولید شیر و عدم تخمک گذاری با یافته های متناقضی آزمایش شده اند. چهار مطالعه در آمریکای شمالی سطوح تولید شیر یا توانمندی ژنتیکی تولید شیر را بین گاوهای غیرتخمک گذار و گاوهای سالم مقایسه نمودند. آنها نتیجه گیری کردند که تولید شیر بالا باعث عدم تخمک گذاری در گاوهای شیری هلستاین نمی شود اما گاوهای غیرتخمک گذار شیر بیشتری در مقایسه با هم گله ای های خود تولید می کردند. تولید شیر را بین شیردهی های غیرتخمک گذار ( $n=338$ ) و

تخمک گذار ( $n=2262$ ) مقایسه کردند. آنها گزارش کردند که گاوها با فولیکول های غیرتخمک گذار به طور میانگین ۴۲۲ کیلوگرم شیر معادل بلوغ (ME) ۳۰۵ روز بیشتری از گاوها بدون فولیکول های غیرتخمک گذار تولید کردند. بدین ترتیب این مطالعات از این استدلال که تولید شیر بالا منجر به عدم تخمک گذاری نمی شود حمایت می کند ولی فولیکول های غیرتخمک گذار ممکن است با افزایش تولید شیر مرتبط باشند. در یکی از مطالعات اخیرمان در مورد عدم تخمک گذاری ارتباط بین تولید شیر از ۶۰ تا ۷۰ روز شیردهی و بروز عدم تخمک گذاری در ۷۱ روز شیردهی را مورد ارزیابی قرار دادیم. بدون توجه به سطح تولید شیر، در حدود ۲۸ درصد گاوها غیرتخمک گذار بودند. بنابراین، در مقابل مدت فحلی که ارتباط نزدیکی با سطح تولید شیر دارد به نظر می رسد فقدان تخمک گذاری به واسطه دلایلی غیر از سطح تولید شیر رخ می دهد. باید به خاطر داشت که این داده ها از یک گله شیری پرتولید که با جیره کاملاً مخلوط متوازن شده ای تغذیه می شدند، جمع آوری گردید. در گله هایی که برای انرژی یا سایر مواد مغذی محدودیت دارند (شیری های چرا کننده، جیره های خوب متوازن نشده)، بروز بیشتر عدم تخمک گذاری در تولیدکنندگان شیر بیشتر در مقایسه با تولیدکنندگان اندک بسیار محتمل به نظر می رسد. به طور مشابه، مطالعه جدیدی از کالیفرنیا (چبل و همکاران، ۲۰۰۶) درصد گاوهای که در روز ۴۹ بعد از زایش غیر تخمک گذار بودند را با تولید شیر مرتبط ندانست ( $P=0/61$ ) و گاوها در کمترین ( $24/2$  کیلوگرم در روز) یا بالاترین ( $51/3$  کیلوگرم در روز) چارک های تولید شیر، نرخ های تخمک گذاری مشابهی داشتند ( $42/6$  درصد در مقابل  $43/1$  درصد). بنابراین، به نظر می رسد که در گله های شیری پرتولید خوب تغذیه شده، وقوع عدم تخمک گذاری احتمالاً در اصل به عوامل دیگری غیر از تولید شیر مرتبط باشد.



## نمره وضعیت بدنی

نمره وضعیت بدنی (BCS) مقیاسی قرار دادی برای برآورد میزان چربی بدن گاو می باشد. بین بروز عدم تخمک گذاری و نمره وضعیت بدنی در حدود ۶۰ روز پس از زایش، همبستگی شدیدی وجود دارد. برای مثال، درصد گاوهایی که در ۷۱ روز بعد از زایش غیر تخمک گذار تشخیص داده شدند با افزایش نمره وضعیت بدنی از ۸۲/۳ درصد ( $> 2/5$ )، ۲۸/۲ درصد ( $2/5$ )، ۳۴/۴ درصد ( $2/75$ )، ۲۱/۸ درصد ( $3/0$ ) تا ۸/۵ درصد ( $> 3/25$ ) کاهش یافت. به طور مشابه چپل و همکاران (۲۰۰۶) گزارش کردند که درصد گاوهای غیرتخمک گذار در روز ۴۹ پس از زایش با نمره وضعیت بدنی ارتباط داشت به این صورت که گاوهای با نمره بدنی کمتر از ۲/۷۵، ۴۵/۲ درصد غیرتخمک گذار و گاوهای با نمره بدنی  $< 2/75$ ، ۲۳/۷ درصد غیرتخمک گذار بودند. بنابراین، رابطه ای بین درصد غیرتخمک گذار بودن و نمره وضعیت بدنی وجود دارد.

لازم به ذکر است که از ۴۴ درصد (چپل و همکاران، ۲۰۰۶) تا ۶۳ درصد (لوپز و همکاران، ۲۰۰۵) گاوهای غیرتخمک گذار، نمره بدنی مناسب داشته اند. بنابراین نمره وضعیت بدنی به طور کامل بروز بالای عدم تخمک گذاری در گاوهای شیری را توجیه نمی کند. به علاوه، چپل و همکاران (۲۰۰۶) گزارش کردند که تغییر در نمره وضعیت بدنی از روز ۳ تا ۶۲ شیردهی (DIM) با وقوع عدم تخمک گذاری مرتبط نبود ( $P = 0/20$ ). احتمالاً به نظر می رسد که بسیاری از عوامل مزرعه ای دیگر در کنار نمره وضعیت بدنی و توازن منفی انرژی سبب میزان بالای عدم تخمک گذاری مشاهده شده در گاوهای شیری در حال شیردهی، به ویژه نوع عدم تخمک گذاری با فولیکول های بزرگ تر (رده های ۲ و ۳ که در بالا شرح داده شد) می شوند. هر چند گاوهای دارای نمره وضعیت بدنی کم میزان عدم تخمک گذاری بالاتری دارند، بسیاری از گاوها با وجود عدم تخمک گذاری دارای نمره وضعیت بدنی پائین نیستند.

## سن

اغلب مطالعات نشان داده اند که بروز عدم تخمک گذاری در گاوهای شکم اول بیش از گاوهای چند شکم زا می باشد (جدول ۱). برای مثال، موریرا و همکاران (۲۰۰۱) عدم تخمک گذاری را با اندازه گیری غلظت اندک پروژسترون در گردش در دو نمونه خونی تأیید نمودند و وقوع عدم تخمک گذاری را در گاوهای شکم اول، ۳۷/۳ درصد و در گاوهای چند شکم فقط ۱۵/۷ درصد گزارش کردند. در یکی از مطالعاتمان دریافتیم که بروز عدم تخمک گذاری (گاوهای غیرتخمک گذار به وسیله اولتراسونوگرافی و نیز غلظت پروژسترون در

گردش مشخص شدند) در یک گله شیری تجاری در گاوهای شکم اول (۲۸ درصد) در مقایسه با گاوهای چند شکم زا (۱۵ درصد) بیشتر بود. بروز بیشتر عدم تخمک گذاری در گاوهای شکم اول که در تمام سطوح نمره وضعیت بدنی رخ داد، حاکی از آن است که این افزایش وقوع احتمالاً تنها به واسطه کاهش نمره وضعیت بدنی در گاوهای شکم اول رخ نمی دهد. چپل و همکاران (۲۰۰۶) نیز گزارش کردند که در روز ۴۹ بعد از زایش، نرخ تخمک گذاری گاوهای شکم اول (۵۴/۱ درصد) در مقایسه با گاوهای چند شکم زا (۳۱/۵ درصد) بالاتر بود. با این وجود، ارتباط میان عدم تخمک گذاری و سن تا حدودی مورد بحث است و به نظر می رسد که برحسب گله تغییر می کند. دلایل بسیاری برای توضیح تنوع در تأثیر سن گاو بر بروز عدم تخمک گذاری وجود دارد که عبارت از: رقابت برای منابع بین گاوهای مسن تر و جوان تر، مدیریت تغذیه ای، سطح تولید، تفاوت های مراقبتی اوایل زایش و روش های استفاده شده برای تعیین عدم تخمک گذاری در گله ها یا مطالعات مختلف می باشد.

## عوامل خطر

در برخی مطالعات علاوه بر عوامل فوق، عفونت های رحمی، تغذیه مونتسین و فایتواستروژن ها در خوراک به عنوان عوامل خطر برای عدم تخمک گذاری گزارش شده اند. بنابراین روشن است که فرآیندهای ممکن متعددی می توانند زمینه ساز عدم تخمک گذاری در گله های شیری باشند. به نظر می رسد در گله های با نمره وضعیت بدنی پائین، احتمالاً توازن منفی انرژی مبنای اساسی عدم تخمک گذاری باشد. هرگونه تغییر مدیریتی که منجر به نمره وضعیت بدنی بهتر در نزدیکی شروع تولیدمثل می شود، بروز عدم تخمک گذاری را کاهش می دهد. با این حال واضح است که در گاوهای شیری خوب تغذیه شده با نمره وضعیت بدنی خوب، هنوز هم به طور حیرت انگیزی بروز عدم تخمک گذاری بالاست. این نوع عدم تخمک گذاری به وسیله فولیکول های بزرگ و به احتمال زیاد مقاومت به اثرات بازخورد مثبت استرادیول مشخص می شود. بخش بعدی مقاله به روش های بالقوه جلوگیری از عدم تخمک گذاری در گاوهای شیری دوشا و نیز روش های هورمونی برای درمان عدم تخمک گذاری می پردازد.

ادامه دارد

## منبع

Anonymous. Management and treatment of dairy cows that are not cyclic. [www.extension.org](http://www.extension.org)



## بهداشت شیر (قسمت دوم)

### سلامت عمومی

کامل خارج و از نو بستری می شود. تمامی راهروها و فضای آزاد باید عاری از کود، کثافات و خوراک مانده و فاسد نگه داری شوند.

زمانی که شواهدی مبنی بر مشکلات سلامتی به ویژه ترشحات گوارشی، التهاب روده همراه با اسهال و تب یا عفونت پستان‌ها وجود دارد شیر حیوان نباید به مصرف انسان برسد. شیر گاوهایی که آزمون های تب مالت یا سل روی آنها سه بار بی نتیجه مانده است نیز نباید به مصرف انسان برسد.

### مسیرهای منتهی به شیردوشی

مسیرهای منتهی به شیردوشی باید عاری از تجمعات کود و کثافات و مجهز به زهکشی مناسب باشند.

### جایگاه های مجهز به فری استال

به ازای هر رأس گاو بایستی حداقل یک جایگاه وجود داشته باشد. ابعاد جایگاه باید به گونه ای طراحی شوند که با اندازه گاوهای بزرگ تر گله همخوانی داشته باشند. تخته سینه و میله گردن باید به گونه ای طراحی شده باشند که بستر آغشته به کثافات و کود حیوان نشود. بستر مناسب به حداکثر رساندن تمیزی و آسایش دام کمک می کند. تمام راهروها، حیاط و جایگاه ها باید عاری از کود، لجن و خوراک مانده و فاسد نگه داری شوند.

### سالن شیردوشی

- سالن شیردوشی باید در محلی احداث شود که کم ترین احتمال آلودگی و بیشترین شرایط پاکیزگی در خلال شیردوشی وجود داشته باشد.
- سالن شیردوشی و محیط پیرامون آن باید پاکیزه نگه داشته شود.
- آب آشامیدنی باید به مقدار کافی در سالن شیردوشی به منظور تمیز کردن سرپستانک های کثیف، تجهیزات، دست کارگران، دیوارها و کف وجود داشته باشد.

### ساختار سالن شیردوشی

- طراحی ساختمان شیردوشی باید به گونه ای باشد که خطر آلودگی از هر گونه منبع شامل خاک، حشرات، پرندگان، جانوران موذی و سایر جانوران را به حداقل برساند. سالن های باز در شرایطی مورد پذیرش هستند که شرایط بهداشتی بسیار خوب و استانداردهای مدیریتی در سطوح بالا رعایت شود. در مناطقی که پرندگان حضور دارند یا در معرض گرد و خاک هستند احداث سالن های رو باز جایز نیست. بهترین پیشنهاد سالنی کاملاً بسته و سرپوشیده است.
- کف سالن شیردوشی باید زه کشی خوبی داشته و آب را جذب خود نکند.
- درها و دیوارها باید صاف بوده و جاذب آب نباشند. سیمان صاف برای دیوارها مناسب است. از روکش های پلاستیکی مهر و موم شده، بتون و فایبر گلاس نیز می توان بهره برد.



### بهاربندهای حیاط آزاد (loose yards)

بهاربندهای حیاط آزاد نباید بیش از حد شلوغ باشند. به طور میانگین به ازای هر رأس گاو ۶۰۰ کیلوگرمی باید ۶/۵ متر مربع فضای استراحت و ۲/۵ متر مربع فضای آزاد در نظر گرفته شود. آبخوری نباید در قسمت بستر ریزی شده تعبیه شود. توصیه می شود هر ۴ تا ۶ هفته یک بار بستر گاوها به طور



### مدیریت سالن شیردوشی

وجود شلنگ آب پر فشار جهت شست و شوی تجهیزات و زیر پای گاو در خلال شیردوشی و پس از آن الزامی است. آب گرم ترجیحاً دارای ماده ضد عفونی باید در دسترس باشد. این آب برای شست و شوی دست ها، پیش بند، سرپستان و تجهیزات در زمان کثیف شدن آنها است. دستمال کاغذی یا دستمال مرطوب نیز باید در دسترس باشد.

توصیه می شود سطلی برای ریختن دستمال های استفاده شده و دیگر اقلام دور ریختنی در سالن قرار دهید. سطل باید پس از هر وعده شیردوشی تخلیه شود.

پس از هر وعده شیردوشی، کف سالن، راهروها و تمام جاهائی که ممکن است قابل تماس باشد باید شسته و تمیز شود. دیوار بالای شیردوش و زیر سقف باید عاری از گرد و خاک و تار عنکبوت نگه داری شود.

● سقف باید از لایه های غیرقابل نفوذ در برابر گرد و خاک ساخته شده باشد و به راحتی تمیز شود. اگر دیوارها یا سقف را با لایه های نازک چوبی یا پلاستیکی می پوشانید باید از موادی استفاده کنید که از کرم خوردگی جلوگیری کند.

● به منظور تأمین هوای تمیز و جلوگیری از تجمع بخارها و آلودگی هوای سالن شیردوشی وجود تهویه مناسب الزامی است.

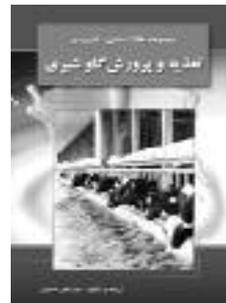
● وجود روشنائی کافی به منظور اجرای دقیق مراحل شیردوشی و اقدامات بهداشتی ضروری است. از لامپ های ضد آب و ضد خرد شدن استفاده کنید.

● تمام مسیرهای زه کشی باید به یک سامانه زه کشی مناسب منتهی شوند.

## تعاونی وحدت ارائه می دهد:

- ★ راهنمای تغذیه و مدیریت گاو شیری
- ★ روش های موفق در تغذیه گاوهای شیری
- ★ مجموعه مقالات علمی- کاربردی تغذیه و پرورش گاو شیری

جهت سفارش با شماره تلفن های زیر تماس حاصل فرمائید. ۲۳۱۵۲۷۲ و ۰۶-۲۳۱۵۴۰۶ (۰۳۱۱)



# بازگشت به یک روش سنتی

## استفاده از یک نوع جیره برای کل دوره خشکی

### قسمت اول



مترجم: مهندس محمدرضا ترغیبی - کارشناس ارشد علوم دامی

### پیام های اصلی

استفاده از تنها یک نوع جیره برای کل دوره خشکی به تازگی رواج پیدا کرده است که گروه بندی گاوها در دو گروه اوایل دوره خشکی (far off) و دوره انتظار زایش (close up) مغایرت دارد.

ثابت شده است که کنترل مصرف انرژی و استفاده از جیره های دارای سطوح بالای الیاف منجر به کاهش مشکلات سلامتی گاوها می شود در عین حالی که سطح بالای تولید شیر نیز حفظ خواهد شد.

چنانچه جیره ها به درستی تنظیم شده باشند و مصرف انرژی کنترل شده باشد، استفاده از جیره های حاوی سطوح بالای الیاف در مدیریت گاوهای خشک در قالب یک گروه مفید خواهد بود. علوفه های با انرژی بالا مانند سیلاژ ذرت و سیلاژ جو را می بایست با استفاده از علوفه هائی مانند کاه گندم یا کاه جو که از انرژی پائین تری برخوردارند رقیق کرد. این جیره ها می بایست حاوی علوفه هائی باشند که بعد از زایمان نیز استفاده خواهند شد و تأمین کننده مواد مغذی مورد نیاز دام ها باشند.

تحقیقات نشان داده اند که هیچ گونه مزیتی برای افزایش تدریجی انرژی و اختصاص یک جیره مخصوص برای دوره انتظار زایش در مقایسه با استفاده از فقط یک جیره در سراسر دوره خشکی وجود ندارد.

مدیریت خوراک دادن در حصول موفقیت حائز اهمیت است. جیره ها می بایست طوری آماده شوند که گاوها توانائی انتخاب نداشته باشند و فضای آخور کافی نیز در دسترس باشد.

### مقدمه

قبل از این که مرحله اوایل دوره خشکی از دوره انتظار زایش جدا شود و به صورت استاندارد امروزی در آید، تمامی گاوهای خشک در یک جایگاه نگهداری و با جیره ای که سطح انرژی آن پائین بود تغذیه می شدند. دامداران اغلب مقداری از مخلوط غلات که قرار بود در دوره شیردهی بعدی به

مصرف گاوها برسد را در دوره قبل از زایش مورد استفاده قرار داده و مقدار آنرا به صورت تدریجی افزایش می دادند و بدین ترتیب گاوها را برای تولید شیر در شیردهی بعدی آماده می کردند. در گذشته تفکیک دوره انتظار زایش و دوره اوایل خشکی از همدیگر و تغییر جیره در دوره انتظار زایش (انرژی و پروتئین بیشتر، DCAD منفی و...) به منظور کاهش مشکلات سلامتی گاوها در حول و حوش زایش طرفداران زیادی پیدا کرده بود. اما امروزه علاقه زیادی به وجود یک گروه گاو خشک، با در نظر گرفتن روش های تغذیه ای متفاوت نسبت به سال های قبل، به وجود آمده است.

بسیاری از مزارع پرورش گاو شیری با مشکلاتی از قبیل اختلالات سوخت و سازی و بیماری های عفونی در حول و حوش زایش روبرو هستند. بروز مشکلات سلامتی در دوره انتقال از اثرات منفی زیادی بر سلامت گاوها برخوردار بوده که شامل افزایش هزینه های دامپزشکی، کاهش تولید شیر، آسیب به عملکرد تولیدمثلی و حذف زود هنگام یا مرگ دام ها می باشد. حتی ممکن است در غیاب بیماری های بالینی، نامناسب بودن وضعیت گاوها در دوره انتقال، تولید شیر آنها را به صورت معنی داری کاهش دهد.

اختلالات سوخت و سازی و بیماری هائی که در دوره انتقال رخ می دهند ارتباط مستحکمی با توازن منفی انرژی در دوره پس از زایش دارند. طی ۲۰ سال گذشته، همواره توصیه شده است که به منظور بهبود وضعیت توازن انرژی، مصرف انرژی در دوره انتظار زایش به حداکثر خود برسد. این خط مشی نتیجه تحقیقاتی بود که نشان می داد جمعیت میکروبی شکمبه و پرزهای آن در دوره پس از زایش به جیره هائی که حاوی مواد مغذی بیشتری باشند سازگار شده از این رو منجر به کاهش آزادسازی چربی های بدن و تجمع آنها در کبد شده و غلظت کلسیم خون را در سطح مناسب حفظ خواهند کرد. اگر چه هر یک از این ایده ها بر پایه پژوهش ها و تحقیقات بسیار خوبی به دست آمده اند اما در تحقیقات پژوهشی و تجربیات مزرعه ای، توانائی جیره های انتظار

زایش که از سطح بالاتری از انرژی برخوردار می باشند در به حداقل رساندن بیماری های وابسته به تولید مایوس کننده بوده است. اکنون مشخص شده است که افزایش مصرف انرژی در دوره انتظار زایش، منجر به بهبود وضعیت توازن انرژی در دوره بعد از زایش نمی شود.

برای مدت بیش از ۱۵ سال، تحقیقات گروه ما بر روی مزایای کنترل مصرف انرژی در دوره خشک متمرکز بوده است. اگر چه تحقیقات اولیه ما با شک و تردیدهای زیادی همراه بود اما امروزه این مفاهیم به صورت گسترده ای در سرتاسر جهان همراه با موفقیت های قابل توجهی به کار گرفته می شوند. یکی از دلایل احتمالی این موضوع، این است که استفاده از یک نوع جیره یا گروه بندی گاوها در یک گروه، زمانی موفقیت آمیز خواهد بود که مدیریت اوایل دوره خشکی و انتظار زایش به صورت استاندارد در آیند. در این مقاله جنبه های همچون ازدحام، فضای خوراک خوردن، آسایش گاو و جابه جایی بین گروه ها از اهمیت بالایی در تعیین موفقیت های دوره انتقال برخوردار می باشند. اجتناب از ایجاد تغییر در گروه گاوها در اواخر دوره خشکی از نقطه نظر رفتارشناسی و همچنین تسهیل مدیریت در مزرعه، مثبت ارزیابی می شود. این مقاله به بحث درباره کنترل مصرف انرژی در دوره خشکی و استفاده از یک نوع جیره در سرتاسر دوره خشکی می پردازد.

### برخی از جنبه های مهم بیولوژی گاوها در دوره انتقال

توازن منفی انرژی در دوره پس از زایش عمدتاً با مصرف ماده خشک و در نتیجه مصرف انرژی مرتبط بوده و با تولید شیر یا توازن انرژی شیر ارتباط ضعیفی دارد. در پاسخ به توازن منفی انرژی، گاوها تری گلیسریدهای ذخیره شده در بافت چربی را به منظور تأمین انرژی مورد نیاز تولید شیر و حفظ عملکردشان آزاد می کنند. گلیسرول آزاد شده طی لیپولیز توسط کبد به منظور تبدیل شدن به گلوکز در فرآیند گلوکونئوزنز مصرف می شود. اسیدهای چرب آزاد شده به صورت اسیدهای چرب استریفه نشده (NEFA) وارد گردش خون شده و به تمامی بافت های بدن منتقل می شوند. با افزایش NEFA در اوایل شیردهی، غدد پستانی آنها را از گردش خون گرفته و به چربی شیر تبدیل می کند که نتیجه آن بالا رفتن چربی شیر یا نسبت بالای چربی به پروتئین بوده که یکی از علائم کتوز در گاوهای شیری می باشد.

کبد یک سوم کل جریان خون را از قلب دریافت می کند. کبد در طول و حوش زمان زایمان از NEFA مملو می گردد و افزایش غلظت آن در خون افزایش می یابد. کبد NEFA را متناسب با غلظت آن از جریان خون جذب می کند. در داخل

سلول های کبدی NEFA به یکی از سه سرنوشت زیر دچار می شود.

۱- همراه با تولید ATP برای تأمین احتیاجات انرژی مورد نیاز کبد به CO<sub>2</sub> اکسید می شود.

۲- بخشی از آن به اجسام کتونیک بتا هیدروکسی بوتیرات و استواسات تبدیل شده که برای تولید ATP در کبد و منبع انرژی محلول در آب برای قلب و ماهیچه به کار می رود.

۳- مجدداً به تری گلیسریدها تبدیل می شود.

نشخوارکنندگان چون قادر نیستند تری گلیسریدها را به نحو مؤثری به صورت لیپوپروتئین های با دانسیته خیلی پائین (VLDL) از کبد خارج کنند، در کبد آنها را جمع کرده و کبد چرب را به وجود می آورند. افزایش تولید اجسام کتونیک می تواند به کتوز بالینی یا تحت بالینی تبدیل شود. افزایش غلظت NEFA خون در دوره قبل از زایش و افزایش غلظت NEFA و BHBA در دوره پس از زایش با افزایش احتمال وقوع جابه جایی شیردان و کتوز بالینی، کاهش عملکرد تولیدمثلی و کاهش تولید شیر همراه است. عملکرد طبیعی کبد در بیماری های کبد چرب و کتوز دچار اختلال می شود و صرف نظر از توازن منفی انرژی و افزایش NEFA و BHBA، می تواند به بروز بیماری های بالینی و کاهش تولید منجر شود.

لیپولیز (شکستن چربی ها) در بافت چربی به افزایش سطح NEFA در خون منجر می شود. این کار متعاقباً به افزایش تجمع چربی در کبد و BHBA در خون منجر شده و عمدتاً توسط سامانه عصبی سمپاتیک تحریک می شود و با غلظت پائین انسولین خون نیز همراه است. سامانه عصبی سمپاتیک به کمبود انرژی و تنش های مزمن با فعالیت بیشتر واکنش نشان می دهد. اگر چه عوامل تنش زا و محدودیت های شدید در مصرف خوراک می تواند به بروز توازن منفی انرژی در دوره قبل از زایش منجر شود اما مقدار آن به میزان قابل توجهی کمتر از مقداری است که پس از زایش اتفاق می افتد. به منظور پیشگیری از بیماری های مرتبط با توازن منفی انرژی لازم است مدیریت و تغذیه گاوها بر روی کاهش فراخوان NEFA از تری گلیسریدهای بافت چربی در طول حوش زایش و حداقل نمودن میزان و طول مدت توازن منفی انرژی در دوره پس از زایش متمرکز گردد. نکته کلیدی کاهش عوامل تنش زای محیط زندگی گاو و تأمین جیره ای برای دوره قبل از زایش است که بتواند انرژی لازم را برای گاو فراهم نماید.

### کنترل مصرف انرژی در طول دوره خشکی

همچنان که ما در جاهای دیگر نیز بحث کرده ایم، ساده ترین

و آسان ترین اصل در تغذیه گاوهای شیری در طول دوره خشکی و دوره انتقال این است که تغذیه گاوها در حد احتیاجات انجام شده و از تغذیه بیش از حد نیاز اجتناب گردد. این مفهوم از بسیاری جهات جدید نمی باشد چنانکه تأمین احتیاجات انرژی گاوهای خشک از سال ها قبل بوسیله NRC به همین صورت بوده است. تجدیدنظر در این باره که این داده ها چه می باشند و این که دانش قبلی ما چه چیزهایی را درباره گاوهای خشک به ما می گویند منجر به بروز تحول در تفسیرهای ما شد و منجر گردید تا سامانه عملی مناسبی برای گاوهای شیری توسعه پیدا کرده تا بتوان آن را در گاوهای بزرگ و کوچک به اجرا گذاشت.

تحقیقات گروه ما نشان دادند که کنترل مصرف انرژی در طول دوره خشکی به موفقیت های بهتری در دوره انتقال منجر می شود. و محدودیت در مصرف مواد مغذی نسبت به احتیاجات گاوها یک راهکار بدون نقص نسبت به تغذیه بیش از حد آنها می باشد. داده های جمع آوری شده نشان دادند که حتی گاوهایی که جیره های سطوح متوسط انرژی دریافت کرده بودند (۱/۵ تا ۱/۶ مگا کالری انرژی خالص شیردهی به ازاء هر کیلوگرم ماده خشک) به آسانی ۴۰ تا ۸۰ درصد NE<sub>L</sub> بیشتری نسبت به احتیاجات خود در هر دو دوره اوایل خشکی و انتظار زایش مصرف کرده اند. گاوهای موجود در این مطالعات در زمان خشکی نمره بدنی کمتر از ۲/۵ داشتند، در جایگاه های انفرادی نگهداری شدند و با جیره هایی بر پایه سیلاژ نرت، سیلاژ یونجه و علوفه خشک یونجه و مقداری کنسانتره تغذیه می شدند. ما هیچگونه مدرکی نداریم که نشان دهد مصرف بیشتر انرژی مفید واقع خواهد بود. مهم تر این که داده های ما نشان دادند که اجازه دادن به گاوها برای مصرف بیشتر انرژی حتی به این میزان، ممکن است به بروز مشکلاتی برای سلامت آنها در دوره انتقال منجر گردد.

ما داده های متنوعی را جمع آوری کردیم که نشان می دهند مصرف طولانی مدت و بیش از حد انرژی در طی دوره خشکی می تواند به بروز مشکلاتی در دوره انتقال منجر شود. این داده ها شامل مجموعه کاملی از پاسخ های دام ها مانند پائین بودن مصرف ماده خشک در دوره پس از زایش و آغاز پائین تولید شیر بوده که برای دامداران حائز اهمیت می باشند. ما همچنین ثابت کردیم که تغذیه بیش از حد منجر به اثرات منفی بر شاخص های سوخت و سازی همچون بالاتر بودن میزان NEFA خون و افزایش تجمع تری گلیسریدها در کبد در دوره پس از زایش می شود. از نقطه نظر علمی، تغییراتی که در پاسخ های ژنی و سلولی به وجود می آیند،

بسیاری از تغییرات به وجود آمده در بدن گاو را توضیح می دهند. به عنوان مثال ما اخیراً نشان دادیم که تغذیه بیش از حد در دوره انتظار زایش منجر به افزایش فعالیت های آنزیمی در بافت چربی شده و فراخوان چربی ها را در مرحله پس از زایش افزایش می دهد. ما همچنین نشان دادیم که کنترل مصرف انرژی در طی دوره خشکی عملکرد نوتروفیل ها را پس از زایش بهبود بخشیده از این رو ممکن است منجر به بهبود عملکرد ایمنی شود.

داده های ما نشان می دهند که تأمین انرژی مازاد بر احتیاجات برای گاوهای خشک در نهایت چاقی گاوها را به همراه خواهد داشت. آن مقدار انرژی که گاوها بیش از مقدار احتیاجات خود مصرف می کنند یا می بایست از طریق حرارت دفع شده یا این که به صورت چربی ذخیره شود. ما چنین تصور می کنیم که این مقدار انرژی اضافی در بافت چربی درونی برخی از گاوها ذخیره خواهد شد. علاوه بر این ما جدیداً اثبات کردیم که تغذیه بیش از حد گاوهای غیر شیرده به مدت ۵۷ روز حتی به مقدار متوسط، منجر به افزایش ذخیره چربی در بافت های چربی احشائی درمقایسه با گاوهایی شد که با جیره های حاوی سطوح بالای کاه به منظور کنترل مصرف انرژی تغذیه شده بودند. پیام های مولکولی و NEFA که از برخی بافت های چربی احشائی آزاد می شوند مستقیماً به کبد منتقل شده و ممکن است به بروز کبد چرب، کتوز تحت بالینی و یا مشکلات ثانویه دیگری که با عملکرد کبد مرتبط می باشند، منجر شود. گاوها در میزان چربی که در داخل محوطه شکمی ذخیره می کنند با هم تفاوت هائی دارند. مواردی همچون چاقی، دیابت نوع ۲ و مقاومت انسولینی که در انسان ها مشاهده شده در تحقیقات مورد بررسی قرار گرفته اند.

تحقیقات صورت گرفته در آمریکا و کشورهای دیگر به نتایج مشابهی درباره مفید بودن کنترل مصرف انرژی در دوره خشک دست یافته اند، اگر چه همه این مطالعات نتایج مشخص و واضحی را ارائه نداده اند.

تحقیقات ما نشان دادند که حتی مصرف جیره های معمول در دوره خشکی که تصور می شود خطر چاق شدن گاوها را به همراه ندارد ممکن است به مصرف بیش از حد انرژی منجر شده و این کار می تواند یکی از عوامل مستعد کننده بروز مشکلات سلامتی در دام باشد. ما همچنین معتقدیم که تغذیه جیره هائی با انرژی متوسط و تغذیه محدود و یا تغذیه جیره های حاوی سطح پائین انرژی و مقدار بالای کاه روشی ساده و قابل اجرا در دستیابی به کنترل مصرف انرژی می باشد.

## روش های کنترل مصرف انرژی در دوره خشکی

### مصرف علوفه خشبی با کیفیت پائین

با استفاده از سه راهکار می توان از مصرف بیش از حد انرژی در طی دوره خشکی اجتناب نمود. اولین راهکار این است که از علوفه های خشبی با کیفیت پائین و دیگر خوراک هائی که از مصرف بیش از حد انرژی جلوگیری می کنند استفاده شود. این یک ابزار مدیریتی بوده که سال ها قبل در بسیاری از مزارع استفاده می شد. با این وجود تغییرات زیادی در کیفیت اقلام خوراکی ممکن است منجر به مصرف نادرست مواد مغذی و عدم توازن ترکیب مواد مغذی جیره شود. همچنین این خوراک ها ممکن است با سموم و کپک ها آلوده گردند. این خط مشی نمی تواند روش مطلوبی باشد.

### خوراک دادن محدود در گاوهای خشک

روش دوم این است که جیره ای تنظیم شود که حاوی غلظت متوسطی از انرژی (۱/۵ تا ۱/۶ مگا کالری انرژی خالص شیردهی) بوده و مقدار محدودی از ماده خشک که تأمین کننده احتیاجات گاوها یا تلیسه های هلشتاین می باشد در روز تغذیه شود. ما از تغذیه گاوها به میزان کمتر از سطح احتیاجاتشان دفاع نمی کنیم. در یکی از این مطالعات که تغذیه محدود نسبت به احتیاجات دام ها انجام شد نتایج مطلوبی به دست آمد در حالی که مطالعه اخیر تفاوت های اندکی را بین تغذیه محدود و تغذیه آزاد نشان داد. شایان ذکر است که در مطالعه اخیر محدودیت هائی در تعداد گاوها وجود داشت. در این مطالعه سه رأس از ۹ رأس گاو حاضر در آزمایش که تغذیه آزاد داشتند دچار مشکلات سلامتی در زمان بعد از زایش شده و داده های آنها برای ارزیابی وجود نداشت.

اگر چه از نظر تئوری تغذیه محدود می تواند منجر به کنترل مصرف انرژی شود اما در عمل مستلزم سطح بالائی از مدیریت برای اجرای موفقیت آمیز آن می باشد. تغذیه محدود وقتی کارائی دارد که گاوهای خشک در جایگاه انفرادی نگهداری شوند و یا فضای کافی خوراک خوردن در شرایطی که گاوها به صورت گروهی نگهداری می شوند مهیا باشد. خوراک می بایست در آخورهای که از فضای کافی برخوردارند ریخته شده تا همه گاوها بتوانند همزمان به خوراک دسترسی داشته باشند. اجرای آن مستلزم این است که گاوداران در مدیریت آخور مهارت کسب کرده باشند. هدف باید تنظیم جیره هائی باشد که ماده خشک مصرفی کافی داشته و خوراک بین ۲۲ تا ۲۳ ساعت در شبانه روز در دسترس دام ها قرار گیرد. به عبارت دیگر آخور گاوهای خشک می بایست قبل از خوراک ریزی بعدی کاملاً تمیز شده باشند.



با توجه به جابه جا شدن درون گروهی و بین گروهی گاوهای یک جایگاه و متغیر بودن کل تعداد گاوها، مدیریت خوراک دادن در گاوداری های شیری از چالش های بیشتری نسبت به گاوداری های پروری برخوردار است.

### تغذیه جیره های حجیم و دارای انرژی پائین برای گاوهای خشک

سومین راه حل برای گاوهای که مصرف انرژی آنها بیش از حد می باشد تنظیم جیره هائی است که حاوی تراکم نسبتاً پائین انرژی (۱/۳ تا ۱/۳۸ مگا کالری انرژی خالص شیردهی بر کیلوگرم ماده خشک) و سطوح بالای الیاف بوده تا گاوها بتوانند آنها را به صورت آزاد و بدون افزایش بیش از حد انرژی روزانه مصرف کنند. اصل این است که گاوها با جیره ای که حاوی الیاف کافی (حجیم) بوده تغذیه شوند تا بتوانند کل احتیاجاتشان را تأمین کنند. هدف این است که جیره هائی تنظیم شوند تا از مصرف بیش از حد یا کمتر از حد انرژی جلوگیری کرده و بتوانند احتیاجات گاوها را نیز به طور دقیق تأمین نماید. همزمان لازم است که چنین جیره هائی احتیاجات دام به پروتئین قابل سوخت و ساز، مواد معدنی و ویتامین ها را نیز تأمین نمایند.

به منظور دستیابی به هدف کنترل مصرف انرژی لازم است تا برخی از اقلام خوراکی که حاوی تراکم پائین انرژی هستند را به اقلام خوراکی همچون ذرت و سیلاژ جو، گراس های با کیفیت بالا یا سیلاژ لگوم ها یا علوفه خشک با کیفیت بالا که حاوی سطوح بالاتری از انرژی می باشند افزوده شوند. گاه غلات به خصوص گاه گندم به ویژه هنگامی که سیلاژ ذرت منبع غالب علوفه باشد می تواند به خوبی به منظور رقیق کردن جیره های حاوی سطوح بالای انرژی مورد استفاده قرار گیرد. علوفه های گراس با کیفیت پائین چنانچه به خوبی فرآوری شده باشند می تواند مورد استفاده قرار گیرند اما هنوز ممکن است نسبت به گاه حاوی مقادیر قابل توجهی انرژی بوده از

این رو در کاهش تراکم انرژی نمی تواند مؤثر واقع شوند. ما از این موضوع آگاه هستیم که داده های کنترل شده ای وجود ندارند که انواع مختلف گاو را با هم مقایسه کرده باشند اما تجربه نشان داده پرورش دهندگانی که سال ها از گاو گندم استفاده کرده اند آن را به سایر گاو ها ترجیح می دهند. انتخاب دوم، گاو جو بوده و بعد از آن گاو یولاف قرار دارد. در حالی که دلایل اولویت بندی آنها صریحاً مشخص نمی باشد اما ممکن است به این علت باشد که گاو گندم به فراوانی یافت شده، معمولاً کیفیت یکنواخت تری داشته، از ساقه های خشبی برخوردار است، ترد، شکننده و توخالی بوده که فرآوری آن را آسان تر کرده، خوش خوراک بوده و به نظر می رسد که شرایط تخمیر شکمبه ای را مطلوب خواهد کرد. گاو جو و گاو یولاف فاقد برخی از این ویژگی ها بوده و به صورت یکنواخت فرآوری نمی شوند. علاوه بر این، گاو یولاف معمولاً تا حدودی از قابلیت هضم بیشتری برخوردار بوده و بنابراین حاوی مقدار بیشتر انرژی می باشد. حائز اهمیت است که گاو یا دیگر علوفه های خشبی می بایست به مقدار واقعی مورد نیاز دام ها به مصرف آنها برسند. چنانچه گاو ها گاو یا دیگر مواد حجیم جیره را انتخاب کنند، مقدار بیشتری از انرژی را از سایر محتویات جیره به دست خواهند آورد که نتایج آن بدتر خواهد بود. یک جیره کاملاً مخلوط بهترین انتخاب برای تهیه جیره های با سطوح بالای الیاف به منظور کنترل مصرف انرژی خواهد بود. مخلوط کن های محدودی وجود دارند که بتوانند مقادیر زیادی از گاو را قبل از خرد کردن با بقیه اجزا جیره کاملاً مخلوط کنند. لازم است تا گاو به منظور اجتناب از انتخاب شدن در جیره به طول ۵ سانتی متر یا کمتر خرد شود.

## نتایج و مزایا

براساس نتایج تحقیقات ما و مشاهدات به دست آمده از سطح مزرعه، استفاده از جیره های کاملاً مخلوط (TMR) برای گاو های خشک که از سطح انرژی پائینی برخوردار بوده و در عین حال حجیم هستند نتایج زیر را به همراه دارد:

- اجرای موفق این برنامه به صورت واقعی احتمال وقوع جابه جایی شیردان را برطرف خواهد ساخت. این ممکن است ناشی از پر بودن حجم شکمبه باشد. چنان که در برخی از مواقع بنا به دلایلی گاو ها خوراک نمی خورند این اثرات حفظ می شوند که ممکن است ناشی از اثرات تثبیت کننده ای باشد که بر مصرف خوراک گاو ها به جا می گذارد.
- داده های جمع آوری شده به وسیله شرکت کینان در اروپا نشان می دهند که این روش اثرات مثبت زیادی بر سلامت

گاو ها دارد. مطالعات انجام شده روی ۲۷۷ گله (بیش از ۲۷۰۰۰ گاو) در انگلستان، ایرلند، فرانسه و سوئیس نشان داد که جیره های کاملاً مخلوط (TMR) که از انرژی پائین و حجم زیاد برخوردار بودند منجر به کاهش ۵۳ درصدی نیاز به کمک در زایمان ها شدند. علاوه بر این، این تغییرات منجر به کاهش تب شیر به میزان ۷۶ درصد، جفت ماندگی به میزان ۵۷ درصد، جابه جایی شیردان به میزان ۸۵ درصد و کتوز به میزان ۷۵ درصد شد. در حالی که این داده ها کنترل شده نیستند، اما با نتایج تحقیقات ما و مشاهدات مزرعه ای در ایالات متحده نیز تطابق دارند.

- داده های مشاهده ای نشان می دهند که ممکن است نمره بدنی گاو ها (BCS) نیز به میزان کمتری از حالت غیرعادی خارج بوده از این رو ممکن است عملکرد تولیدمثلی دام ها بهبود یابد (شاید این کار به علت تغییرات کمتر در عملکرد تولیدمثلی باشد).

- اگر چه داده ها در این زمینه محدودند اما تولید شیر در این حالت با زمانی که از جیره های حاوی سطوح بالای انرژی در دوره انتظار زایش استفاده می شود مشابه است. این اعتقاد وجود دارد که تداوم شیردهی در گاو هایی که به آرامی و اندکی دیرتر به اوج تولید شیر می رسند ممکن است بهتر باشد. دامداران می بایست مراقب باشند که این روش را براساس اوج زود هنگام تولید شیر مورد ارزیابی قرار ندهند بلکه آن را براساس تولید شیر در کل دوره شیردهی، شیر تولیدی روزانه و سپس شاخص های تولیدمثلی و دیگر شاخص های اقتصادی مدنظر قرار دهند.

- به طور کلی گاو و سیلاژ ذرت از کلسیم و پتاسیم اندکی برخوردارند از این رو می توانند بدون نیاز به استفاده از مقادیر زیادی نمک های آنیونی به کنترل DCAD کمک کنند.
- این برنامه می تواند مدیریت گاو های خشک و ترکیب جیره را در بسیاری از موارد ساده تر کند.

- بسته به میزان هزینه گاو، جیره های بر پایه گاو، سیلاژ جو و ذرت احتمالاً نسبت به هزینه های مرسوم جیره های دوره اوایل خشکی و انتظار زایش چندان گران قیمت نبوده و می تواند در زمانی که گاو به فراوانی در دسترس باشد ارزان تر نیز تمام شود. یادآوری می شود که حتی هنگامی که به نظر می رسد گاو گران باشد جایگزین کردن آن در جیره با موادی دیگر منجر به قطعی شدن افزایش سود خواهد شد. علاوه بر این، کل مصرف ماده خشک به ازای هر گاو ممکن است با افزودن گاو به جیره کاهش یابد. بنابراین هزینه های خوراک به ازای هر گاو در روز می تواند به صورت اساسی کاهش یابد.

ادامه دارد

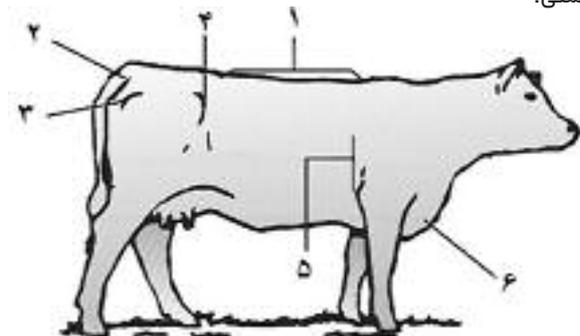
# نمره وضعیت بدنی در گاوهای گوشتی



ترجمه: مهندس امید فعال زاده - کارشناس علوم دامی

گاو گوشتی

شکل ۱. مشاهده نقاط مختلف برای تعیین نمره وضعیت بدنی در گاو گوشتی.



- |               |                |            |
|---------------|----------------|------------|
| ۱- گردن تا دم | ۳- استخوان لگن | ۵- دنده ها |
| ۲- سر دم      | ۴- استخوان هوک | ۶- سینه    |

با وجود چربی بر روی مفصل خرگوشی قابل رویت می باشد ولی ستون مهره به مقدار زیادی دیده نمی شوند.

شکل ظاهری و کلی بدن گاوهای با نمره وضعیت بدنی ۶ یا ۷ گاوهای چاقی هستند که در آنها دنده ها به مقدار زیادی قابل مشاهده نیستند و در اطراف نقاطی از قبیل انتهای دم و سینه چربی وجود دارد. گاوهای بسیار چاق (۸ تا ۹) بدنی به شکل جعبه دارند. ساختار استخوانی در آنها قابل دیدن و لمس نیست. در این دسته از گاوها برجستگی های ناشی از چربی به مقدار زیادی در اطراف انتهای دم و استخوان های لگن دیده می شود. بایستی به این مطلب توجه شود که پری دستگام گوارش و یا آبستنی نیز می توانند شکل ظاهری گاوهای نسبتاً چاق را مخصوصاً در قسمت هائی از قبیل دنده ها و قسمت جلویی مفصل خرگوشی ایجاد کنند. در جدول (۱) فهرستی از شاخص های دیداری مربوط به هر یک از وضعیت هائی بدنی موجود می باشد. بلندی موی بدن ارزیابی دقیق نمره وضعیت بدنی در گاو گوشتی و تلیسه مشکل می سازد. براساس شکل (۲) در هنگام بلندی موی بدن گاو، لمس نقاط خاص مربوط به تجمع چربی برای تعیین نمره وضعیت بدنی اهمیت دارد. در هنگام لمس این نقاط در گاوهای لاغر نسبت به گاوهای متوسط یا چاق تیزی بیشتری احساس می شود.

نمره وضعیت بدنی (BCS) در گاوهای گوشتی یک شاخص مدیریتی سودمند برای تشخیص تفاوت های تغذیه ائی در گاوهای گوشتی در گله می باشد. به منظور بررسی ذخائر انرژی در بدن گاو و تعیین نمره وضعیت بدنی از یک مجموعه از امتیازات عددی استفاده می شود. تحقیقات نشان می دهند که رابطه شدیدی بین وضعیت بدنی و بازده تولیدمثلی در گاو شیری وجود دارد. وضعیت بدنی دام در زمان زایمان و زمان تلقیح با عواملی از قبیل تعداد گاوهای غیر آبستن، فاصله زمانی بین دو زایمان و قدرت زنده مانی گوساله در زمان تولد رابطه نزدیکی دارد. تمامی این عوامل نقش مهمی در وضعیت اقتصادی فعالیت های مربوط به پرورش گاو گوشتی - گوساله و میزان زنده ماندن گوساله ها در هر سال دارد. نظارت بر وضعیت بدنی با استفاده از روش امتیازدهی یک ابزار مدیریتی مهم برای ارزیابی بازده تولیدمثل در گاو می باشد.

## نمره وضعیت بدنی

وزن زنده مناسب بین گاوها متفاوت است در حالی که نمره بدنی مطلوب (۵ تا ۶) برای تمامی آنها یکسان است. نمره وضعیت بدنی را می توان در مزرعه بدون جمع آوری و یا حرکت دادن گاوها تعیین نمود. نمره وضعیت بدنی اعدادی هستند که می توان آنها را به منظور ارزیابی ذخائر انرژی به شکل چربی یا ماهیچه در بدن گاو گوشتی مورد استفاده قرار داد. دامنه نمره وضعیت بدنی بین ۱ تا ۹ می باشد که نمره ۱ گاوی فوق العاده لاغر و نمره ۹ گاوی بسیار چاق را نشان می دهد. گردن تا انتهای دم، استخوان لگن، استخوان هوک و دنده ها و سینه را می توان به منظور تعیین نمره وضعیت بدنی در گاوهای گوشتی مورد ارزیابی قرار داد (شکل ۱). بدن گاو لاغر (۱ تا ۴) زاویه دار و استخوانی است و مقدار کمی چربی بر روی ستون مهره، دنده ها، استخوان هوک و استخوان لگن وجود دارد. در این دسته از گاوها چربی در انتهای دم یا سینه دیده نمی شود. گاو با نمره وضعیت بدنی ۵ تا ۷ مطلوب می باشد. استخوان لگن گاوهای با نمره وضعیت بدنی ۵،

جدول ۱. تعیین نمره وضعیت بدنی.

نمره وضعیت بدنی								
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
خیر	خیر	خیر	خیر	خیر	خیر	خیر	خیر	بله
خیر	خیر	خیر	خیر	خیر	خیر	کم	بله	بله
خیر	خیر	خیر	خیر	خیر	کم	بله	بله	بله
.	.	.	.	۱ تا ۲	۳ تا ۵	کامل	کامل	کامل
خیر	خیر	کم	بله	بله	بله	بله	بله	بله
زیاد	کامل	کامل	کم	خیر	خیر	خیر	خیر	خیر
زیاد	بله	کم	خیر	خیر	خیر	خیر	خیر	خیر

نمره وضعیت بدنی (۲). حجم ماهیچه ائی بیشتری نسبت به نمره (۱) دارد. چربی مشاهده می شود و انتهای دم و دنده ها برجسته هستند.



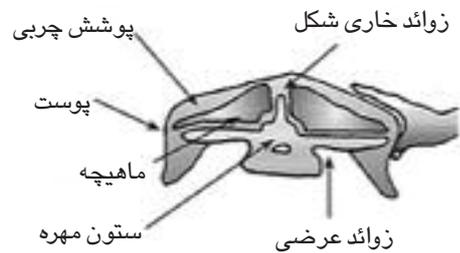
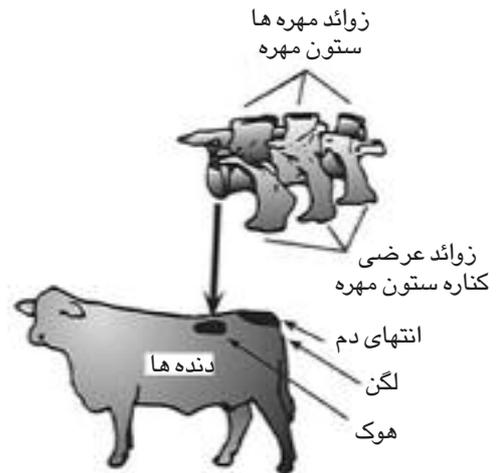
نمره وضعیت بدنی (۳). میزان تحلیل ماهیچه ائی کم است. کل دنده ها قابل رؤیت هستند و چربی به مقدار بسیار کم مشاهده می شود.



نمره وضعیت بدنی (۴). یک حالت متوسط است. نمای کلی ستون مهره ها تقریباً قابل رؤیت می باشد. دنده های ۳ تا ۵ دیده می شوند و مقداری چربی بر روی دنده ها و لگن وجود دارد.



شکل تعیین نمره وضعیت بدنی در گاوهای گوشتی



نمره وضعیت بدنی (۱). لاغری به همراه تحلیل ماهیچه وجود دارد. چربی دیده نمی شود. انتهای دم و دنده ها برجسته هستند و ضعف در بدن دام مشاهده می شود.



نمره وضعیت بدنی (۸). در این حالت دام چاق و گوشتالود می باشد. ساختار استخوانی قابل رؤیت نیست. مقدار زیادی از چربی به صورت لکه هائی بر روی دنده ها دیده می شوند و در اطراف انتهای دم و سینه چربی وجود دارد.



نمره وضعیت بدنی (۹). دام به مقدار زیادی چاق است. لاشه پر چربی دارد و چربی به صورت تکه تکه مشاهده می شود. تحرک کمی دارد. ساختار استخوانی قابل رؤیت نیست. مقدار زیادی چربی بر روی دنده ها و در اطراف انتهای دم و سینه وجود دارد.



زیادی بر روی استخوان هوک و استخوان لگن ذخیره شود.

### توصیه های مربوط به نمره وضعیت بدنی

به طور متوسط نمره وضعیت بدنی بسیاری از گاوهای گوشتی در تمام طول سال در حدود ۳ تا ۷ می باشد. یک گاو بایستی قبل از زایمان در وضعیت بدنی مناسب نمره ۵ تا ۷ باشد. گاوها در زمان بعد از زایمان و احتمالاً در هنگام تلقیح مقداری از نمره وضعیت بدنی خود را از دست می دهند. گاوها ممکن است نمره وضعیت بدنی و وزن خود را نزدیکی زمان از شیرگیری (با فرض استفاده از مقدار مناسب علوفه) به دست آورند و آنها این روند را تا به دست آوردن وزن جنینی و وضعیت بدنی مورد نیاز و مطلوب در اواخر دوره آبستنی ادامه دهند. نمره وضعیت بدنی را بایستی در سه دوره زمانی، از شیرگیری، ۶۰ تا ۹۰ روز قبل از زایمان و در زمان زایمان مورد ارزیابی قرار داد.

با تعیین نمره وضعیت بدنی در زمان از شیرگیری، گاوها را می توان از لحاظ وضعیت تغذیه ائی در گروه مناسب قرار

نمره وضعیت بدنی (۵). شکل ظاهری بدن مناسب و مطلوب است. نمای ستون فقرات به مقدار زیادی قابل رؤیت نیست. دنده های ۱ تا ۲ دیده می شوند. بر روی لگن چربی وجود دارد اما هنوز لگن قابل مشاهده است.



نمره وضعیت بدنی (۶). در این حالت ظاهر گاو وضعیت مناسبی دارد. دنده ها و ستون فقرات به مقدار زیادی قابل مشاهده نیستند. برای لمس ساختار استخوانی بایستی روی بدن دام فشار وارد کرد و مقداری چربی روی سینه و پهلوئی دام دیده می شود.



نمره وضعیت بدنی (۷). شکل ظاهری بدن مناسب و گوشت آلود می باشد. لگن به مقدار کمی قابل رؤیت است اما دنده ها و ستون فقرات دیده نمی شوند. چربی در قسمت سینه و پهلو و به مقدار کمی در پستان و انتهای دم وجود دارد.



بایستی به این مطلب توجه نمود که نژاد گاو گوشتی تأثیر زیادی بر محل تجمع چربی در بدن گاو دارد. به عنوان مثال در گاوهای نژاد بوس تارسوس و نژادهای آمیخته یک توزیع بسیار یکسانی از چربی در اطراف دنده ها وجود دارد در حالی که در گاوهای نژاد بوس ایندیکوس ممکن است چربی بسیار کمی بر روی دنده ها موجود باشد اما در مقابل چربی به مقدار

گاوهای چاق با نمره وضعیت بدنی ۸ تا ۹	گاوهای لاغر با نمره وضعیت بدنی ۱ تا ۴
۱- پرهزینه بودن نگهداری	۱- ناتوانی در چرخه تولیدمثلی
۲- افزایش ابتلا به سخت زائی	۲- ناتوانی در آبستنی
۳- کاهش تحرک	۳- افزایش فاصله بین دو زایمان
۴- ناتوانی در چرخه فعلی	۴- افزایش فاصله زمانی تا شروع فعلی
۵- ناتوانی در تولیدمثل	۵- کاهش توانائی گوساله برای حیات

از نظر اقتصادی نمره وضعیت بدنی مستقیماً بر میزان تولید خالص و موفقیت در فعالیت پرورش گاو و گوساله گوشتی تأثیر می‌گذارد. یک تفاوت معنی‌دار در میزان سود حاصل از پرورش گوساله در نمرات وضعیت بدنی ۴ و ۷ وجود دارد. تحقیقات به این نکته اشاره می‌کنند که نمره وضعیت بدنی گاو بر فاصله زمانی بین زایش تا اولین فعلی تأثیر می‌گذارد. گاو بایستی برای حفظ یک فاصله زمانی ۱۲ ماه تا بین دو زایش، حدود ۸۲ روز بعد از تولد گوساله آبستن شود. شکل (۴) این مطلب را نشان می‌دهد که ۹۱ درصد از گاوهای گوشتی که نمره وضعیت بدنی آنها در زمان زایمان بیش از ۵ می‌باشد ۶۰ روز بعد از زایمان علائم فعلی را نشان می‌دهند در حالی که ۶۱ درصد از گاوهای گوشتی با نمره وضعیت بدنی ۴ و در حدود ۴۶ درصد از گاوهای گوشتی با نمره وضعیت بدنی کمتر از ۳ در ۶۰ روز بعد از زایمان علائم فعلی را بروز داده‌اند. تعداد گاوهای موجود در چرخه فعلی در ۸۰ روز بعد از زایمان یک عامل مؤثر بر فاصله زمانی بین دو زایمان می‌باشد. نقاط مستطیلی شکل (۴) بهترین زمان برای تلقیح را برای حفظ فاصله بین دو زایمان در حدود ۱۲ ماه نشان می‌دهند. این شکل تفاوت‌های موجود در شروع چرخه فعلی از زایمان را در گروه‌های مختلف گاوهای گوشتی نشان می‌دهد. فاصله زمانی بین دو زایمان از عملکرد عوامل بسیار زیادی از قبیل میزان باروری و تعداد گاوهای موجود در چرخه فعلی تأثیر می‌پذیرد. تأخیر بروز فعلی و آبستنی در گاوها موجب طولانی شدن فاصله بین دو زایش می‌شود و اثرات نامناسبی بر سودمندی فعالیت می‌گذارد. از آنجائی که هزینه‌های تغذیه در حدود ۶۰ درصد از مخارج مربوط به پرورش گاو و گوساله را شامل می‌شود. بنابراین

شکل ۳. مقایسه میزان آبستنی و نمره وضعیت بدنی بر سود و زیان پرورش گاو گوشتی



داد. گروه بندی گاوها براساس نیازهای تغذیه ای و تغذیه نمودن آنها برای رسیدن به نمره وضعیت بدنی ۵ تا ۷ در زمان زایمان مؤثر می‌باشد. نمره دادن به گاوها در ۶۰ تا ۹۰ روز قبل از زایمان امکان ارزیابی برنامه تغذیه ائی گاوهای خشک و تغذیه ویژه آنها در دوره انتظار زایش را به وجود می‌آورد. نمره وضعیت بدنی را بایستی در زمان زایمان مورد ارزیابی قرار داد چون در زمانی که بیشترین انرژی صرف تولید شیر می‌شود افزایش نمره وضعیت بدنی مشکل می‌باشد. در صورتی که شرایط محیطی در زمان زایمان مناسب باشد ممکن است نمره وضعیت بدنی گاو در زمان تلقیح در حدود ۵ یا ۶ باشد. وزن زنده را نمی‌توان به تنهایی به عنوان یک شاخص برای تعیین وضعیت تغذیه ائی گاوهای گوشتی موجود در گله مورد استفاده قرار داد. تحقیقات به این نکته اشاره می‌کنند که وضعیت بدنی نسبت به وزن زنده شاخص معتبرتری برای ارزیابی وضعیت تغذیه ائی دام می‌باشد. در بسیاری از گله‌ها سن، اندازه گله و مقدار ماهیچه بر وزن زنده در آنها تأثیر می‌گذارد. عواملی از قبیل پری دستگاه گوارش و آبستنی نیز به مقدار زیادی بر وزن زنده تأثیر می‌گذارد.

## اهمیت وضعیت بدنی

پرورش دهنده بایستی از نمره وضعیت بدنی گاوهای خود اطلاع داشته باشد. تحقیقات به این نکته اشاره می‌کنند که وضعیت بدنی گاوهای گوشتی با بسیاری از جنبه‌های مهم تولید از قبیل درصد آبستنی، زمان شروع فعلی، فاصله بین دو زایمان و تولید شیر مرتبط می‌باشد. هنگامی که گاو فوق العاده لاغر می‌باشد ( $BCS < 4$ ) از لحاظ عملکرد تولیدمثلی در وضعیت مناسبی نیست و ممکن است مبتلا به بیماری باشد و گاوهای با نمره وضعیت بدنی (۱) اوضاع وخیمی دارند و بایستی فوراً مورد توجه قرار گیرند. نگهداری گاوهای بسیار چاق (نمره بدنی ۸ تا ۹) از لحاظ اقتصادی بسیار پر هزینه خواهد بود. در گاوهای با سن ۲ سال و با نمره وضعیت بدنی ۸ تا ۹ به دلیل تجمع زیاد چربی در محوطه لگن عارضه سخت زائی (بروز مشکلات در زمان زایمان) افزایش می‌یابد. جدول (۲) فهرست بسیاری از مشکلات تولیدمثلی مربوط به گاوها و گوساله‌های لاغر و چاق را ارائه می‌دهد.

ناتوانی در باروری در گاو یکی از عوامل بسیار مهم در کاهش تولید گوساله می‌باشد. در گاوهای که نمره وضعیت بدنی آنها ۴ یا کمتر از آن می‌باشد میزان آبستنی به مقدار زیادی کاهش می‌یابد. شکل (۳) مقایسه بین میزان آبستنی و نمره وضعیت بدنی و چگونگی تأثیر این دو عامل بر هزینه‌سر به سر پرورش گاو و گوساله را نشان می‌دهد.

جدول ۳. توصیه ها و راهکارهای مربوط به ۹۰ تا ۱۰۰ روز قبل از زایمان برای به دست آوردن نمره وضعیت بدنی ۵ تا ۷ در زمان زایمان.

امتیاز	نمره وضعیت بدنی مطلوب در زمان زایمان	توصیه ها
۱	۵	نیاز به اضافه وزنی در حدود ۱۵۷/۵ کیلوگرم دارد که از نظر اقتصادی سؤال برانگیز است.
۲	۵	نیاز به اضافه وزنی در حدود ۱۳۵ تا ۱۵۷/۵ کیلوگرم دارد که از نظر اقتصادی سؤال برانگیز است.
۳	۵	نیاز به اضافه وزنی در حدود ۹۰ تا ۱۳۵ کیلوگرم دارد.
۴	۵	نیاز به اضافه وزنی در حدود ۶۷/۵ تا ۹۰ کیلوگرم دارد.
۵	۵ تا ۷	نیاز به بدست آوردن اضافه وزنی در حدود ۴۵ کیلوگرم (مادر و جنین) دارد.
۶	۵ تا ۷	نیاز به بدست آوردن اضافه وزنی در حدود ۴۵ کیلوگرم (مادر و جنین) دارد.
۷	۵ تا ۷	هیچ نوع اضافه وزنی لازم نیست
۸	۵ تا ۷	می تواند در حدود ۲۲/۵ تا ۴۵ کیلوگرم وزن از دست بدهد.
۹	۵ تا ۷	می تواند در حدود ۴۵ تا ۹۰ کیلوگرم وزن از دست بدهد.

حداکثر بازده تولیدمثل در زمان به حداقل رسیدن هزینه تهیه خوراک به وجود می آورد. گروه بندی گاوها براساس نمره وضعیت بدنی و تغذیه مناسب یک راهکار مدیریتی مطلوب می باشد. این اقدام بایستی در مدت زمان کمی پس از شیرگیری و ۲ تا ۵ ماه قبل از زایمان انجام شود.

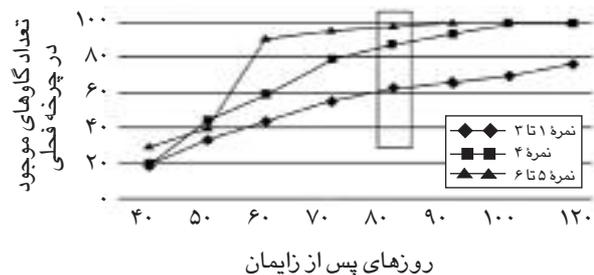
### نتیجه کلی

به دست آوردن نمره وضعیت بدنی ۵ یا بیشتر در زمان زایمان و در طول مدت چرخه فعلی یک راهکار مناسب برای افزایش سودمندی در فعالیت پرورش گاو و گوساله می باشد. بسیاری از پرورش دهندگان سود خود را از طریق تغذیه مازاد گاوهای با وضعیت بدنی مناسب از دست می دهند. تنها بخشی از دام های موجود در گله به مقادیر زیاد انرژی و خوراک نیاز دارند. به وسیله جداسازی و تغذیه گروه ها براساس نمره وضعیت بدنی سودمندی فعالیت افزایش می یابد. تراکم زیاد و کیفیت کم علوفه منجر به لاغری در گاوها می شود. براساس نتایج مربوط به تحقیقات، حفظ نمره وضعیت بدنی در گاوها به طور مستقیم بر بازده تولیدمثل در گاو شیری تأثیر می گذارد. همانطور که در بالا ذکر شد ناتوانی در آبستنی یک عامل مهم در کاهش میزان تولیدخالص گوساله می باشد. حفظ نمره وضعیت بدنی مناسب در طول دوره تولید باعث بهبود بازده تولیدمثل می شود و بر سودمندی فعالیت مربوط به پرورش دام تأثیر می گذارد. استفاده از روش نمره وضعیت بدنی در گروه بندی های تغذیه ای نسبتاً آسان است و می توان آن را در مزارع با شرایط متفاوت به کار برد. زمانی را باید صرف یادگیری نمود و سپس مزایای استفاده از آن را دریافت نمود.

### منبع

Eversole, D. et. al. (2009). Body Condition Scoring Beef Cows. Virginia Tech.

شکل ۴. اثر نمره وضعیت بدنی بر فاصله زایش و فاصله فعلی



اجرای برنامه های تغذیه ای با استفاده از نمره وضعیت بدنی بهترین بازده تولیدمثل را بدون صرف هزینه زیاد ایجاد می نماید. تعیین زمان تلقیح و مطابقت آن با برنامه تغذیه ای اولین مرحله از فرایند به حداکثر رساندن بازده تولید مثل در دام می باشد. تغییرات طبیعی در وزن بدن و نمره وضعیت بدنی در هنگام چرخه تولیدمثل در گاو را بایستی در نظر گرفت. یک گاو گوشتی با چارچوب بدنی متوسط و غیرآبستن به ازای هر واحد تغییر در نمره وضعیت بدنی در حدود ۷۵، ۳۳ تا ۴۵ کیلوگرم از وزن بدن خود را از دست یا به دست بیاورد. برای مثال یک گاو گوشتی با چارچوب بدنی متوسط و نمره وضعیت بدنی ۵ و با وزن بدن ۴۹۵ کیلوگرم پس از دست دادن وزنی در حدود ۶۷/۵ تا ۹۰ کیلوگرم به نمره وضعیت بدنی ۳ می رسد. علاوه بر این گاو در طی سه ماه آخر آبستنی به منظور رشد جنین و رحم بایستی اضافه وزنی در حدود ۴۵ کیلوگرم داشته باشد. جدول (۳) نمره وضعیت بدنی و تغییرات وزنی توصیه شده در گاوها را به منظور دست یابی به نمره وضعیت بدنی ۵ تا ۷ در ۹۰ تا ۱۰۰ روز قبل از زایمان نشان می دهد. بهبود وضعیت بدنی نامناسب در گاوهای لاغر و محدود نمودن مصرف خوراک در گاوهای چاق بسیار مهم می باشد. نگهداری و تغذیه گاوهای گوشتی برای به دست آوردن نمره وضعیت بدنی مطلوب و متناسب (۵ تا ۷) امکان دست یابی گاوهای ماده نژاد گوشتی را به

# عفونت بندناف



که تولید می کند وارد جریان خون گوساله شده و عفونت عمومی را ایجاد می کند.

تأمین بستر خشک و تمیز و تلاش برای پیشگیری از مواجه نشدن بندناف با آلودگی ها با فراهم کردن یک زایشگاه خشک و تمیز گام اول جلوگیری از عفونت بند ناف است و گام های بعدی به شرح زیر می باشند:

• ضد عفونی کردن بندناف با محلول ید ۷ درصد (اظمینان حاصل کنید که کل لوله بندناف در محلول ضد عفونی غوطه ور شود).

• غوطه ور سازی مجدد بندناف ۲۴ ساعت پس از تولد (افشانه سازی پوشش کاملی را ایجاد نمی کند).

• لمس بندناف در سن ۳ تا ۵ روزگی. قطر بندناف نباید بیش از قطر انگشت کوچک و نرم و قابل انعطاف باشد.

اگر بندناف سفت و یا بزرگ است و هنگامی که به آرامی آن را فشار می دهید گوساله احساس ناراحتی می کند، عفونت ایجاد شده است.

• بررسی بندناف در گوساله های بیمار زیر ۲ هفته، تشخیص عامل بیماری زا و تعیین آنتی بیوتیک مناسب و مقدار آن.

این موارد گام های اولیه کنترل عفونت بندناف در گوساله ها هستند و گام بعدی پاسخ سریع به عفونت ایجاد شده است. عفونت بند ناف منجر به لنگش، کاهش وزن روزانه و حذف گوساله می گردد و جلوگیری از آن با چند راهکار ساده موجب می شود ما گله سالم تر و با مشکل کمتری داشته باشیم.

## منبع

Anonymous. (2009). I did't know my calves had navel infection. [www.rennut.com](http://www.rennut.com)

تشخیص یک گوسالهٔ مریض کار مشکلی نیست؛ به سختی نفس می کشد، مدفوع شلی دارد و دمای بدنش بالاست ولی تعیین علت مرگ همین گوساله ما را دچار یک چالش واقعی می کند. کالبد شکافی و بررسی برخی اندام های داخلی گوسالهٔ تلف شده به ما و دامپزشکمان در تشخیص این علت کمک می کند. به طور مثال درگیر بودن ریه گوساله هنگام مرگ، علامت مهمی است. بررسی قفسه سینه و بافت ریه از لحاظ تعیین وجود عامل بیماری زا و نوع آن مؤثر خواهد بود و یا چربی اطراف کلیه از آخرین چربی هائی است که در حمایت از عملکردهای حیاتی بدن فراخوان می شوند و عدم حضور چربی در اطراف آن نشان می دهد که گوساله به دلیل گرسنگی مرده است. بررسی بند ناف نیز از این لحاظ که تعیین می کند آیا عامل بیماری زا به اندام های داخلی گوساله وارد شده یا نه کار ارزشمندی است.

## بندناف

بندناف انتهای لوله ای است که جریان خون را از مادر به گوساله انتقال می دهد. جنین برای تغذیه و دفع فضولات تولید شده در حین رشد از آن استفاده می کند. در حین زایمان بندناف کشیده شده و پاره می گردد، به تدریج خشک و چروکیده و سرانجام کنده شده و جای زخمی به جامی گذارد که ما آن را ناف می نامیم.

## عفونت بندناف

مواقعی که گوساله ها در چراگاه های بزرگ و پر از علوفه تازه و با تراکم پائین متولد می شوند سیر فرآیند بالا به طور طبیعی پیش می رود ولی در جایگاه های امروزی اگر گوساله در محلی متولد شود که بند ناف با مدفوع، ادرار و یا هر نوع آلودگی در تماس باشد، عامل بیماری زا از طریق آن وارد بدن گوساله ای که هنوز از سامانهٔ دفاعی کامل برخوردار نیست می شود و در محل هائی مانند مفاصل، کلیه ها، ریه و کبد تجمع می یابد و روزها و هفته ها پرورش می یابد و سمی

# آیا جانشینی برای

## مواد گران قیمت جیره داریم؟



تدوین: دکتر مهتا فرید - دامپزشک

تغذیه

۳۵ مگا کالری انرژی دریافت می نماید. حال اگر با تغییر فرمول جیره، تراکم انرژی را به ۱/۵۲ (به جای ۱/۷۰) مگا کالری در هر کیلوگرم ماده خشک کاهش دهیم، گاو شما می باید به جای ۲۱ کیلوگرم هر روز ۲۳ کیلوگرم ماده خشک دریافت کند تا نیاز انرژی اش برآورده شود.

### راه حل چیست؟

در چنین شرایطی، تنها راه حل، خوراندن علوفه بیشتر و بهتر، با درجه هضم بالا، در برابر کاستن از مقدار غلات جیره است. بالا بردن کیفیت علوفه، مناسب ترین کار برای افزایش سهم علوفه در جیره است که می تواند تا ۷۰ درصد جیره را در بر بگیرد و از نیاز جیره شما به غلات گران قیمت بکاهد.

اگر بخواهیم یک رشد مناسب و مداوم در دامداری داشته باشیم باید تولیدمان قابل رقابت باشد. این در شرایطی است که با وجود بالا رفتن بهای شیر، درآمد دامداری به سبب افزایش هزینه خوراک دام، بسیار کاهش یافته است.

اگر شرایط به همین روند ادامه یابد و افزایش بهای مواد جیره متوقف نگردد، تنها راهی که در پیش داریم کاستن چشمگیر از درصد غلات و جانشین کردن آن با علوفه با کیفیت و با قابلیت هضم بالا (سیلاژ ذرت و یونجه و یونجه خشک) خواهد بود.

عمده جیره گاوهای شیری را علوفه و کنسانتره تشکیل می دهد. سیلاژ یونجه و سیلاژ ذرت، به سبب آسانی کشت و تأثیر در تولید بالای شیر، مناسب ترین گزینه برای جیره گله های شیری هستند و بخش چشمگیری از جیره گله را تأمین می کنند.

دانه ذرت نیز به سبب انرژی بالای آن، بیش از دیگر غلات در جیره گاو شیری گنجانده می شود و نزدیک به ۳۵ تا ۴۵ درصد ماده خشک جیره را تشکیل می دهد. تراکم بالای انرژی در دانه ذرت، انرژی مورد نیاز گاوهای با تولید بالا را تأمین می کند.

### آیا جانشینی برای ذرت داریم؟

هنگامی که همه عوامل را در نظر می گیریم، دانه ذرت و سیلاژ ذرت ۶۴ درصد مواد خشک جیره را تشکیل می دهند. در شرایط کنونی و با وجود قیمت بالای اجزای جیره، آیا برای ذرت و سیلاژ ذرت می توان جانشینی پیدا کرد؟

در شرایط دشوار اقتصادی کنونی، عاقلانه است که دامداران هزینه خوراک دام که ۵۰ تا ۶۰ درصد کل هزینه تولید شیر را در بر می گیرد را کاهش می دهند. شاید شما و کارشناس تغذیه تان بخواهید با بهره برداری بیشتر از مواد ارزان تر، آنها را جانشین بخشی از دانه ذرت جیره کنید.

این جانشین کردن از دریافت انرژی گاو می کاهد در صورتی که گاو شما برای تولید شیر به انرژی کافی نیاز دارد و می باید برای پر کردن شکمبه اش خوراک بیشتری بخورد و یا از ذخیره انرژی بدن خود برداشت کند (لاغر شدن).

برای مثال، گاوای که ۲۱ کیلوگرم ماده خشک از جیره کاملاً مخلوط دریافت می کند و به ازاء هر کیلوگرم ۱/۷۰ مگا کالری انرژی به دست آورد روزانه



# گزارش خبری

گزارش خبری



مهندس نصرالهی

دکتر حسینی

دکتر رسولی

شرکت تعاونی کشاورزان و دامپروران صنعتی وحدت با همکاری سازمان دامپزشکی استان همایشی را با عنوان «کنترل بیماری تب برفکی» در تاریخ دوم بهمن ماه در سالن اجتماعات این تعاونی برگزار نمود. روز قبل از برگزاری این همایش به صورت عام، پیش جلسه ای با حضور اعضاء هیئت مدیره و بازرسان شرکت تعاونی وحدت، ریاست و کارشناسان اداره کل دامپزشکی استان و دکتر رسولی سرگروه کارشناسان کنترل بیماری تب برفکی برگزار گردید. در ابتدای این پیش جلسه مهندس هاشم نصرالهی مدیرعامل شرکت تعاونی وحدت پس از خوش آمد گوئی درباره خسارت های وارد شده به صنعت و اهمیت کنترل بیماری تب برفکی در استان مطالبی را ایراد فرمودند سپس دکتر حسینی به ارائه تاریخچه سویه ها و کانون های بیماری مشاهده شده در استان پرداختند. خلاصه مطالب ارائه شده توسط ایشان به شرح زیر می باشد:

- وضعیت تب برفکی در استان حاصل از ورود سویه های جدید و یا جهش سویه های قبلی می باشد.
- با توجه به این که استان اصفهان در مرکز کشور واقع شده است و دام از استان های جنوبی، یزد و کرمان وارد استان ما می شوند همیشه با اوج بیماری مواجه هستیم.
- همه ساله ما حدود ۳۰ تا ۴۰ کانون تب برفکی به صورت پراکنده در استان داریم و این بیماری تقریباً به یک بیماری بومی تبدیل شده است.

- در سال ۸۲ یک واگیری شدید از سویه AO5 داشتیم. در سال ۸۸ و ۸۹ اوج بیماری را داشتیم و تلفات اصلی در گوسفند و بز رخ داد. در سال ۹۰ و ۹۱ اوضاع آرام بود. یعنی تقریباً هر سه سال یک بار ما اوج بیماری را داریم و هر ۴ تا ۵ ماه یک بار با سویه های جدید مواجه می شویم. پس از آن جلسه پرسش و پاسخ مفصلی بین دکتر رسولی و حضار صورت گرفت و مشروح آن به جلسه علنی موکول گردید.

خلاصه مطالب ارائه شده توسط دکتر رسولی در این همایش



برای علاقه مندان آورده می شود.

- مراحل کنترل این بیماری در ایران باید به صورت قدم به قدم انجام گیرد.
- کانون های ابتلا باید در کشور مشخص شوند و سپس اقدامات لازم به صورت مرحله به مرحله انجام شوند.
- ارتباط با اتحادیه ها و مجتمع های دامداری بایستی به صورت منظم و مداوم وجود داشته باشد به عنوان مثال پس از واکسیناسیون نتایج بایستی به صورت مرتب ارزیابی شوند.
- واردات دام بایستی از خارج کشور قطع گردد و برای تأمین گوشت برنامه ریزی اصولی صورت گیرد.
- میادین دام در ایران یکی از کانون های خطر هستند که برای مقایسه با آنها باید یا اصلاً میدان دامی وجود نداشته باشد و یا حرکت دام با ضوابط خاصی صورت گیرد و یا تلفیقی از این دو وجود داشته باشد.

شرکت تعاونی کشاورزان و دامپروران صنعتی وحدت در دوازدهمین نمایشگاه بین‌المللی دام و طیور حضور فعالی داشت و ضمن ارائه محصولات آموزشی، مکمل‌های معدنی و خوراک گاو شیری بستری مناسب برای ارتباط با سایر شرکت‌های داخلی و خارجی در جهت ارتقاء علمی صنعت گاو شیری فراهم نمود.



• عدم دفن لاشه و کشتار دام در معابر عمومی مشکلات دیگری هستند که در ایران با رعایت قوانین صورت نمی‌گیرد. ایشان ده مرحله کنترل راهبردی بیماری تب برفکی براساس عوامل خطر را در ایران به صورت زیر ارائه نمودند.

- ۱- کاهش خطر انتقال ویروس تب برفکی ناشی از داد و ستد دام در میادین دام
- ۲- بهبود ایمنی در برابر تب برفکی و ارتقاء سطح امنیت زیستی گوساله‌های پرواری در مبدأ و مقصد
- ۳- کاهش خطر ابتلا به بیماری در اثر ورود سویه‌ها و سروتایپ‌های جدید از طریق واردات دام زنده
- ۴- کاهش خطر انتقال ویروس تب برفکی توسط دست‌اندرکاران حرفه‌ای دامپزشکی (واکسیناتور، عوامل تلقیح مصنوعی، دامپزشکان، محققان مطالعات همه‌گیری، مأموران جهاد کشاورزی) با به کار بستن اقدامات کافی و مؤثر امنیت زیستی
- ۵- کاهش خطر انتقال تب برفکی از مناطق پرخطر و واکنش سریع در برابر طغیان
- ۶- کاهش آثار تب برفکی بالینی در گاوداری‌های شیری
- ۷- بهبود کیفیت واکسن تب برفکی بر اساس استانداردها و تقویت شبکه آزمایشگاه تشخیص سازمان دامپزشکی
- ۸- برقراری یک سامانه دقیق و مؤثر برای پایش و ارزیابی روند برنامه راهبردی کنترل تب برفکی
- ۹- ایجاد ارتباط پایدار بین بخش دولتی و خصوصی (بین سازمان دامپزشکی و دیگر سازمان‌های ذی‌نفع) به نحوی که برنامه راهبردی کنترل بیماری تب برفکی از طرف آنان به طور مؤثر پشتیبانی و اجرا گردد.
- ۱۰- جلب حمایت دولت و سازمان‌های بین‌المللی از برنامه راهبردی کنترل بیماری تب برفکی براساس عوامل خطر

**یک گله ۱۵۰ رأسی آماده برای فروش  
با پیشینه ژنتیکی بسیار عالی و شرایط مناسب**

**تلفن‌های تماس: ۰۹۳۵۸۹۸۵۲۵۱ - ۰۹۳۸۱۵۳۸۴۸۹**

**ساعت تماس: از ۱۱ صبح تا ۵ بعدازظهر**