



فصلنامه علمی - آموزشی دانش دامپروری ، شماره ۳ ، پاییز ۱۳۹۲ ، توزیع رایگان



# دانش دامپروری

Autumn 2013

[www.SepahanDaneh.com](http://www.SepahanDaneh.com)



**ANIMAL** No.3  
**SCIENCE MAGAZINE**






**گروه تولیدی بازرگانی سپاهان دانه**



گروه تولیدی-بازرگانی سپاهان دانه پارسیان در سال ۱۳۸۵ با پشتوانه ده ساله در صنعت دام و طیور به همراه تیم علمی در زمینه های تغذیه ای، بهداشتی و تأسیسات شروع به فعالیت نمود این شرکت رسالت خود را بر خدمت صادقانه، نوآوری و علم گرایی، بهینه کردن چرخه تولید و در نهایت تولید محصول مقرون به صرفه و سالم بنا نهاده است. در این راستا نیز به لطف خداوند متعال و تکیه بر دانش همکاران متخصص در قالب قوی ترین تیم های علمی و R&D تخصصی دام و طیور کشور جهت انجام هر چه بهتر این مهم اقدام به ارائه خدمات ذیل نموده است:

- نوآوری در تولید انواع کنسانتره، مکمل و خوراک دام و طیور بر اساس آخرین تکنولوژی روز دنیا جهت دستیابی به بالاترین راندمان های تولید در صنعت دامپروری کشور
- ارائه بالاترین میزان هموزنیسته محصولات تولیدی به واسطه بهره مندی از ماشین آلات و تجهیزات فول اتوماتیک
- راه اندازی مدیریت مهندسی کیفیت (Quality Engineering) بر مبنای نظام کیفیت جامع TQM با زیرساختهای سه گانه ذیل در مجتمع بزرگ تولیدی سپاهان دانه با نگاه ارائه خدمات گسترده اکرو دیته بین المللی:

الف- واحد کنترل کیفیت (Quality Control) QC

ب - واحد آزمایشگاههای تخصصی - پژوهشی Laboratory

ج - واحد تضمین کیفیت (Quality Assurance) QA

- ارائه خدمات فوق تخصصی کاربردی پس از فروش در فارم های سراسر کشور جهت حصول نتایج مطلوب
- مطالعات و اقدامات تخصصی اولیه جهت ارائه مرغ سالم و غذای سالم
- واردات مواد اولیه تخصصی و با کیفیت روز دنیا از کشورهای اروپایی و در نهایت انتقال تکنولوژی و دانش به داخل کشور
- صادرات پایدار محصولات تولیدی سپاهان دانه با داشتن کلیه زبرساخت های صادراتی به کشورهای CIS و ... کسب گواهی نامه ها و مجوزهای ذیل از جمله توفیقات این شرکت می باشد:

- ✓ تأیید ارائه خدمات مشاوره ای تخصصی از سازمان جهاد کشاورزی
- ✓ مجوز داروخانه و پخش استانی دارو، واکسن و مواد بیولوژیک از سازمان دامپزشکی
- ✓ پروانه بهداشتی بهره برداری از سازمان دامپزشکی برای مجتمع بزرگ تولیدی سپاهان دانه پارسیان
- ✓ گواهینامه های بین المللی GMP : 2007, OHSAS 18001, ISO 14001 : 2004, ISO 9001: 2008, ISO 22000 : 2005 برای مجتمع بزرگ تولیدی سپاهان دانه
- ✓ گواهینامه استاندارد ملی ایران جهت تولید انواع کنسانتره خوراک طیور "برای اولین بار در ایران"
- ✓ تاییدیه همکار اداره دامپزشکی جهت آزمایشگاههای تخصصی - پژوهشی سپاهان دانه
- ✓ تاییدیه همکار اداره استاندارد بر اساس رعایت الزامات ISO 17025 ملی
- ✓ اولین و تنها دارنده گواهینامه FDA و CE معتبر در صنعت دامپروری ایران





**مجتمع تولیدی سپاهان دانه پرسیان** با نگرش تخصصی و سعی در ایجاد ساختاری دانش بنیان و علمی و با اجرای کلیه الزامات بیوسکیوریتی و GMP و . . . طراحی و ساخته شد و به منظور کیفیت برتر و ماندگار محصولات خود برای اولین بار نظام جامع TQM کیفیت را با زیر ساخت های سه گانه خود :

- واحد کنترل کیفیت

- واحد آزمایشگاه

- واحد تضمین کیفیت

در صنعت دام و طیور کشور استقرار بخشید.

● کارخانه اختصاصی مکمل و پرمیکس سازی دام ، طیور و آبزیان

● کارخانه اختصاصی تولید انواع کنسانتره دام ، طیور و آبزیان

● کارخانه اختصاصی تولید انواع خوراک (پلت ) دام و طیور

## فهرست مقالات

۵.....	قبیل از خرید شیر خشک نکات زیرا مد نظر قرار دهید
۱۰.....	مقایسه روش های تک وعده و دو وعده تغذیه شیر بر عملکرد گوساله های شیرخوار
۱۲.....	ضرورت سنجش تست متابولیکی برای گاوهای دوره انتقال
۱۹.....	روش های نوین شیردهی گوساله های شیرخوار
۲۱.....	استفاده کاربردی از آنالیز میکروبی شیر جهت بهبود مدیریت بهداشتی در گله

- مجله دانش دامپروری از ارسال مقالات تخصصی دامپروری به آدرس پست الکترونیک DairyMagazine@SepahanDaneh.com استقبال می نماید.
- استفاده از مندرجات مجله با ذکر منبع و شماره مجله بلامانع است .
- مجله دانش دامپروری در هر شماره از مقاله برتر به لحاظ مادی و معنوی قدردانی و تشکر می نماید.

طبق نظر و رای کمیته فنی مقاله "مقایسه روش تک وعده و دو وعده تغذیه شیر بر عملکرد گوساله های شیر خوار" مولف آقای امیر سلامی به عنوان مقاله برتر در این شماره از مجله شناخته شده که از ایشان قدردانی به عمل آمد.



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



گروه تولیدی بازرگانی سپاهان دانه پارسپان



فصلنامه علمی آموزشی  
شماره ۳، پاییز ۱۳۹۲

صاحب امتیاز: گروه تولیدی بازرگانی سپاهان دانه پارسپان  
مدیرمسئول: دکتر حمیدرضا قلمکاری  
ویراستار: آزاده حاجی هادیان  
داوران علمی:

فیزبولژی و تغذیه دام: دکتر مسعود علیخانی، دکتر امیرداور  
فروزنده و دکتر محمد مهدی قیصری (اعضاء هیئت علمی  
دانشگاه صنعتی اصفهان و دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان)  
صفحه آرائی و چاپ: کانون آگهی و تبلیغات فرنگار



دفتر تهران: میدان توحید، خیابان گلبار  
بن بست سبزه زار، پلاک ۱۶، طبقه پنجم  
واحد ۱۶ کدپستی: ۱۴۱۹۷۱۵۵۱۲  
تلفن: ۰۲۱-۶۶۵۷۲۳۳۰-۳۴  
دفتر اصفهان: صندوق پستی: ۸۱۶۵۵-۶۶۸  
تلفن: ۰۳۱۱-۶۳۰۸۱۱۱-۳  
کارخانه: اصفهان، منطقه صنعتی مبارکه  
خیابان سوم، تلفن: ۰۳۳۵-۵۳۷۴۴۱۳-۴

www.SepahanDaneh.com



## به نام خدا

توجه به پرورش گوساله اهمیت به نسل آینده یک گله، به سبب جایگزینی مطلوب در گله و هم به سبب کاهش تلفات و فروش آنها به قیمت مناسب در بازار می باشد. فراهم آوردن شرایط تغذیه ای، مدیریتی و بهداشتی مطلوب در پرورش گوساله ضروری می باشد. در بخش تغذیه تبدیل گوساله تک معده ای به حیوان نشخوارکننده کلید موفقیت می باشد، جهت رسیدن به این هدف تحریک گوساله به مصرف ماده خشک در حداقل زمان مفید الفایده می باشد. این عمل سبب تکامل دستگاه گوارش، بهبود ضریب رشد و کاهش دوره شیرخواری می گردد. جهت کاهش دوران شیرخواری در گوساله راهکارهای شامل بهبود بافت فیزیکی استارتر از طریق فرآیند کردن منابع غله ای و یا استفاده از دانه کامل غلات در استارتر، استفاده ۱۰ درصدی از یونجه کاملاً خرد شده و با کیفیت، کاهش تدریجی مصرف شیر در ماه دوم زندگی گوساله، تک وعده ای کردن تغذیه گوساله با شیر، توجه به رطوبت استارتر و افزایش آن توصیه می گردد.

این شماره از مجله دانش دامپروری به مباحثی همچون فاکتورهای مهم در هنگام خرید شیرخشک جایگزین، کاهش وعده های شیردهی گوساله های شیرخوار و ضرورت آن، اهمیت تست متابولیکی در گله، نگرش های نوین در تغذیه گوساله های شیرخوار و استفاده کاربردی از آنالیز میکروبی شیرخام اختصاص یافته است، امید که توشه ای در مقابل زحمات بی پایان دامداران محترم باشد. فصلنامه علمی آموزشی دانش دامپروری همچون گذشته دست اساتید و دانشجویان خلاق، کارشناسان و دامداران محترم را به گرمی فشرده و از نقطه نظرات علمی- تجربی آنها در چاپ و انتشار دست نوشته های آنها حمایت می کند.





## قبل از خرید شیر خشک نکات زیر را مد نظر قرار دهید

### مقدمه:

که این نقایص در شیر خشک جایگزین برطرف شده است. در شیرخشک جایگزین ترکیبات خاص به صورت افزودنی مانند انواع پروبیوتیک ها، آنتی بیوتیک ها و کوکسیدواستات ها را به راحتی می توان اضافه نمود. همچنین با توجه به اینکه شیرخشک جایگزین به صورت کاملا بهداشتی تهیه می گردند خطر بروز و انتقال بیماری هایی از قبیل یون و لکوز در آن به حداقل می رسد. شیر جایگزین به سبب رعایت دوز مصرفی، از نظر انرژی و پروتئین کمتر از شیر معمولی بوده که این موارد یکی از عوامل زمینه ساز جهت ترغیب گوساله به مصرف ماده خشک می باشد.



### از معایب استفاده از شیر جایگزین:

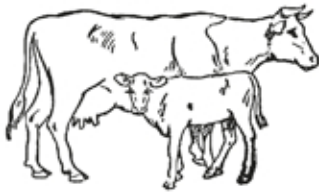
در وهله اول بالا بودن درصد لاکتوز آن در مقایسه با شیر معمولی می باشد، که این نقص زمینه ساز تشدید اسهال های تغذیه ایی در گوساله های شیرخوار به خصوص در

شیر جایگزین، به شیری اطلاق می گردد که مورد تغذیه گوساله های شیرخوار ۱ تا ۶۰ روزگی قرار می گیرد و از نظر ترکیبات بجز در موارد خاص مطابق با نیاز گوساله فرموله شده است. با توجه به ارزش غذایی شیر جهت استفاده از آن در تغذیه انسان، و کمبود شیر در کشور ایران و همچنین احتمال انتقال بیماری هایی از قبیل یون و لکوز از طریق شیر، استفاده از شیر جایگزین در تغذیه گوساله ها مورد توجه قرار گرفت. ولی این منبع به سبب اینکه در گوساله های شیرخوار که از نظر سطح ایمنی بدن، نحوه تغذیه و نیازمندی های تغذیه ای بسیار حساس می باشند قبل از مصرف باید مورد ارزیابی قرار گیرد. در این مقاله سعی شده به صورت کاربردی عوامل کمی و کیفی شیرخشک مورد ارزیابی قرار گیرد.

### مزایا و معایب استفاده از شیر خشک جایگزین:

شیرخشک جایگزین به سبب اینکه به صورت سنتتیک ساخته می شود، از نظر تغییر و انعطاف پذیری ترکیبات آن بسیار بهتر از شیر خام می باشد، به طوری که به راحتی می توان کمبودهای شیرخام را در شیرجایگزین اصلاح نمود. همچنین ثبات ترکیبات آن نیز حداقل استرس های تغذیه ای برای گوساله به عمل می آورد. علاوه بر این شیرخام از نظر برخی از ویتامین ها و مواد معدنی دارای کمبود بوده





چرخ، شیرپرچرب بیشتر باشد به همان میزان کیفیت شیرخشک جایگزین بالاتر است برعکس هر چه میزان ترکیبات شیرخشک از قبیل پروتئین آب پنیر بیشتر باشد به همان میزان کیفیت شیرخشک پایین تر می باشد. در بعضی از شیرخشک ها از ترکیبات گیاهی مانند سویا، گلوتن و ... به عنوان منبع پروتئین استفاده می گردد که هر چه ترکیبات گیاهی آن بیشتر باشد به همان میزان کیفیت پروتئین شیرخشک پایین تر است، این نوع شیرخشک ها معمولا در هنگام تهیه رسوب و ته نشینی بیشتری در مقایسه با شیرخشک های با منبع پروتئین حیوانی دارند.

#### ب) چربی ها:

درصد چربی در جایگزین شیر باید بین ۱۵ تا ۲۰ درصد باشد. هدف از استفاده از چربی ها، تامین مقادیر کافی انرژی قابل متابولیسم مورد نیاز گوساله، می باشد، علاوه بر آن چربی ها احتمال آسیب های روده ای را در گوساله ها کاهش می دهند. بهترین منبع برای استفاده از چربی ها در جایگزین شیر هم به سبب قابلیت هضم بالاتر و هم به سبب اکسیداسیون کمتر، چربی های حیوانی مانند پیه و روغن های حیوانی می باشند که باید غالب چربی های آن از این ترکیبات تهیه شده باشد، روغن های اشباع گیاهی به منظور استفاده در شیر جایگزین در مرحله دوم قرار دارند.

اوایل دوره زندگی آنها می شود. از دیگر معایب استفاده از شیر جایگزین چگونگی انتخاب یک منبع معتبر و با کیفیت شیرخشک بوده، زیرا امروزه به جهت کاهش دادن قیمت اینگونه ترکیبات به طور عمده از منابع پروتئین گیاهی استفاده می شود که در نتیجه تغذیه شیرخشک های با منبع پروتئین گیاهی افت عملکرد و مشکلات تغذیه ایی گوساله های شیرخوار را سبب می گردد.

#### ترکیبات پیشنهادی جهت یک جایگزین شیر مطلوب:

##### الف) پروتئین ها:

شیرخشک جایگزین حداقل باید دارای ۲۲ تا ۲۴ درصد پروتئین خام باشد که از این میزان غالب مواد پروتئین آن از منابع پروتئین حیوانی و به میزان کمتر از پروتئین های گیاهی باشد، حداقل ۵۰ درصد پروتئین حیوانی جایگزین شیر باید از منبع شیر (شیرپس چرخ یا شیر بدون چربی) باشد و ۵۰ درصد باقیمانده آن از پروتئین آلبومین سرم خون، پروتئین آب پنیر و ... باشد. لازم به ذکر است که شیرخشک هایی با منبع پروتئینی آب پنیر شیرخشک های درجه ۱ محسوب نمی شوند. زیرا اینگونه ترکیبات به علت عدم وجود کازئین در پروتئین آب پنیر قادر به انعقاد در دستگاه گوارش گوساله نبوده و هضم و جذب بسیار پایینی دارند. به طور کلی در شیرخشک جایگزین هر چه میزان ترکیبات شیر از قبیل شیرپس



## پ) کربوهیدرات ها:

کربوهیدرات ها به دو بخش ساختمانی و غیر ساختمانی تقسیم بندی می شوند، کربوهیدرات های ساختمانی عمدتاً تحت عنوان فیبر خام تعریف می شوند با توجه به اینکه گوساله در دو هفته اول زندگی قادر به هضم فیبر خام نیست توصیه می گردد از شیرخشک هایی که کمتر از ۰/۱ درصد فیبر خام دارند در این دوره استفاده گردد و پس از دو هفته تغذیه گوساله های با شیرخشک های با فیبر خام ۰/۵ درصد اختلاقی در سیستم گوارشی گوساله ایجاد نمی نماید. توصیه اکید می شود که از شیر خشک های با و یا بیشتر از ۱ درصد فیبر خام به هیچ عنوان در تغذیه گوساله ها استفاده نکرده زیرا این ترکیبات عمدتاً از منابع پروتئین گیاهی ساخته شده که کارایی مطلوب را برای گوساله ها به همراه نخواهد داشت. کربوهیدرات های غیر ساختمانی در شیر خام عمدتاً از لاکتوز تشکیل شده که در شیر خام طبیعی ۴ تا ۴/۵ درصد را شامل می شود، با توجه به پایین بودن پروتئین و چربی شیرجایگزین در مقایسه با شیرخام سطح لاکتوز شیرخشک جایگزین بالاتر از شیرخام بوده که لازم است در هنگام تغذیه، به تدریج مورد استفاده قرار گیرد تا مشکلاتی از قبیل اسهال تغذیه ای گوساله ها را درگیر نکند. در هنگام خرید شیر جایگزین بررسی نمایید که به هیچ عنوان از شکر (ساکارز) و نشاسته به جای لاکتوز، در شیرجایگزین استفاده نکرده باشند زیرا گوساله به علت محدود بودن فعالیت آنزیمی دستگاه گوارش قادر به هضم اینگونه ترکیبات نیست.

## افزودنی های مجاز به شیر جایگزین:

### امولیسفرها:

از مواد امولیسفرها (لیز کننده و بهبود قابلیت هضم چربی ها) استفاده شده که هم به

یکنواختی چربی در شیر جایگزین کمک کرده و هم سبب بهبود قابلیت هضم آن در سیستم گوارشی گوساله می گردد، از انواع امولسیفرها می توان به مونوگلسیریدها، دی گلسیریدها، لسیتین و پلی اتیلین گلایکول اشاره نمود.

### آنتی بیوتیک ها:

جهت بهبود کیفیت شیرجایگزین از افزودنی هایی مانند آنتی بیوتیک ها (لازوسید و یا دکوکوئینات) استفاده می گردد.

### اسیدهای آمینه:

اغلب به طور عمده لیزین و متیونین می باشد.

### ویتامین ها و مواد معدنی:

مانند ویتامین های محلول در چربی و برخی از ویتامین های گروه B و برخی از مواد معدنی خاص مانند آهن که در شیرخام معمولی محدود می باشد.

### و سایر :

که شامل آنتی اکسیدانت ها و ترکیبات ژئولیتی و ....

## انواع شیر جایگزین موجود در بازار بر اساس نوع ترکیبات

شیرهای جایگزین مصرفی موجود در بازار بر اساس میزان فیبر و میزان اسیدآلی آن به ۴ گروه تقسیم بندی می شوند. که شامل: ۱. شیرجایگزین با منشا پروتئین های





## مشخصات ظاهری یک شیرجایگزین مطلوب:

### رنگ:

رنگ طبیعی یک شیرخشک مطلوب زرد روشن تا خرمایی (طلایی) رنگ بوده که نشان دهنده تازگی، و عدم اکسیداسیون در شیرخشک می باشد. شیرخشک با رنگ خاکستری و یا رسی نشان دهنده اکسیداسیون بخش چربی آن بوده که یا ناشی از استفاده از چربی های کم کیفیت و فاسد در شیرخشک بوده و یا نشان دهنده فاسد شدن و انبار طولانی مدت آن می باشد. اگر شیرخشک به رنگ نارنجی و یا نارنجی تیره همراه با بوی سوختگی باشد، نشان دهنده حرارت بالا حین تولید و تهیه شیرخشک می باشد.

### بافت:

شیر جایگزین از نظر بافت باید به صورت کاملاً پودری و فاقد توده های انباشته شده باشد، هر گونه توده انباشته نشان دهنده انبارداری طولانی مدت محصول و یا انبارداری غیر استاندارد بوده که سبب کاهش کیفیت شیرخشک می شود، وجود ناخالصی ها با رنگ های متفاوت (مثلاً اجسام سیاه رنگ) نشان دهنده ناخالصی می باشد.

حیوانی (به عنوان شیر جایگزین درجه ۱)  
 ۲. شیر جایگزین با منشا ترکیبی از پروتئین های حیوانی و گیاهی (به عنوان شیر جایگزین درجه ۲) و ۳. شیر جایگزین با منشا پروتئین های گیاهی (به عنوان شیرجایگزین درجه ۳) و در نهایت ۴. شیر جایگزین اسیدی متشکل از اسیدهای آلی (به عنوان شیرجایگزین درجه ۱، ۲ و ۳ براساس نوع منبع پروتئینی) می باشد. شیرجایگزین اسیدی معمولاً با اسیدهای آلی نظیر اسید پروپیونیک و ... به عنوان نگهدارنده مخلوط شده و به سبب وجود ترکیبات اسیدی pH آنها در محدوده اسیدی (۴/۵ تا ۵/۵) بوده و بیان می گردد که تا ۷۲ ساعت پس از حل شدن با آب ماندگاری خواهد داشت. این نوع شیرهای جایگزین علاوه بر این ها به علت افت pH سبب افزایش اشتباهی گوساله و بهبود مصرف استارتر می گردد، ولی بر اساس میزان و نوع اسید اضافه شده به آن ممکن است مشکلاتی نظیر سوء هاضمه برای گوساله های شیرخوار ایجاد نماید. باید توجه داشت که کیفیت شیرخشک جایگزین را نمی توان با روش های معمول ارزیابی کرد بلکه اعتبار کارخانه سازنده آن و آنالیزهای خاصی مانند اندازه گیری پروتئین خام، فیبر خام، تست عدم وجود ساکارز، و ... به همراه تست های کیفی از نظر میزان محلولیت و تست های فیزیکی از قبیل رنگ، ظاهر و ... می تواند در انتخاب و ارزیابی شیرخشک جایگزین مفید واقع گردد.



گوساله های شیرخواری که روزانه یک وعده و یا ۲ وعده شیر به میزان مساوی تغذیه می شدند انجام داد که در این آزمایشات گوساله های شیرخوار که روزانه یک وعده شیر دریافت می کردند به سبب اینکه مدت زمان بیشتری صرف مصرف ماده خشک کرده و علاوه بر این فاصله شیردهی ۲۴ ساعته سبب تشدید گرسنگی و تحریک گوساله ها به مصرف استارتی بیشتر شده بود.



به طوری که این گوساله ها در پایان دوره از نظر رشد و بهبود مصرف خوراک با دوبار تغذیه شیر در روز نسبت به یک بار تفاوت معنی داری نداشت، که نشان دهنده تایید تک وعده ای کردن تغذیه گوساله های شیرخوار می باشد. علاوه بر اینها هزینه های کارگری و ... در این طرح هم کاهش یافت. به نظر می رسد با تک وعده ای کردن مصرف شیر در گوساله های شیرخوار بتوان طول دوره شیرخواری را تا ۴۵ روز کاهش داد که لازمه این کار فراهم آمدن شرایط مدیریتی و تغذیه ای خاص برای گوساله ها می باشد.

## مزه:

شیر جایگزین باید دارای مزه شیرخام و عاری از طعم های دیگر باشد. چنانچه مزه شیرجایگزین پس از مخلوط شدن با آب ترش مزه باشد نشان دهنده ترشیدگی شیر قبل از تولید شیرجایگزین (استفاده از شیرهای کم کیفیت) و یا استفاده بیش از حد از پودر دوغ در تهیه شیرخشک می باشد. مزه گس نیز نشانه خوبی در شیرجایگزین نبوده و نشان دهنده استفاده از اسیدهای آلی به مقدار زیاد مانند پروبیونات جهت بالا بردن ماندگاری شیرخشک می باشد.

## حالات:

یک شیرخشک مطلوب در آب ۱۵ تا ۲۰ درجه به راحتی و به صورت یکنواخت مخلوط شده و هیچگونه توده ای در آب تشکیل نمی دهد. ایجاد توده نشان دهنده تقلب و استفاده از موادی چون آرد گندم، کچ (پودر کچ فاسد شده) و ... در ساخت شیرخشک می باشد.

## مقدار مصرف شیرجایگزین و دفعات مصرف آن:

با توجه به نیاز نگهداری و حداقل روزانه ۷۰۰ تا ۸۰۰ گرم نیاز رشد، به طور متوسط یک گوساله به ۶/۵ تا ۷ لیتر شیر نیاز دارد به طوری که در ۶۰ روز دوره شیرخواری معادل ۳۵۰ تا ۴۰۰ لیتر شیر (به طور متوسط ۳۸۰ لیتر) شیر با ۱۳ درصد ماده خشک نیاز دارد. بهترین توصیه در مورد تعداد وعده های شیرخواری ۲ وعده و به فاصله ۱۲ ساعت می باشد، اخیراً آقای مهندس سلامی دانشجوی دانشگاه آزاد شهرکرد طرحی در شرکت کشت و دامداری فکا مبنی بر مقایسه رشد و عملکرد



مهندس امیر سلامی  
دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد شهرکرد

## مقایسه روش های تک وعده و دو وعده تغذیه شیر بر عملکرد گوساله های شیر خوار



### خلاصه:

برد که از آن جمله می توان به روش های افزایشی، کاهش، دسترسی آزاد به شیر و یا افزایش یا کاهش در تعداد و دفعات شیردهی اشاره کرد. بطور رایج گوساله ها در اکثر گاوداری ها ۲ یا ۳ وعده در روز و در هر وعده ۴ تا ۵ درصد وزن بدنشان با شیر تغذیه می شوند، که این روش هزینه کارگری بالایی را به همراه دارد. ممکن است تک وعده ای کردن تغذیه شیر سبب تشویق و ترغیب گوساله ها برای مصرف زودتر مقدار مناسبی از استارتر شود که از شیر گیری را راحت تر می کند. در نتیجه با این روش با سهولت بیشتری می توان طول دوره شیرخوارگی را کاهش داد.

گالتون و براکل در سال ۱۹۷۶ گزارش کردند زمانی که گوساله ها با شیر یا جایگزین شیر یک وعده در روز در مقابل

در تحقیقی که در شرکت کشت و دامداری فکا توسط سلامی و همکاران (۱۳۹۲) (دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد شهرکرد) انجام گرفت، ۲۰ راس گوساله هلشتاین به صورت کاملا تصادفی به دو تیمار که ۷ لیتر شیر در روز را به صورت یک وعده در روز و یا دو وعده مصرف می کردند اختصاص یافتند. در این طرح مصرف ماده خشک، تغییرات وزن و شاخصه های سلامتی گوساله های شیرخوار هلشتاین بررسی گردید. تجزیه و تحلیل اولیه داده ها نشان داد که مصرف ۷ لیتر شیر به دو صورت تک وعده ای و دو وعده ای تاثیر معنی داری بر کلیه فراسنجه های عملکردی گوساله های شیر خوار نداشت.

### نگاهی کلی به روش های تغذیه شیر:

آینده هر مجموعه پرورش گاو شیری به موفقیت در امر پرورش گوساله بستگی دارد. حساس ترین مرحله زندگی یک گوساله زمان تولد تا هنگام از شیرگرفتن می باشد. گوساله ها در چند هفته اول زندگی به دلیل عدم توسعه کامل شکمبه قادر به مصرف خوراک جامد کافی نیستند، بنابراین در این دوره شیر یا جایگزین شیر، مهمترین منابع تأمین انرژی و پروتئین و دیگر مواد لازم برای رشد و سلامتی و عملکرد مناسب گوساله می باشند. روشهای مختلفی برای تغذیه گوساله های شیری می توان بکار





می شد تا اینکه در روز بیستم گوساله ها تنها در وعده صبح با شیر تغذیه شدند.



## نتیجه گیری نهایی:

با توجه به این آزمایش تغذیه گوساله ها به روش یک وعده در مقایسه با دو وعده در روز نیاز به کارگر و متعاقب آن هزینه های کمتری دارد، این در حالی است که هیچ تفاوتی بین عملکرد گوساله هایی که شیر یا جایگزین شیر را به صورت یک وعده در روز در مقایسه با دو وعده در روز تغذیه شدند از نظر مصرف ماده خشک، افزایش وزن، بازده خوراک و سلامت عمومی مشاهده نشد. لذا به نظر می رسد با ارائه مدیریت مناسب بتوان بدون کاهش عملکرد گوساله ها را با یک وعده در روز تغذیه کرده و کاهش چشمگیری در هزینه های پرورش گوساله بدست آورد.

دو وعده در روز تغذیه شدند ۳۹ درصد هزینه کارگری کاهش می یابد. این در حالی است که در هر واحد دامداری بطور معمول ۶ درصد از هزینه ها مربوط به کارگر می باشد، حال با اتخاذ یک راهکار مدیریتی مناسب، روش یک وعده شیردهی در روز، ۳۹ درصد کاهش هزینه های کارگری می تواند کمک قابل توجهی به کاهش هزینه های پرورش گوساله داشته باشد.

## تأثیر تغذیه یک وعده شیر یا جایگزین شیر در روز بر مصرف ماده خشک و افزایش وزن روزانه:

با توجه به اطلاعات به دست آمده در رابطه با تغذیه شیر به صورت تک وعده ای و یا دو وعده ای، تک وعده ای کردن هیچ تأثیر منفی بر مصرف خوراک، افزایش وزن روزانه، بازده خوراک و وزن نهایی گوساله ها نداشت. این در حالی بود که گوساله هایی که به صورت تک وعده تغذیه شده بودند به مراتب هزینه کارگری کمتری را داشتند. باید خاطر نشان کرد که تغذیه شیر به صورت تک وعده نیاز مدیریتی خواص خود را می طلبد که باید به آن توجه ویژه ای شود. برای مثال در آزمایش حاضر گوساله ها به صورت تدریجی و از سن ۱۰ روزگی آمادگی لازم برای تک وعده ای تغذیه شدن را پیدا کردند به طوری که روزانه نیم لیتر شیر از وعده عصر کم شده و به وعده صبح اضافه



وحید محرمی

کارشناس ارشد علوم دامی شرکت کشت و دامداری فکا

## ضرورت سنجش تست متابولیکی برای گاوهای دوره انتقال

### مقدمه:

دوره انتقال یعنی ۳ هفته قبل از زایش تا ۳ هفته بعد از زایش دوره بسیار پرتنشی است که کل دوره شیردهی بعدی را هم تحت تاثیر قرار می دهد. پرتنش بودن این دوره از آنجا مشخص تر می گردد که لبلانک و همکاران (۲۰۰۶) ارزیابی کردند که ۷۵ درصد بیماری ها در طی این دوره رخ می دهد و تست متابولیک روشی برای ارزیابی سلامت دام در طول این دوره بحرانی است.

یک آزمایش در ۱۳ گله که شامل ۲۴۰۰ راس دام بود با تقسیم بندی به سه گروه گاوهای تازه زاء، اواسط شیردهی و خشک انجام شده (پین و همکاران، ۱۹۷۰)، سپس میانگین و انحراف از استاندارد محاسبه گردید. تست متابولیکی در بسیاری از موارد اندازه گیری اسیدهای چرب غیراستریفیه (NEFA) و بتا هیدروکسی بوتیرات (BHBA) را شامل شد در حالی که در اکثر آن ها اندازه گیری مس و گلوبولین حذف گردید.

### مقادیر مرجع در تست متابولیکی:

نتایج بدست آمده از منابع مختلف تفاوت هایی در مقادیر مرجع استفاده شده توسط آزمایشگاه های مختلف وجود دارد. جداول ۱ و ۲ شامل مقادیر مرجع تست متابولیکی مربوط به ۶ منبع هستند. محاسبه میانگین حد بالا و پایین موجب محدودیت برای انتخاب مرجع در مقایسه با کل داده های ارایه شده می گردد.

### سر آغاز تست متابولیکی:

تست متابولیکی آغازی جهت شناسایی دام های بیمار و روشی برای ارزیابی سلامت گله به شمار آمده است. تست متابولیکی توسط پین و همکاران (۱۹۷۰) طراحی گردید که سلامت متابولیکی گله را با اندازه گیری گلوکز، اوره، فسفر غیرآلی، کلسیم، منیزیم، سدیم، پتاسیم، آلومین، گلوبین و مس ارزیابی می کردند. به منظور به دست آوردن دامنه مناسب تست متابولیکی دام های سالم







دانش  
دامپروری





گروه تولیدی بازرگانی سپاهان دانه پارسین





جدول ۱- مقادیر مرجع مواد معدنی موجود در پلاسما ارایه شده توسط منابع مختلف

نام آزمایشگاه	نوع دام	کلسیم (mg/dl)	فسفر (mg/dl)	پتاسیم (mEq/L)	سدیم (mEq/L)	کربن (mEq/L)
مرک (۲۰۱۱)	گاو	۸.۴ - ۱۱	۷.۸ - ۴.۳	۱.۷ - ۳	۴ - ۵.۸	۱۲۵ - ۱۰۹
زینبرو (۲۰۱۱)	گاو	۸ - ۱۱	۵ - ۷	۱.۸ - ۳.۵	۳.۹ - ۵.۸	۱۲۵ - ۱۱۱
دانشگاه نگراس	انتظار زایمان	۸.۳ - ۹.۷	۴.۹ - ۷.۱	۱.۵ - ۳.۱	۴ - ۵	۱۳۹ - ۱۰۷
	تازه زا (کمتر از ۱۴ روز شیردهی)	۸ - ۱۰	۴.۹ - ۷.۱	۱.۵ - ۳.۱	۴ - ۵	۱۳۸ - ۱۰۵
دانشگاه پنسلوانیا (۲۰۱۱)	تازه زا	۸.۷ - ۱۱	۴.۵ - ۸	۲ - ۳.۵	۳.۸ - ۵.۲	-
	سطح حداقل برای تازه زا	< ۸	< ۳.۵	< ۱.۵	> ۳.۵	۱۳۷ - ۱۴۸
دانشگاه اورگان (۲۰۱۱)	گاوهای شیری	۸.۲ - ۱۰	۵.۲ - ۷.۹	۲ - ۳.۹	۳.۸ - ۵.۲	۱۳۷ - ۱۴۸
پالس، ۱۹۸۹	گاو	۸ - ۱۱	۴.۵ - ۷	۱.۸ - ۳.۵	۳.۹ - ۵.۸	۱۲۵ - ۱۱۱
میانگین	همه	۸.۲ - ۱۰.۵	۴.۸ - ۷.۴	۱.۸ - ۳.۱	۳.۹ - ۵.۴	۱۲۵.۱ - ۱۴۸.۱
دامنه	همه	۸ - ۱۱	۴.۳ - ۸	۱.۵ - ۳.۹	۳.۸ - ۵.۸	۱۲۵ - ۱۱۱

جدول ۲- مقادیر مرجع برخی از تست های متابولیکی ارایه شده توسط منابع مختلف

نام آزمایشگاه	نوع دام	آلبومین (g/dl)	اوره (mg/dl)	کلسیورل (mg/dl)	گلوکز (mg/dl)	NEFA (mEq/L)	BHBA (mg/dl)
مرک (۲۰۱۱)	گاو	۲.۸ - ۳.۹	۷.۸ - ۲۵	۶۲ - ۱۹۳	-	-	-
زینبرو (۲۰۱۱)	گاو	۲.۷ - ۴.۷	۹ - ۳۰	۸۰ - ۲۳۰	-	-	-
دانشگاه نگراس	انتظار زایمان	۳ - ۳.۶	۹.۴ - ۱۶.۶	۳۹ - ۱۲۳	۵۱ - ۶۵	< ۰.۶	-
	تازه زا (کمتر از ۱۴ روز شیردهی)	۳ - ۳.۶	۹.۴ - ۱۶.۶	۳۹ - ۱۲۳	۵۱ - ۶۵	< ۰.۶	-
دانشگاه پنسلوانیا (۲۰۱۱)	انتظار زایمان	۳.۳ - ۳.۷	-	۶۵ - ۱۱۴	۵۱ - ۷۴	-۰.۱۶ - ۰.۳	۱.۲۵ - ۴.۲
	تازه زا	۳.۲ - ۳.۶	-	۶۳ - ۲۵۳	۴۲ - ۶۸	-۰.۵۲ - ۰.۱	۱.۳۷ - ۸.۹
دانشگاه اورگان (۲۰۱۱)	گاوهای شیری	۳.۲۴.۱	۸ - ۲۷	۴۳ - ۳۳۱	۵۱ - ۷۷	-۰.۳۴ - ۰.۴	-۷.۶۲ - ۳.۴۲
پالس، ۱۹۸۹	گاو	۲.۷ - ۴.۷	۵ - ۲۰	۸۰ - ۲۳۰	۴۰ - ۸۰	-	-
میانگین	همه	۳ - ۴	۸.۱ - ۲۰.۹	۱۹۹.۶ - ۵۸.۹	-۷۱.۵ - ۴۷.۷	۰.۰۳ - ۰.۵	۲.۱ - ۶.۹
دامنه	همه	۲.۷ - ۴.۷	۵ - ۲۷	۳۹ - ۳۳۱	۴۰ - ۸۰	۰.۰۱ - ۰.۶	۱.۲۵ - ۸.۹

بافتی هستند. آلومین به وسیله کبد ساخته می شود و وظیفه آن نگهداری فشار اسمزی-کلوئیدی در داخل سیستم گردش خون است. گزارش شده است که کمبود آلومین ناشی از بیماری های کبدی، کلیوی، وجود شرایط التهابی در بدن و کمبود تغذیه ای می باشد. کمبود آلومین موجب افزایش کبد چرب و التهاب کبد و بروز سایر بیماری های کبدی می شود.

اوره خون یکی از روش های اندازه گیری میزان سطح پروتئین جیره و بازده استفاده از ازت است. اندازه گیری میزان اوره در خون ممکن است مازاد میزان پروتئین قابل تجزیه در شکمبه (RDP) و غیر قابل تجزیه در شکمبه (RUP) و هماهنگی آن ها با میزان نشاسته قابل تجزیه به منظور تولید پروتئین میکروبی آگاه سازد. عدم تعادل بین قابلیت تجزیه پذیری پروتئین و کربوهیدرات منجر به کاهش سلامت و عملکرد دام می گردد.

اگرچه نشخوارکنندگان مقادیر زیادی گلوکز از دستگاه گوارش شان جذب نمی کنند، آن ها مقادیر قابل توجهی گلوکز در کبدشان و از اسیدهای چرب فرار به ویژه اسید پروپیونیک تولید می کنند. قبل از زایش مقادیر زیادی از گلوکز مادری مورد استفاده جنین قرار می گیرد و بعد از زایش غده پستان اصلی ترین مصرف کننده گلوکزی است که به سرعت در کبد سنتز می گردد (دراکلی و همکاران، ۲۰۰۱). اگرچه تا حدی گلوکز به صورت هموستازی در بدن تنظیم می گردد، میزان کربوهیدرات ها و به ویژه نشاسته در جیره ممکن است منجر به کمبود سطح گلوکز گردد.

کبد تحت شرایط استرس بعد از زایش مسئول تامین مقادیر زیادی انرژی برای

هر شاخص متابولیکی دارای اهمیت زیادی در سلامت دام به جهت تاثیر آن به صورت کمبود یا ایجاد حالت سمی است. به طور مثال کلسیم در زمان کمبود موجب هیپوکلسیمی یا تب شیر می گردد و دلیل آن این است که خروج کلسیم از بدن به صورت شیر بیشتر از مقداری است که کلسیم از طریق خوراک جذب و یا از کلسیم ذخیره شده در استخوان ها باز جذب می گردد. به دلیل ارتباط بسیار دقیق بین مواد معدنی در داخل بدن، سطح کلسیم بر سطح فسفر تاثیر می گذارد و این ممکن است دلیل تب شیر در گلهایی باشد که به درمان هیپوکلسیمی جواب نمی دهند (گاف، ۲۰۰۴). درحالی که مصرف فسفر ناکافی موجب کاهش عملکرد شیردهی و تولید مثلی می گردد (گاف، ۱۹۹۸)؛ کمبود آن در حیوانات مصرف کننده علوفه بیش از حد بالغ یا بقایای محصولات زراعی با فسفر پایین (کمتر از ۰/۲۵ درصد، براساس ماده خشک) بیشتر متداول است (NRC، ۲۰۰۱).

مواد معدنی سدیم، پتاسیم و کلر برای نگهداری فشار اسمزی و تنظیم اسید باز ضروری هستند. محدودیت مصرف آب و استرس ها بر مصرف این عناصر تاثیر دارند. آخرین ماده معدنی در تست متابولیکی، منیزیم بوده که کاتیون ضروری برای بسیاری از مسیرهای متابولیکی است.

پروتئین های پلاسما مانند آلومین در یک حالت تعادل با اسیدآمینها و پروتئین های



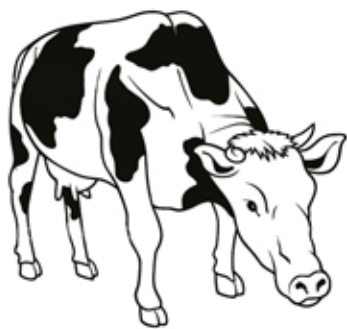
به منظور ارزیابی سلامت گاوهای شیری در طول دوره انتقال مورد توجه قرار گرفته اند. اوسپینا و همکاران (۲۰۱۰) ارتباط بین سطوح NEFA و BHBA خون را با وقوع بیماری ها بررسی کردند. گزارش گردید که ۱۵ درصد گاوهای گله دارای سطح هشدار NEFA در قبل از زایمان بودند که برابر یا بیشتر از ۰/۲۷ میلی اکی والان در لیتر بود و منجر به ۳/۶ درصد افزایش در جابجایی شیردان و کتوز بالینی به همراه ۱/۲ درصد کاهش در نرخ آبستنی و نیز کاهش ۲۸۲ کیلوگرم شیر تصحیح شده برای ۳۰۵ روز بود. سطح NEFA برابر یا بیشتر از ۰/۷ میلی اکی والان در لیتر در بعد از زایمان به عنوان سطح هشدار دهنده تعریف گردید که با ۱/۷ درصد افزایش در جابجایی شیردان و کتوز بالینی

تولید شیر است که منجر به بسیج چربی های بدن می گردد، این چربی که وارد کبد می شود به صورت لیپوپروتئین های با دانسیته خیلی کم (VLDL) انتقال می یابد که نیازمند مقادیر زیادی کلسترول است. اندازه گیری کلسترول در خون می تواند به عنوان یک شاخص از عمل کرد کبد در تولید VLDL ها باشد.

## اهمیت توجه به تست متابولیکی در گله

با توجه به تغییرات زیادی که در طول زمان در افزایش ظرفیت ژنتیکی گاوهای شیرده رخ داده و موجب افزایش تولید شیر گشته، تغییرات در راه کارهای خوراک دهی و مدیریتی امری ضروری است. اسیدهای چرب غیراستریفیه (NEFA) و (BHBA)





می دهد که اندازه گیری BHBA و NEFA دارای اهمیت خاصی برای ارزیابی سلامت گاو در دروه انتقال است اما نکته اصلی در آن است که اندازه گیری NEFA در قبل از زایش و اندازه گیری BHBA در بعد از زایش حایز اهمیت است. اندازه گیری کلسترول در خون نشان دهنده توانایی کبد در خروج اسیدهای چرب در قالب VLDL می باشد؛ البته محققین تاکید دارند که مقدار کلسترول به تنهایی ارزش کمتری داشته و نسبت NEFA به کلسترول اهمیت زیادی دارد.

### منابع

- Merck Veterinary Manual. 2011. Metabolic disorders. Hepatic lipodosis. Fatty liver disease of cattle. <http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp?cfile=htm/bc/80801.htm&word=cholesterol>. Accessed 4/5/2012
- NRC. 2001. Nutrient Requirements of Dairy Cattle. 7th .rev. ed. Natl. Acad. Sci., Washington, DC
- Oregon State University. 2012. College of Veterinary Medicine. Veterinary Diagnostic Laboratory. Reference Ranges. Biochemistry Reference Interval. [http://oregonstate.edu/vetmed/sites/default/files/CP\\_Biochemistry\\_Reference\\_Ranges\\_04\\_09.pdf](http://oregonstate.edu/vetmed/sites/default/files/CP_Biochemistry_Reference_Ranges_04_09.pdf) Accessed 4/5/2012
- Ospina, P. A., D. V. Nydam, T. Stokol, and T. R. Overton. 2010. Association between the proportion of samples transition cows with increased non-esterified fatty acids and  $\beta$ -hydroxybutyrate and disease incidence, pregnancy rate, and milk production at the herd level. J. Dairy Sci. 93:3595-3601
- Penn State University. 2012. Veterinary and Biomedical Sciences. Metabolic Profiling. Reference Values. <http://vbs.psu.edu/extension/focus-areas/metabolic-profiling/reference-values>. Accessed 4/5/2012
- Puls, R. 1989. Mineral levels in animal health: Diagnostic data. In: Minerals in Animal Nutrition. (2nd Ed.). Sherpa .Int., Clearbrook, BC, Canada
- Zinpro Performance Panel. 2011. "Ask Zinpro" computer program. Accessed 7/11/2011

همراه بود. از طرف دیگر NEFA بیشتر از ۰/۶ میلی اکسی والان در لیتر در بعد از زایمان با ۰/۹ درصد کاهش در نرخ آبستنی و نیز ۵۹۳ کیلوگرم کاهش در تولید شیر ۳۰۵ روز بود (اوسپینا و همکاران، ۲۰۱۰). استفاده از BHBA برای بررسی سلامتی گله در بعد از زایمان نتایج بهتری می دهد. مطالعه انجام شده توسط اوسپینا و همکاران (۲۰۱۰) نشان داد که ۲۰ درصد گاوهای گله دارای سطح هشدار BHBA در بعد از زایمان بودند که برابر یا بیشتر از ۱۲ میلی گرم در دسی لیتر بود و منجر به ۱/۸ درصد افزایش در جابه جایی شیردان و کتوز بالینی، ۰/۸ درصد کاهش در نرخ آبستنی و ۳۵۸ کیلوگرم تولید شیر تصحیح شده کمتر بود. سن زایش بر میزان متابولیت ها اثر دارد که با تعداد شکم زایش بیان می شود. روچا (۲۰۰۹) از گاوهای ۷ روز قبل از زایش تا ۷ روز بعد از زایش نمونه خون گرفت و علاوه بر BHBA، سایر موارد را نیز مورد بررسی قرار داد. گاوهای شکم اول دارای مقادیر بالاتری از گلوکز، کلسیم و فسفر در بعد از زایمان نسبت به گاوهای چند شکم بودند در حالی که گاوهای شکم سوم و بالاتر دارای BHBA بالاتری نسبت به گاوهای شکم دوم بوده و پایین ترین سطح کلسیم را در یک هفته بعد از زایش داشتند.

### خلاصه:

تست متابولیکی یک ابزار مفید برای ارزیابی سلامت گله شیری و به ویژه گاوهای دوره انتقال است. مطالعات انجام شده نشان





## روشهای نوین شیردهی گوساله های شیرخوار

حسین امید میرزایی<sup>۱</sup>، محمد خورش<sup>۲</sup>، غلامرضا قربانی<sup>۳</sup>  
۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی اصفهان  
۲- اعضا هیئت علمی دانشگاه صنعتی اصفهان

### مقدمه

مزایای زیادی برای افزایش شیر مصرفی گوساله‌ها ذکر شده که مهم‌ترین آنها، سلامتی و رشد بهتر، کاهش سن اولین تلقیح و تولید شیر بالاتر در اولین دوره شیرواری است. برخی از محققین بر این باورند، افزایش وزن بالاتر در دوران شیر خواری یک عامل کاهش سن زایش و افزایش تولید در زمان شیرواری است. ارائه شیر بیشتر به گوساله‌ها معمولاً به دو روش ارائه آزاد یا نامحدود و روش افزایش،

آینده صنعت گاویشیری به موفقیت در امر پرورش گوساله بستگی دارد. در سال‌های اخیر مجامع علمی در رابطه با تغذیه گوساله به دنبال یافتن بهترین الگوی تغذیه شیر و ترکیب استارتر بوده اند تا بتوانند بطور اقتصادی حداکثر رشد و رفاه را برای حیوان فراهم کنند. استارتی که به انتقال آرام گوساله از مرحله شیرخواری به نشخوار کنندگی کامل کمک کند به دامپروان برای پرورش موفق تلیسه کمک شایانی خواهد کرد، به همین علت فراهم کردن شرایط تغذیه ای، که بتواند سبب بهبود عملکرد کلی گوساله‌ها و بخصوص افزایش وزن نهایی آنها شود تاثیرات مثبتی بر صنعت دامپروری خواهد داشت. برای اولین بار در دنیا مینارد و نوریس در سال ۱۹۲۳ این ایده را مطرح کردند که تغذیه مقدار محدود و ثابتی از شیر (۴ تا ۵ کیلوگرم در روز) می تواند تحریک مصرف استارتر و علوفه را در پی داشته و شیرگیری گوساله‌ها را در سن ۷ تا ۸ هفتگی تسهیل کند. در سال ۱۹۵۰ این دیدگاه با تایید دوباره بر کاهش سن از شیرگیری جان دوباره ای گرفت.

بررسی مقالات مربوط به مدیریت گوساله‌ها نشان داده است که استراتژی ثابت و محدود مقدار خوراک مایع برای تشویق مصرف استارتر بیشتر و تشویق توسعه شکمبه معنی دار نبوده است. در مطالعات اخیر،



## منابع

Khan, M. A. D. M. Weary, and M. A. G. von Keyserlingk. 2011. Invited review: Effects of milk ration on solid feed intake, weaning, and performance in dairy heifers. J. Dairy Sci. 94:1071-1081.

Soberon, F., E. Raffrenato, R. W. Everett, and M. E. Van Amburgh. 2012. Prewaning milk replacer intake and effects on long-term productivity of dairy calves. J. Dairy Sci. 95: 783-793.



کاهش مرحله ای صورت می گیرد. ارائه شیر به صورت آزاد گرچه مواد مغذی در دسترس گوساله برای حمایت از رشد را افزایش می دهد ولی معایبی چون هزینه زیاد، کاهش توسعه شکمبه به دلیل مصرف خوراک کمتر و در صورت نداشتن مدیریت و عدم رعایت بهداشت کافی نرخ بالاتر اسهال را به دنبال دارد. برای رفع این معایب روش افزایش-کاهش مرحله ای توسط برخی محققان ارائه شده که علاوه بر حمایت از رشد سبب تشویق مصرف استارتر بیشتر و باعث افزایش وزن نگاری، شکمبه و هزارلا شده است که این سبب بهبود عملکرد گوساله ها و انتقال آرام گوساله از مرحله شیر خوارگی به نشخوار کنندگی کامل می شود.

## نتیجه گیری :

آزمایشات سالهای اخیر نشان می دهد که روش شیردهی افزایش-کاهش مرحله ای تاثیرات مثبتی بر عملکرد، رشد و توسعه شکمبه گوساله های شیرخوار دارد. بنابراین با توجه به آزمایشاتی که در داخل و خارج کشور در رابطه با روش شیردهی گوساله های شیرخوار انجام گرفته است استفاده از روش شیردهی کاهش مرحله ای بعنوان یک روش کاربردی در مزارع پرورش گاو شیری در تغذیه گوساله ها قابل بررسی می باشد.



## استفاده کاربردی از آنالیز میکروبی شیر جهت بهبود مدیریت بهداشتی در گله

فاکتور نهایی که می تواند روی میزان SCC موثر باشد روی ورم پستان (Mastitis) نیز موثر می باشد. در گاوهایی که پستان غیر آلوده دارند سطح SCC کمتر از ۲۰۰۰۰۰ سلول در هر میلی لیتر شیر خام می باشد که در بین آنها تعدادی گاو با SCC کمتر از ۱۰۰۰۰۰ نیز دیده می شود. به محض آلوده شدن پستان و تحرک ماکروفاژها، غلظت نوتروفیل ها در شیر افزایش یافته و SCC به بیشتر از ۲۰۰۰۰۰ و بالاتر می رسد. SPC یا (specific plate count): این تست تخمینی از تعداد باکتریهای موجود در شیرخام می باشد به عبارت دیگر تخمینی از تعداد باکتری های زنده درون شیر و باکتری های هوازی است.

از SPC به عنوان شاخص عملکرد پلت کولر نام می برند. به عبارت دیگر افزایش این گونه از باکتریها در نتیجه نقص در عملکرد پلت کولر یا نوسانات دمایی شیر هنگام ورود یا خروج از پلت کولر می باشد. البته نقص در شستشوی دستگاه ها کثیف بودن سر پستانها و نقص در آماده سازی پستان و نیز نقص در خنک کردن شیر باعث بالا رفتن آن می شود. وجود ورم پستان با منشاء استرپتوکوکوس نیز باعث بالا رفتن این شاخص می شود، حد مطلوب این شاخص بین ۵۰۰ تا ۵۰۰۰۰۰ می باشد. (Preliminary Incubation Count) PIC: که تخمینی از باکتری های سرما گرا است. PIC تحت تاثیر باکتریهای موثر در ورم پستان قرار نمی گیرد.

امروزه آنالیزهای مختلفی بر روی شیر خام انجام می گیرد، که شامل اندازه گیری سلول های بدنی شیر (SCC)، اندازه گیری ازت اوره ای شیر (MUN)، و اندازه گیری غلظت آنتی بیوتیک ها در شیر می باشد. هدف از انجام اینگونه آزمایشات بهبود مدیریت عواملی که سبب بهبود شاخصه های مذکور می گردد، که لازمه اینکار اطلاع عوامل به وجود آورنده و دخیل در شاخصه های فوق می باشد. در اکثر گاوداری های صنعتی بصورت ماهانه آنالیز میکروبی و شیمیایی شیر انجام می گیرد که می توان با استفاده از این داده ها برنامه های مدیریتی را در گله های مختلف هدف گذاری و بر اساس آنالیز گرفته شده تغییر داد.

(Somatic Cell Counts) (SCC): سلول های بدنی (SCC) شیر خام از گلبول های سفید (سلول های دفاعی بدن) و سلول های منهدم شده اپیتلیال پستانی تشکیل شده است. در شیر خام موجود در پستان غیر آلوده حدود ۱ تا ۱۰ درصد سلول های بدنی (SCC) نوتروفیل ها، ۶۶ تا ۸۸ درصد ماکروفاژها، ۱۰ تا ۲۷ درصد لمفوسیت ها و ۰ تا ۷ درصد سلول های اپیتلیال وجود دارد. ماکروفاژها نقش بسیار مهمی در بازرسی و دیده بانی جهت ورود هر نوع عامل بیماریزا در شیر دارد. زمانی که شیر به باکتری های آلوده می گردد ماکروفاژها دست به کار شده و از طریق ایجاد واکنش های التهابی و جذب سلول های چند هسته ای به مقابله با باکتریهای آلوده می پردازند.

در دمای ۳۲ درجه سانتی گراد و به مدت ۲۴ ساعت مورد انکوباسیون قرار می دهند. علل افزایش آن نقص در شستشوی دستگاه، افتادن خرچنگی در کود در حین شیر دوشی، کثیف بودن پستان و سر پستان، نامناسب عملیات آماده سازی پستان، آلودگی کلی فرمی آب گاوداری و وجود ورم پستان کلی فرمی می باشد. چنانچه این شاخص در آنالیز شیر خام بالا باشد احتمال ایجاد بایوفیلم یا رسوبات خاص در لوله ها و دستگاه شیردوش افزایش می یابد. رنج مناسب این آیتم باید کمتر از ۱۰ واحد تشکیل دهنده کلونی در هر میلی لیتر (cfu/ml) باشد. سطح کلی فرمی بین ۱۰۰ و ۱۰۰۰ نشان دهنده بهداشت پایین حین عمل دوشش و نامناسب بودن محیط بستر گاوهای شیری می باشد.



این آیتم نیز تحت تاثیر مواردی که برای SPC بکار می رود، تغییر می کند به عبارت دیگر تغییرات این دو شاخص از یکدیگر تبعیت می کند و عواملی که روی غلظت SPC موثر است PIC را نیز تحت تاثیر قرار می دهد. حد مطلوب این شاخص ۱۰۰۰۰ تا ۵۰۰۰۰ cfu/ml می باشد.

LPC (Laboratory Pasteurized Count): که تخمینی از باکتری های مقاوم به پاستوریزاسیون می باشد از این شاخص به عنوان شاخص کیفیتی شیر و شاخص مربوط به نحوه بهداشت و نگهداری شیر خام موجود در گاوداری ها استفاده می شود. چنانچه این شاخص بالا باشد نشان دهنده نقص در شستشوی دستگاه های شیر دوشی، کثیف بودن بیش از حد سر پستانها، وجود پمپ ها و قطعات نشت کننده و کهنه بودن قطعات و وجود سنگ شیر در مسیر می باشد. همچنین مدیریت بد در هنگام سرد کردن شیر می تواند باعث افزایش این شاخص شود. برای محاسبه این شاخص شیر را در دمای ۲۱ درجه سانتیگراد و به مدت ۱۸ ساعت حرارت می دهند. رنج مناسب این شاخص کمتر از ۱۰۰۰۰ واحد تشکیل دهنده کلونی (cfu) در هر میلی لیتر شیر می باشد؛ ولی افزایش این شاخص تا ۵۰۰۰۰ نیز قابل قبول می باشد.

Coliform count: که شمارش کلی فرم ها می باشد و تخمینی از باکتری ها با منشاء کود (مدفوع) و محیط آلوده است. برای برآورد این شاخص شیر خام رقیق شده را



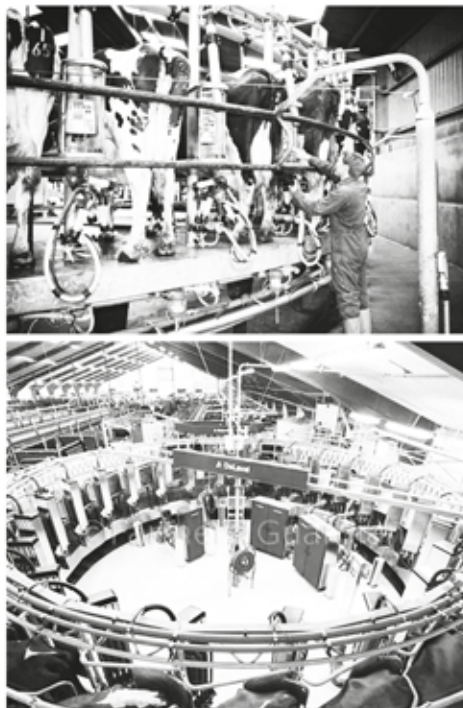
۶۸ و ۷۴ درجه استفاده می شود. علت مثبت شدن تست الکل به علت وجود گروههای فعال پروتئین محلول و اتصال آنها با گروه الکلی می باشد که سبب مثبت شدن تست الکل می گردد. علل بالا بودن پروتئین محلول در شیر خام در درجه اول، وجود درصد بالایی گاوهای تازه زا در گله می باشد بخصوص اگر شیر این گاوها با شیر کل گله مخلوط شده باشد. به علت بالا بودن سطح پروتئین شیر گاوهای تازه زا بهتر است که حداقل ۳ روز و در صورت امکان تا یک

## تست وجود آب در شیر و میزان رسوب شیر:

این شاخص برای شیرهای مشکوک به اضافه شدن آب بکار می رود و از طریق محاسبه غلظت لاکتوز و نمک های معدنی شیر ارزیابی می شود. وقتی آب به شیر اضافه شده باشد، غلظت لاکتوز و نمک های موجود در شیر کاهش یافته و نقطه انجماد شیر به نقطه انجماد آب نزدیک می شود. چنانچه نقطه انجماد شیر بیش از ۵۳۰ درجه هارت وت (Hortvet) شود به معنای آن است که ترکیبات شیر تغییر یافته است. علت این امر اضافه شدن آب به شیر، مصرف بیش از حد آب حین شیردوشی و باقی ماندن آب در دستگاه شیردوش، شستشوی نامناسب و سیستم ضعیف تخلیه دستگاه شیردوش می باشد. علاوه بر آن میزان رسوب در شیر نیز اندازه گیری می شود که مقدار آن باید کمتر از ۱/۵ میلی گرم در هر گالن شیر باشد. بالا بودن این شاخص به علت ورود آلودگی ها به شیر می باشد که از جمله آن می توان به بلند بودن موهای اطراف پستان، ماسه ای بودن بیش از حد بستر و رعایت نکردن مسائل بهداشتی حین دوشش اشاره کرد.

## تست الکل شیر:

از این تست جهت تشخیص ناپایداری شیر در برابر حرارت استریلیزه استفاده می شود. که معمولا از محلول های الکلی با درجه





هفته شیر این گروه از گاوها جداگانه جمع آوری شده و به فروش برسد. سایر عوامل مانند عدم رعایت مسائل بهداشتی در مورد شیر یعنی کثیف بودن مخازن و سیستم شیردوشی، وجود آلودگی ها، تغییرات دمایی در سیستم پلت کولر و بالا بودن دمای شیر (بیش از ۵ درجه)، چرخش بیش از اندازه همزن داخل مخازن شیر و ... می تواند سطح پروتئین های محلول شیر را بالا برده و سبب مثبت شدن تست الکل شیر گردد.

ولی میزان اسید برای شیر جمع آوری شده از کل گله بین ۰/۱۴ تا ۰/۱۸ می باشد. عوامل موجود در شیر که روی اسیدیته شیر موثر است شامل دی اکسید کربن، پروتئین موجود در شیر، فسفات و سیرات می باشد. به عبارت دیگر هر چه این ترکیبات در شیر بالاتر باشد اسیدیته شیر بالاتر است یعنی گاوهایی که درصد بالاتری از پروتئین در شیر خود دارند قطعا اسیدیته شیر بالاتری نیز خواهند داشت به تبع آن pH شیر این گاوها نیز کمتر خواهد بود. ماندگاری شیر در محیط و شرایط نامناسب هم سبب افزایش اسیدیته شیر می شود.

### منابع

Barnum DA, Newbould FHS: The use of the California Mastitis test for the detection of bovine mastitis. *Canad. Vet J.*, 2:83-90,1961.

Boor KJ, Brown DP, Murphy SC, et al: Microbial and chemical quality of raw milk in New York State. *J Dairy Sci.* 81:1743-1748.

Brookbanks EO: The correlation between California mastitis test results and the presence of mastitis pathogens in composite milk samples. *New Zealand Vet J.* 14:89-91.

Dohoo IR, Meek AH, Martin SW: Somatic cell counts in bovine milk: relationships to production and clinical episodes of mastitis. *Can J Comp Med Rev Can Med Comp.* 48:130-135.

Jones AG, Sumner S: Testing bulk tank milk samples. VA Coop. Ext. pub. No. 404-405. available online at: [www.ext.vt.edu/pubs/dairy/404-405/404-405.html](http://www.ext.vt.edu/pubs/dairy/404-405/404-405.html).

**تست اسید شیر (acidity test) :**

در این تست غلظت اسید لاکتیک موجود در شیر اندازه گیری می شود. چنانچه از شیر تازه گرفته شده از گاو جهت اندازه گیری اسید استفاده شود، میزان اسید آن ۰/۱ تا ۰/۳ و یا نزدیک به صفر می باشد.







### فرم نظرخواهی مجله دانش دامپروری

اطلاعات تخصصی	ضعیف	متوسط	عالی
ترتیب مطالب	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
طراحی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ارزیابی نهایی : .....

.....

لطفا فرم نظرخواهی را به آدرس دفتر گروه تولیدی بازرگانی سپاهان دانه و یا به آدرس الکترونیکی DairyNutrition@SepahanDaneh.com ارسال نمایید.

### فرم اشتراک رایگان مجله دانش دامپروری

تاریخ : ..... شروع اشتراک از شماره : .....

نام و خانوادگی : .....

نشانی کامل : .....

تلفن ثابت : ..... تلفن همراه : .....

کدپستی : .....

شغل : ..... مدرک تحصیلی : ..... تاریخ تولد : .....

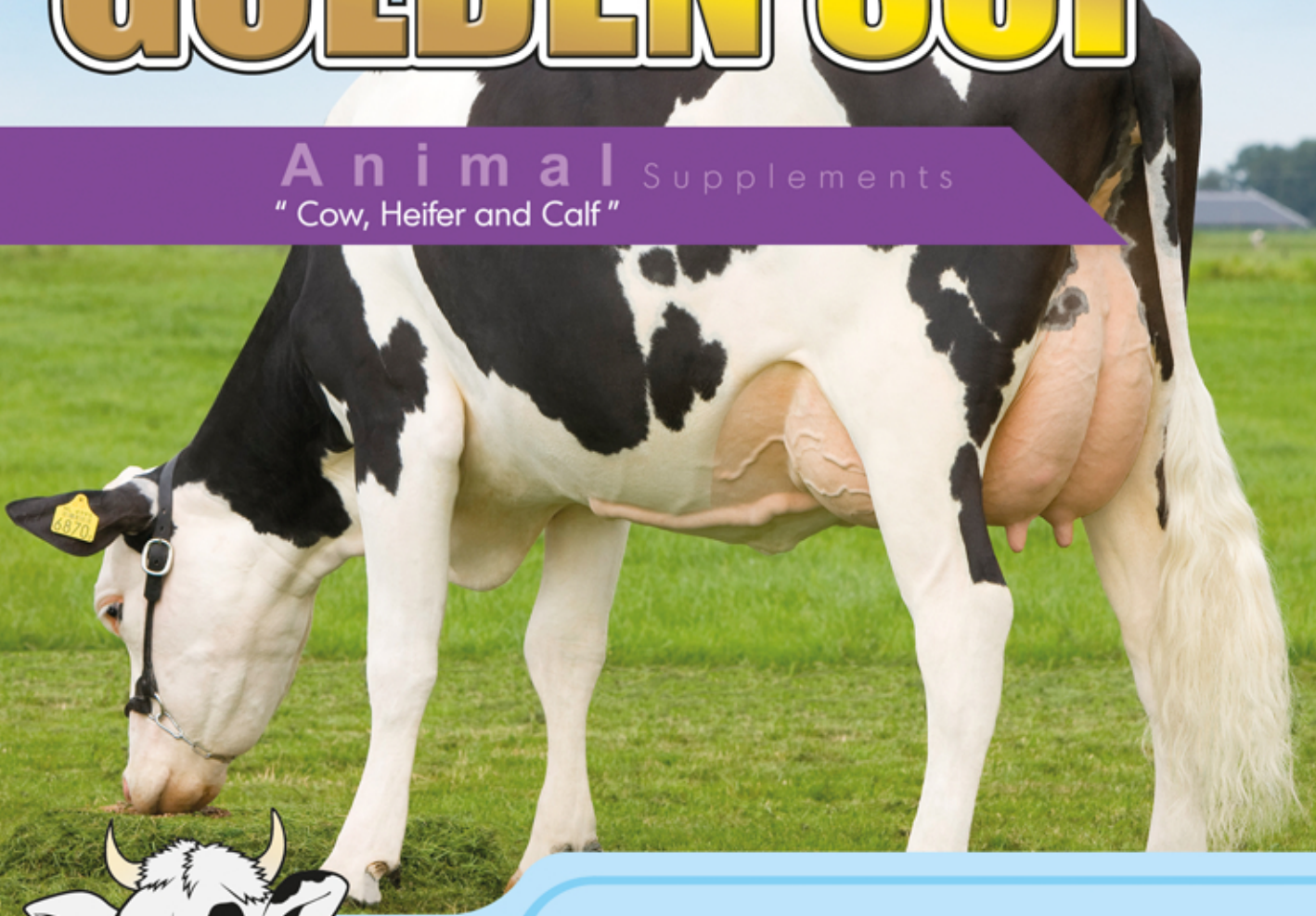
مشترک جدید  تمدید اشتراک



دفتر تهران : میدان توحید - خیابان گلپار - بن بست سبزه زار - پلاک ۱۶ - طبقه پنجم  
 واحد ۱۶ کدپستی : ۱۴۱۹۷۱۵۵۱۲ : تلفن : ۰۲۱-۶۶۵۷۲۳۳۰-۳۴  
 دفتر اصفهان : صندوق پستی : ۸۱۶۵۵-۶۶۸ : تلفن : ۰۳۱۱-۶۳۰۸۱۱۱-۱۳  
 کارخانه : اصفهان - منطقه صنعتی مبارکه - خیابان سوم : تلفن : ۰۳۳۵-۵۳۷۴۴۱۳-۱۴

# GOLDEN SUP

Animal Supplements  
" Cow, Heifer and Calf "



## محصولات تخصصی ویژه دام شرکت سپاهان دانه

- مکمل های دامی نسل دوم گلدن ساپ ( اکسترا ، الترا )
- مکمل های دامی نسل اول گلدن ساپ ( جنرال )
- مکمل فایراستاپ ( ضد استرس حرارتی )
- مکمل مخصوص دوره انتقال
- مکمل آنیونیک ( مخصوص انتظار زایش )
- کنسانتره غنی شده ۱۰٪ ( شیری )
- کنسانتره غنی شده ۱۰٪ ( غیر شیری )

سپاهان دانه  
سپاهان دانه

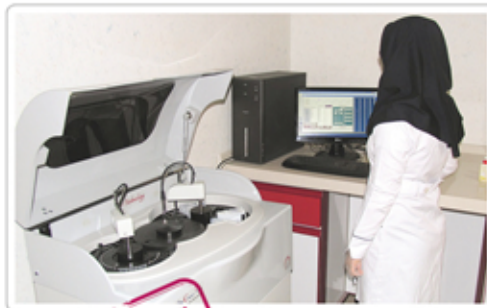
[www.SepahanDaneh.com](http://www.SepahanDaneh.com)





## آزمایشگاه‌های تخصصی - پژوهشی

همکار اداره دامپزشکی و اداره استاندارد



تخفیف ویژه طرح‌های  
پژوهشی، دانشگاهی

### ■ آنالیز کامل خوراک و اقلام کنساتره ای

ماده خشک، پروتئین خام، چربی خام، خاکستر، فیبر خام، ماده خشک و ...

### ■ آنالیز شیمیایی سیلاژ ذرت

اسیدهای چرب فرار (VFA)، نیترات و نیتريت، pH، ماده خشک به روش تقطیر و ...

### ■ آنالیز بیوشیمی سرم و پلاسمای خون

گلوکز، تری گلسیرید، توتال پروتئین، آلبومین، کلسترول، اسیدهای چرب غیر استریفیه، بتا هیدروکسی بوتیرات، کلسیم، فسفر، منیزیم و ...

### ■ آنالیز تعیین کیفیت منابع پروتئین عبوری

پروتئین عبوری (RUP)، پروتئین تجزیه پذیر (RDP)، نیتروژن غیر پروتئینی (NPN)، پروتئین محلول (Sol Protein)، پروتئین غیر قابل هضم و جذب (ADICP) و ...

دفتر تهران: میدان توحید - خیابان گلبار - بن بست سبزه زار - پلاک ۱۶ - طبقه پنجم

واحد ۱۶ کدپستی: ۱۴۱۹۷۱۵۵۱۲ : تلفن: ۰۲۱-۶۶۵۷۲۳۳۰-۳۴

دفتر اصفهان: صندوق پستی: ۸۱۶۵۵-۶۶۸ : تلفن: ۰۳۱۱-۶۳۰۸۱۱۱-۱۳

کارخانه: اصفهان - منطقه صنعتی مبارکه - خیابان سوم : تلفن: ۰۳۳۵-۵۳۷۴۴۱۳-۱۴

واحد پذیرش آزمایشگاه: تلفن: ۰۳۱۱-۶۳۰۸۴۰۱-۳ : داخلی: ۱۳۲