

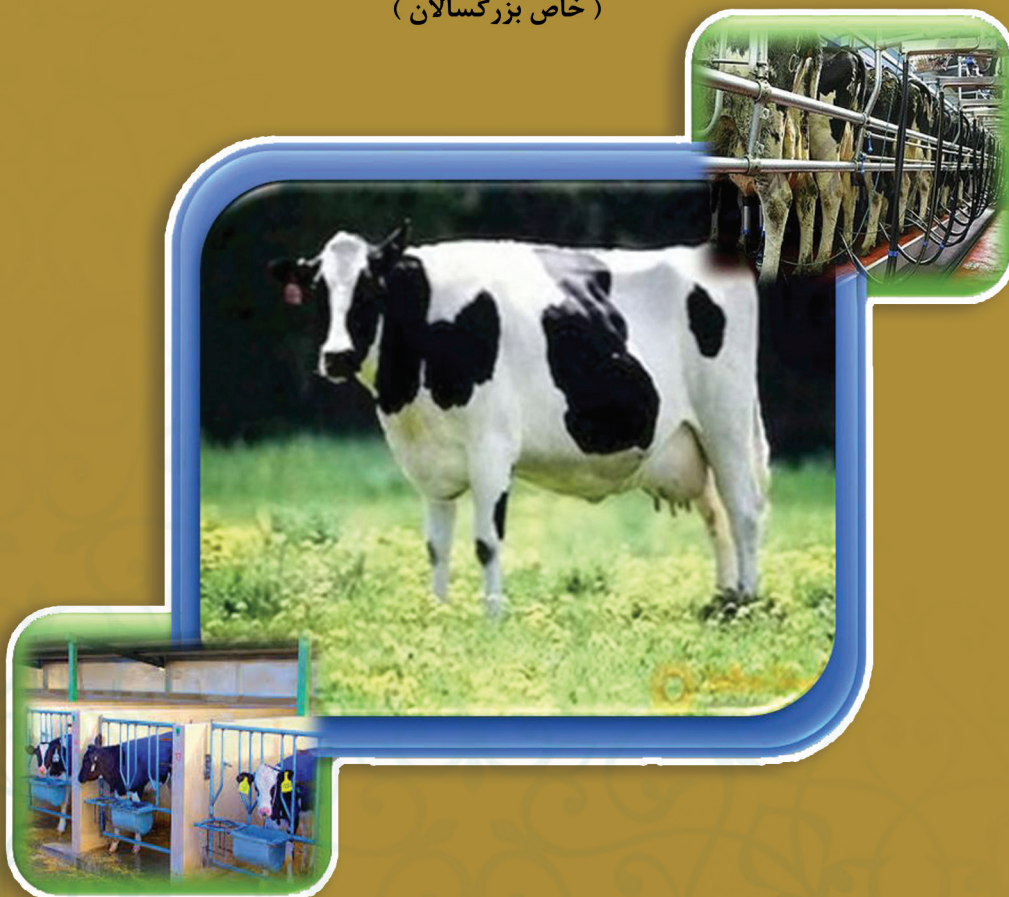


سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
معاونت آموزش و ترویج

پرورش و نگهداری گاو شیری

شاخه کار دانش (گروه تحصیلی کشاورزی)
رشته پرورش صنعتی دام

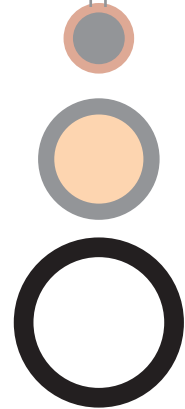
ارزشیابی استانداردهای مهارتی کشاورزی
(خاص بزرگسالان)



معاونت آموزشی موسسه آموزش و ترویج کشاورزی



سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
معاونت آموزش و ترویج



پرویش و نگهداری گاو شیری

شاخه : کار دانش کشاورزی

گروه تحصیلی : کشاورزی

رشته : پرورش صنعتی دام

استاندارد مهارتی : پرورش و نگهداری گاو شیری

کد استاندارد : ۶۱۲۱۲۰۳۱

سرشناسه	آبیاری، مسعود، ۱۳۵۹-
عنوان و نام پدیدآور	پرورش و نگهداری گاو شیری / مولف مسعود آبیاری؛ برنامه‌ریزی و نظارت بررسی و تصویب محتوا معاونت آموزشی موسسه آموزش و ترویج کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی؛ مولف مسعود آبیاری؛ ویراستار علمی حسین منافی‌رانی؛ اعضای کارگروه نظارت ارکید هیدرنژاد... [و دیگران]؛ سرویراستار نصیبه پورفاتح؛ تهیه شده در معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی.
مشخصات نشر	تهران: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، نشر آموزش کشاورزی، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری	۹۰ ص.
شابک	۹۷۸-۶۲۲-۵۹۵۶-۵۶-۸
وضعیت فهرست نویسی	فیپا
یادداشت	کد استاندارد: ۶۱۲۱۲۰۳۱
یادداشت	اعضای کارگروه نظارت ارکید هیدرنژاد، حسین نیک‌فرجام، بیژن جوادی، سمیه غلامحسینی، اعظم رحیمی، سکینه باقری، مهرداد کشوری.
موضوع	گاو شیری -- اصلاح نژاد Dairy cattle -- Breeding گاو شیری -- بیماری‌ها Dairy cattle -- Diseases گوساله‌ها -- اصلاح نژاد Calves -- Breeding
شناسه افزوده	منافی‌رانی، حسین، ۱۳۴۸ - ویراستار
شناسه افزوده	هیدرنژاد، ارکید، ۱۳۵۱ -
شناسه افزوده	پورفاتح، نصیبه، ۱۳۶۶ -
شناسه افزوده	سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. معاونت آموزش و ترویج
شناسه افزوده	سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. معاونت آموزش و ترویج. نشر آموزش کشاورزی
رده بندی کنگره	SF۲۰۸
رده بندی دیویی	۲۱۴۲/۶۳۶
شماره کتابشناسی ملی	۹۱۰۷۱۵۱
اطلاعات رکورد کتابشناسی: فیپا	

ISBN: 978-622-5956-56-8

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۵۹۵۶-۵۶-۸



نشر آموزش کشاورزی

عنوان: پرورش و نگهداری گاو شیری

برنامه‌ریزی و نظارت بررسی و تصویب محتوا: معاونت آموزشی موسسه آموزش و ترویج کشاورزی،

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مؤلف: مسعود آبیاری

ویراستار علمی: حسین منافی‌رانی

مدیر داخلی: ویدا همتی

اعضای کارگروه نظارت: ارکید هیدرنژاد، حسین نیک‌فرجام، بیژن جوادی، سمیه غلامحسینی، اعظم رحیمی،

سکینه باقری، مهرداد کشوری

سرویراستار: نصیبه پور فاتح

طراح: فتح‌اله بهرامی

شمارگان: محدود

ناشر: نشر آموزش کشاورزی

تهیه شده در: معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی

مسئولیت درستی مطالب با نویسنده است.

شماره ثبت در مرکز فن آوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی به ۶۲۳۶۰ تاریخ ۱۴۰۱/۰۸/۰۱ است.

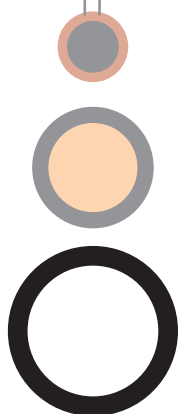
نشانی: تهران، خیابان آزادی، بین نواب و رودکی، پلاک ۲۰۵، معاونت آموزش و ترویج کشاورزی

تلفن: ۶۶۴۳۰۴۶۴ | تلفکس: ۶۶۴۳۰۴۶۴ | کد پستی: ۱۴۵۷۸۹۶۶۸۱

۷	فصل اول: انتخاب و ثبت مشخصات گاوهای شیری
۹	مقدمه
۱۰	تیپ ظاهری گاو شیری
۱۰	ارزیابی تیپ در گاو شیری
۱۱	ویژگی‌های اختصاصی گاوهای شیری:
۱۳	مراحل ثبت مشخصات:
۱۳	خال کوبی
۱۵	نژاد
۱۵	الف) نژادهای اروپایی
۱۷	ب) سایر نژادهای اروپایی
۱۷	ج) نژاد گاوهای ایرانی
۱۹	فصل دوم: احتیاجات غذایی گاوشیری
۲۱	ترکیبات شیمیایی و ارزش غذایی مواد خوراکی
۲۳	جیره‌های غذایی
۲۳	احتیاجات گاو شیری
۲۴	فیزیولوژی دستگاه گوارش گاو
۲۴	توده میکروبی شکمه
۲۴	میکروبیوم شکمه
۲۵	جیره متعادل و متوازن
۲۶	تغذیه گاوهای شیری برحسب تولید شیر و وضعیت بدنی دام
۲۶	ماه‌های پس از زایمان
۲۸	مدیریت تغذیه گاوهای شیری پرتولید
۲۸	نکات عمومی در تغذیه گاوهای شیری
۳۱	فصل سوم: بیماری‌های رایج گاوشیری
۳۳	بیماری‌های عفونی
۳۳	بیماری متابولیکی
۳۳	درد و لنگی پا در گاو شیری
۳۴	عوارض ناشی از تغذیه نادرست
۳۵	تشخیص زمان بیماری از روی بهار خواب‌های افقی سم
۳۵	بیماری ورم پستان
۳۶	تب برفکی
۳۷	تب برفکی چیست
۳۷	علائم بیماری تب برفکی در گاو
۳۸	راه‌های پیشگیری تب برفکی
۳۸	بهترین روش ضدعفونی کردن محل گاوداری

۳۸	 خسارات اقتصادی حاصل از تب برفکی گاو
۳۸	 بیماری شاربن (سیاه‌زخم، قره‌یارا و خون‌شاش)
۳۹	 بیماری تیلریوز (زردی، سارلیق)
۳۹	 راه درمان بیماری تیلریوز یا زردی گاو
۴۰	 بیماری‌های متابولیکی
۴۰	 تب شیر
۴۰	 علایم و نشانه‌های بروز بیماری تب شیر
۴۱	 روش‌های پیشگیری و درمان بیماری تب شیر در گاو
۴۱	 نفخ
۴۲	 انواع نفخ در بین گاوها
۴۲	 علایم و نشانه‌های نفخ
۴۲	 نحوه درمان بیماری نفخ
۴۵	فصل چهارم: پرورش گوساله و تلیسه شیری
۴۷	 تغذیه گوساله نوزاد
۴۷	 تغذیه گوساله شیری تا دو ماهگی
۴۷	 تغذیه گوساله شیری از ۲ تا ۴ ماهگی
۴۷	 تغذیه گوساله‌ها از ۴ تا ۶ ماهگی
۴۷	 تغذیه تلیسه‌ها از ۶ ماهگی تا تلقیح
۴۹	 شماره‌زنی گوساله
۴۹	 ۱- شماره‌زنی موقت
۵۱	 ۲- شماره‌زنی دائمی
۵۲	 روش داغ گرم
۵۲	 روش‌های مختلف داغ سرد
۵۴	 حذف شاخ در گوساله
۵۵	 اخته‌کردن
۵۵	 روش‌های اخته‌کردن گوساله‌ها
۵۶	 پرورش تلیسه
۵۶	 مقدار خوراک تلیسه
۵۷	 پرورش گاو نر
۵۷	 تغذیه گوساله نر داشتی
۵۷	 سم‌چینی
۵۸	 مزایای سم‌چینی به‌موقع
۵۸	 چگونگی اصلاح سم در گاو
۵۹	 بلوغ جنسی و فیزیولوژی در گاو نر
۵۹	 مروری بر دستگاه تولیدمثلی گاو نر
۵۹	 کیسه بیضه
۶۰	 بیضه‌ها
۶۰	 استانداردهای جایگاه نگهداری گوساله نر داشتی

۶۰	شرایط عمومی جایگاه
۶۱	مشخصات جایگاه باز
۶۱	تغذیه اختصاصی گاو نر
۶۳	فصل پنجم: مراقبت از گاو آبستن
۶۵	فحلی
۶۵	عوامل موثر در بروز فحلی
۶۶	مراحل مختلف آبستنی و رشد جنین
۶۶	مراحل باروری
۶۶	دوره آبستنی و تست‌های لازم
۶۷	مراحل و علایم زایمان
۶۸	روش‌های تشخیص آبستنی
۶۹	روش‌های خشک کردن گاو ماده
۷۰	مراقبت از گاوهای آبستن در دو ماه آخر
۷۰	تلقیح مصنوعی در گاو
۷۱	مراقبت‌های بعد از زایمان
۷۲	جلوگیری از بیماری‌های گاو تازه‌زا
۷۳	فصل ششم: شیردوشی
۷۵	فیزیولوژی پستان
۷۵	ترشح شیر و کیفیت آن
۷۷	انواع ماشین‌های شیردوشی
۷۷	روش‌های شیردوشی
۷۸	سالن شیردوشی
۷۸	انواع سالن شیردوشی
۸۱	اجزای دستگاه شیردوش
۸۱	اجزای اصلی شیردوشی سیار
۸۲	اجزای اصلی دستگاه شیردوشی ثابت
۸۵	دوشش پستان در حد لازم
۸۶	ترکیب شیر
۸۶	میکروبیولوژی شیر
۸۷	آزمایش ماشین شیردوشی
۸۷	نگهداری و پاکیزگی دستگاه شیردوشی
۸۸	بهداشت و پاکیزگی کارگران دامپروری
۸۹	منابع و مآخذ



فصل اول:

انتخاب و ثبت مشخصات گاوهای شیری

مقدمه

انسان اولیه پس از این که سالیان بسیار زیادی را در جنگل‌ها، دشت‌ها و غارها سکونت کرد و روزگار خود را با خوردن برگ، دانه و میوه درختان و شکار حیوانات گذرانید به ساختن پناهگاه پرداخت. او توانست بعضی از حیواناتی را که تا دیروز شکار می‌کرد، رام و اهلی نماید. انسان همراه با پیشرفت ابزار کارش قادر شد جایگاه مخصوصی را برای دام‌هایش در گوشه‌ای از ماوا و مسکن خویش بنا کند. او پس از اهلی کردن دام و استفاده از محصولات آن، دامداری‌های اولیه را شکل داد و به این ترتیب بهره‌برداری اقتصادی و رفع نیاز جامعه بشری را سامان بخشید. در این دوران گاو در کشورهای باستانی مصر، یونان، چین، هندوستان و ایران اهمیت بسیاری داشت و پرورش داده می‌شده. نشانه‌هایی از اهمیت این حیوان را می‌توان در آثاری مادی، کتاب‌ها و کتیبه‌های نوشته‌شده و نقوش به‌جای مانده در غارها مشاهده کرد. در تخت‌جمشید و کاخ‌های مصر، یونان و هندوستان کمتر کتیبه و سنگ‌نوشته‌ای را می‌توان یافت که بدون نام یا تصویر گاو باشد. این دام بزرگ، تأمین‌کننده قسمت عمده‌ای از نیازهای اولیه انسان همچون گوشت و فراورده‌های لبنی بوده است و حتی انجام کارهای سخت بشری را نیز به عهده داشت. شاید به همین خاطر گاو در بین بعضی از اقوام، به مظهر قدرت تبدیل شد و تصویرش بر روی پرچم آن‌ها نقش بست. همچنین این حیوان در میان برخی از قومیت‌ها نیز جایگاهی مقدس یافت.

به عقیده بعضی از باستان‌شناسان، اهلی کردن گاو از ۸ هزار سال قبل از میلاد مسیح در خاورمیانه و در کنار رودخانه‌های دجله و فرات و کنار دریای مدیترانه مرسوم بوده است. دامداری مبتنی بر کوچ‌نشینی به علت طی مسافت‌های طولانی و از دست دادن زمان پیشرفت زیادی نکرد با این حال پرورش گاو به صورت متمرکز در اقصی نقاط دنیا به عنوان یک حرفه سود آورد توسعه یافت که علت آن را می‌توان داشتن فرصت کافی، به خدمت گرفتن تجربه و تکنولوژی، رعایت اصول بهداشتی، مدیریت دامپروری و احداث جایگاه‌های مختلف در نظر گرفت.

تیپ ظاهری گاو شیری

ارزیابی تیپ در گاو شیری

تیپ: مجموعه ایده‌آل یا استاندارد خصوصیات فیزیکی بدن دام است.

قدم اول: شناخت تیپ ایده‌آل گاوشیری

سر: خصوصیات یک حیوان مونث را نشان دهد و باید قوی باشد

- پوزه: عریض

- گردن: ظریف و کشیده

- شانه‌ها: چسبیده به بدن و در قسمت بالا باریک باشد - قسمت جلوی بدن: قوی باشد - عرض بین

دست‌ها: زیاد (نه خیلی زیاد) - قسمت سینه: دارای فضای کافی - دنده‌ها: عمیق - قفسه سینه: فضای کافی

داشته باشد دنده‌ها در قسمت کمر عریض باشند.

عرض و زاویه کپل: عرض کپل رابطه مستقیمی با زایمان آسان و به دنیا آوردن گوساله سالم و درشت

دارد. هرچه عرض کپل گاو شیری بیشتر باشد، بهتر است. برای دانستن عرض کپل، کافی است که فاصله دو

استخوان مفصل خاصه راست و چپ گاو را اندازه‌گیری شود. فاصله این دو، نشان‌دهنده عرض کپل گاو است.

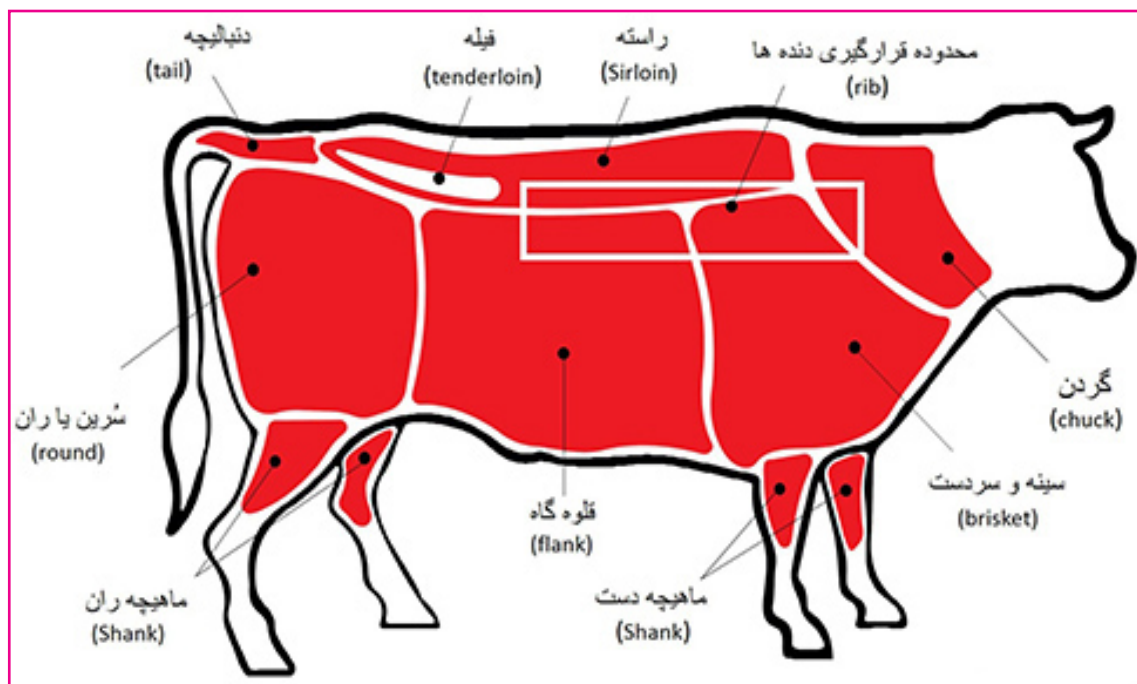
سیستم پستانی: چسبیده به بدن حیوان باشد، از ظرفیت بالایی برخوردار باشد. اتصالات جلو و عقب قوی

باشد. عرض، ارتفاع عقب پستان مناسب باشد. سر پستانک‌ها در محل مناسب در زیر کارتیه‌ها واقع شده باشد.

پاها باید دارای استخوان‌های صاف بوده و قسمت مفصل خرگوشی نیز نباید متورم باشد.



تصویر ۱ - تیپ ایده‌آل گاو شیری



ادامه تصویر ۱ - تیپ ایده آل گاو شیری

ویژگی‌های اختصاصی گاوهای شیری:

۱- **قد حیوان:** قد حیوان اثری در شیردهی آن ندارد. گاو کوچک و ضعیف برای نگهداری مناسب نیست زیرا نمی‌تواند غذای زیادی بخورد و در تلقیح مصنوعی به اسپرم‌های خوب، جواب دهد.

در هر صورت گاوهای شیری را به سه دسته تقسیم می‌کنند:

قد بلند - به ارتفاع ۱۵۰ تا ۱۴۷/۵ سانتی‌متر

قد متوسط - به ارتفاع ۱۴۰ تا ۱۳۷/۵ سانتی‌متر

قد کوتاه - به ارتفاع ۱۳۰ تا ۱۲۷/۵ سانتی‌متر

۲- **عرض سینه:** منطقه بین دو دست در کف سینه و عامل بسیار مهمی است، زیرا قلب و شش و غیره در این منطقه قرار دارند.

۳- **عمق بدن:** فاصله بین منطقه پشت تا زیر شکم در ابتدای دنده‌های آخر را به عنوان عمق بدن اندازه‌گیری می‌کنند. عمق بدن تابعی از تولید حیوان نیست. گاو ممکن است با وجود عمق بدن کم، از تولید بالایی برخوردار باشد. در این گاوها استفاده از کنسانتره زیاد می‌تواند تولید را افزایش دهد. عمق بدن با عمر اقتصادی حیوان رابطه مثبت دارد.

۴- **دور سینه:** دور قفسه سینه (پشت دست‌های حیوان) اندازه‌گیری می‌شود.

در تلیسه‌ها اندازه مناسب ۱۶۸ تا ۱۷۰ سانتی‌متر (وزن ۳۷۰ تا ۳۹۰ کیلوگرم) است. در گاوهای شکم اول اندازه مطلوب ۱۹۰ تا ۱۹۵ سانتی‌متر (وزن ۵۲۰ کیلوگرم) در نظر گرفته می‌شود. در شکم سوم این اندازه ۲۰۵ سانتی‌متر (وزن ۶۵۰ تا ۶۷۰ کیلوگرم) است.



۵- خصوصیات شیرواری Dairyness یا زاویه دار بودن Angularity:

این خصوصیات که مجموعه‌ای از دیگر صفات ظاهری نظیر فرم سر - کشیدگی گردن برجستگی دنده‌ها - فراخی دنده‌ها - کشیدگی بدن حیوان و فرجه نبودن گاو بخصوص در نواحی Hip و Pin را نیز شامل می‌شود. به گاوهای زمخت و فرجه (گوشتی) کم‌ترین امتیاز و به گاوهای خوش فرم و کشیده حداکثر نمره تعلق می‌گیرد. این صفت در مقایسه با دیگر صفات، بیشترین رابطه را با تولید شیر دارد.

۶- کمر: کمر قوی و محکم در امتداد استخوان‌های Hip و کمی بالاتر قرار دارد و وراثت‌پذیری کمر ۳/۱ است. کمر محکم گاو را هنگام آبستنی در تحمل وزن گوساله یاری می‌دهد.

۷- عرض استخوان پین: در تلیسه‌ها فاصله پین‌ها ۱۶ سانتی‌متر باید باشد. شکم اول ۱۸ تا ۲۰ سانتی‌متر، شکم سوم ۲۳ تا ۲۴ سانتی‌متر مناسب است.

۸- طول کپل: در تلیسه‌ها ۴۳ تا ۴۵ سانتی‌متر شکم اول ۴۹ تا ۵۰ سانتی‌متر و شکم دوم ۵۴ سانتی‌متر به بالا هست.

۹- صفات دست و پا: پاهای جلو: پاهای جلو باید مستقیم و بدون خمیدگی به بدن وصل شده باشند و بیش از حد بلند یا کوتاه نباشند. همچنین فاصله دو پا، نشان‌دهنده عرض سینه است. عرض سینه متوسط و یا بیش از حد متوسط در عمر اقتصادی حیوان و شیرواری گاو اثر دارد.

پاهای عقب: خوب است بدانید که وضعیت دو مفصل خرگوشی گاو در شیرواری آن اثر دارد. به‌طوری‌که هرچه مفصل پاهای عقب گاو ظریف‌تر باشد، گاو شیروارتر است.

به‌علاوه پاهای عقب گاو در منظر پشتی باید مستقیم و بدون انحراف به داخل بدن وصل باشند. به‌طوری‌که بتوان مستطیلی را بین دو پای عقب گاو رسم کرد. اگر دو مفصل پاهای عقب گاو به هم نزدیک و پاها و سم‌ها به بیرون منحرف باشند، کمترین ارزش را به آن گاو می‌دهند. حال آن‌که پاها باید بدون انحراف باشند و مفصل‌های خرگوشی باید به‌صورت موازی با ران، پاها و سم‌ها قرار بگیرند.

۱۰- سیستم پستانی:

مجموعه سیستم پستانی مربوط به صفات متعدد پستانی می‌شود مثل: اتصال پستان جلو: برای ارزیابی این صفت به قوی بودن عضلات و رباط‌هایی توجه می‌شود که کارتیجه‌های جلو را به شکم متصل می‌کنند.

اتصال پستان عقب (نگهدارنده میانی): لیگامانی که وسط پستان را به بدن وصل می‌کند، در وسط پستان شکافی را به‌وجود می‌آورد. هرچه این شکاف عمیق‌تر باشد نشانه قوی‌تر بودن اتصال است. ارتفاع پستان عقب: این ارتفاع از زیر ناحیه فرج تا شروع اتصال چین‌خوردگی پستان اندازه‌گیری می‌شود. هرچه این فاصله کمتر باشد مطلوب‌تر است.

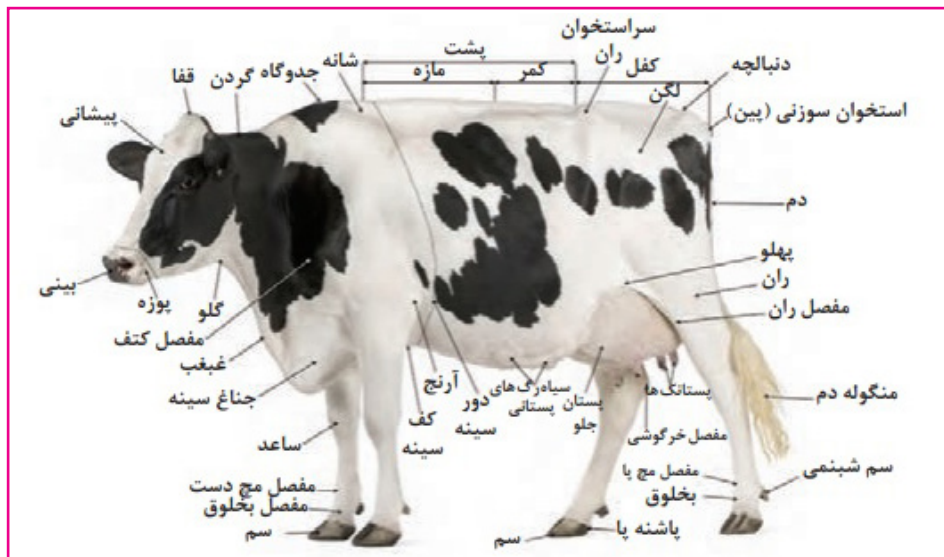
عرض پستان عقب: به‌عنوان فاصله بین دو چین‌خوردگی پستان در دو طرف پاهای حیوان در نظر گرفته می‌شود. هرچه این فاصله بیشتر باشد بهتر است.

عمق پستان: فاصله انتهای کف پستان را از مفصل خرگوشی در نظر می‌گیرند. بهترین فاصله ۵ تا ۷ سانتی‌متر بالای مفصل خرگوشی است. نمره ۵ مطلوب محسوب می‌شود.

طول سر پستانک‌ها: طول ایده‌آل در حدود ۵ تا ۶ سانتی‌متر. معمولاً سر پستانک‌های جلو کمی بلندتر از عقب است.

استقرار سر پستانک‌های جلو: فاصله مناسب ۱۵ تا ۱۶ سانتی‌متر است

استقرار سر پستانک‌های عقب: فاصله سر پستانک‌های جلو تا عقب ۱۲ سانتی‌متر مطلوب است.



تصویر ۲ - قسمت‌های مختلف بدن گاو شیری

مراحل ثبت مشخصات:

به‌طور کلی مراحل ثبت مشخصات به‌منظور شناسایی دام‌ها را می‌توان به عملیات شماره زنی بر روی حیوان، صدور شناسنامه، تعیین شماره ثبت رسمی و تعیین خطوط خونی و شجره دام تقسیم کرد. اهمیت ثبت مشخصات: آغاز هرگونه فعالیت مدیریتی و اصلاح نژادی با تعیین و هویت بخشیدن به دام‌ها امکان‌پذیر است و ثبت مشخصات این امکان را در جهت شناسایی دام‌ها در گله فراهم می‌سازد از لحاظ کاربردی روش‌های شناسایی را می‌توان به دو دسته زیر تقسیم کرد:

روش‌های دائمی

روش‌های موقتی

روش‌های دائمی شناسایی عبارتند از:

خال کوبی

بریدن لبه‌های گوش - داغ زدن - سیستم تعیین هویت الکترونیکی - اسکچ - اثر پوزه - تعیین گروه‌های خونی روش‌های موقتی شناسایی عبارتند از:

شماره گوش - شماره گردن - شماره ساق - برچسب‌های سینه - رنگ‌ها - شماره‌گذاری روی شاخ‌ها اهمیت تهیه شناسنامه: تهیه شناسنامه علاوه بر شناخت بهتر، موجب افزایش ارزش اقتصادی گاو می‌شود و

امکان صدور نژادهای مختلف با شجره‌های مشخص را فراهم می‌نماید.
نکته: بهترین و مهم‌ترین نتیجه‌ای که از تهیه شناسنامه و ثبت کلیه مشخصات دام به دست می‌آید، (هنگام انتخاب دام)، به‌گزینی است. به‌گزینی در حقیقت تعیین و نگهداری گاوهای با ارزش و حذف گاوهای کم‌ارزش و یا بی‌ارزش بر مبنای استفاده از اصول علمی است.

انواع شناسنامه به‌طور کلی عبارتند از:

الف - فرم ثبت مشخصات انفرادی و شجره دام

ب- شناسنامه بهداشتی و درمانی

ج - شناسنامه تولیدی

د - شناسنامه تغذیه‌ای

ن - شناسنامه تلقیحی و تولیدمثلی

و - کارتهای امتیاز

فرم ۱

شماره ثبت

۱- شناسنامه رسمی گاوهای هلشتاین ایران

نام شهرستان	نام گاو داری	کد گله	نام استان	کد استان
بدن	گوش ۱	گوش ۲	تاریخ تولد	نام گوساله
۱- نحوه تولد: ☐ تک تولد ☐ دو تولد ☐ سه تولد				
۲- جنس گوساله: ☐ نر ☐ ماده ☐ فری مارتین ☐ ۳- وزن تولد: Kg				
نام	ثبت داخلی	ثبت خارجی	%HF	
بدن	گوش ۱	گوش ۲	شماره ثبت	نام مادر
نام نامادری				
۱- اسبوم ☐ ۲- اسبوم ☐ ۳- اسبوم ☐ ()				
منجر به باروری ☐ روشن ☐ تاریک ☐ تاریخ				
تلقیح مصنوعی ☐ ۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☐ ۵ ☐ ۶ ☐ ۷ ☐ ۸ ☐ ۹ ☐ ۱۰ ☐ ۱۱ ☐ ۱۲ ☐ ۱۳ ☐ ۱۴ ☐ ۱۵ ☐ ۱۶ ☐ ۱۷ ☐ ۱۸ ☐ ۱۹ ☐ ۲۰ ☐ ۲۱ ☐ ۲۲ ☐ ۲۳ ☐ ۲۴ ☐ ۲۵ ☐ ۲۶ ☐ ۲۷ ☐ ۲۸ ☐ ۲۹ ☐ ۳۰ ☐ ۳۱ ☐ ۳۲ ☐ ۳۳ ☐ ۳۴ ☐ ۳۵ ☐ ۳۶ ☐ ۳۷ ☐ ۳۸ ☐ ۳۹ ☐ ۴۰ ☐ ۴۱ ☐ ۴۲ ☐ ۴۳ ☐ ۴۴ ☐ ۴۵ ☐ ۴۶ ☐ ۴۷ ☐ ۴۸ ☐ ۴۹ ☐ ۵۰ ☐ ۵۱ ☐ ۵۲ ☐ ۵۳ ☐ ۵۴ ☐ ۵۵ ☐ ۵۶ ☐ ۵۷ ☐ ۵۸ ☐ ۵۹ ☐ ۶۰ ☐ ۶۱ ☐ ۶۲ ☐ ۶۳ ☐ ۶۴ ☐ ۶۵ ☐ ۶۶ ☐ ۶۷ ☐ ۶۸ ☐ ۶۹ ☐ ۷۰ ☐ ۷۱ ☐ ۷۲ ☐ ۷۳ ☐ ۷۴ ☐ ۷۵ ☐ ۷۶ ☐ ۷۷ ☐ ۷۸ ☐ ۷۹ ☐ ۸۰ ☐ ۸۱ ☐ ۸۲ ☐ ۸۳ ☐ ۸۴ ☐ ۸۵ ☐ ۸۶ ☐ ۸۷ ☐ ۸۸ ☐ ۸۹ ☐ ۹۰ ☐ ۹۱ ☐ ۹۲ ☐ ۹۳ ☐ ۹۴ ☐ ۹۵ ☐ ۹۶ ☐ ۹۷ ☐ ۹۸ ☐ ۹۹ ☐ ۱۰۰ ☐ ۱۰۱ ☐ ۱۰۲ ☐ ۱۰۳ ☐ ۱۰۴ ☐ ۱۰۵ ☐ ۱۰۶ ☐ ۱۰۷ ☐ ۱۰۸ ☐ ۱۰۹ ☐ ۱۱۰ ☐ ۱۱۱ ☐ ۱۱۲ ☐ ۱۱۳ ☐ ۱۱۴ ☐ ۱۱۵ ☐ ۱۱۶ ☐ ۱۱۷ ☐ ۱۱۸ ☐ ۱۱۹ ☐ ۱۲۰ ☐ ۱۲۱ ☐ ۱۲۲ ☐ ۱۲۳ ☐ ۱۲۴ ☐ ۱۲۵ ☐ ۱۲۶ ☐ ۱۲۷ ☐ ۱۲۸ ☐ ۱۲۹ ☐ ۱۳۰ ☐ ۱۳۱ ☐ ۱۳۲ ☐ ۱۳۳ ☐ ۱۳۴ ☐ ۱۳۵ ☐ ۱۳۶ ☐ ۱۳۷ ☐ ۱۳۸ ☐ ۱۳۹ ☐ ۱۴۰ ☐ ۱۴۱ ☐ ۱۴۲ ☐ ۱۴۳ ☐ ۱۴۴ ☐ ۱۴۵ ☐ ۱۴۶ ☐ ۱۴۷ ☐ ۱۴۸ ☐ ۱۴۹ ☐ ۱۵۰ ☐ ۱۵۱ ☐ ۱۵۲ ☐ ۱۵۳ ☐ ۱۵۴ ☐ ۱۵۵ ☐ ۱۵۶ ☐ ۱۵۷ ☐ ۱۵۸ ☐ ۱۵۹ ☐ ۱۶۰ ☐ ۱۶۱ ☐ ۱۶۲ ☐ ۱۶۳ ☐ ۱۶۴ ☐ ۱۶۵ ☐ ۱۶۶ ☐ ۱۶۷ ☐ ۱۶۸ ☐ ۱۶۹ ☐ ۱۷۰ ☐ ۱۷۱ ☐ ۱۷۲ ☐ ۱۷۳ ☐ ۱۷۴ ☐ ۱۷۵ ☐ ۱۷۶ ☐ ۱۷۷ ☐ ۱۷۸ ☐ ۱۷۹ ☐ ۱۸۰ ☐ ۱۸۱ ☐ ۱۸۲ ☐ ۱۸۳ ☐ ۱۸۴ ☐ ۱۸۵ ☐ ۱۸۶ ☐ ۱۸۷ ☐ ۱۸۸ ☐ ۱۸۹ ☐ ۱۹۰ ☐ ۱۹۱ ☐ ۱۹۲ ☐ ۱۹۳ ☐ ۱۹۴ ☐ ۱۹۵ ☐ ۱۹۶ ☐ ۱۹۷ ☐ ۱۹۸ ☐ ۱۹۹ ☐ ۲۰۰ ☐ ۲۰۱ ☐ ۲۰۲ ☐ ۲۰۳ ☐ ۲۰۴ ☐ ۲۰۵ ☐ ۲۰۶ ☐ ۲۰۷ ☐ ۲۰۸ ☐ ۲۰۹ ☐ ۲۱۰ ☐ ۲۱۱ ☐ ۲۱۲ ☐ ۲۱۳ ☐ ۲۱۴ ☐ ۲۱۵ ☐ ۲۱۶ ☐ ۲۱۷ ☐ ۲۱۸ ☐ ۲۱۹ ☐ ۲۲۰ ☐ ۲۲۱ ☐ ۲۲۲ ☐ ۲۲۳ ☐ ۲۲۴ ☐ ۲۲۵ ☐ ۲۲۶ ☐ ۲۲۷ ☐ ۲۲۸ ☐ ۲۲۹ ☐ ۲۳۰ ☐ ۲۳۱ ☐ ۲۳۲ ☐ ۲۳۳ ☐ ۲۳۴ ☐ ۲۳۵ ☐ ۲۳۶ ☐ ۲۳۷ ☐ ۲۳۸ ☐ ۲۳۹ ☐ ۲۴۰ ☐ ۲۴۱ ☐ ۲۴۲ ☐ ۲۴۳ ☐ ۲۴۴ ☐ ۲۴۵ ☐ ۲۴۶ ☐ ۲۴۷ ☐ ۲۴۸ ☐ ۲۴۹ ☐ ۲۵۰ ☐ ۲۵۱ ☐ ۲۵۲ ☐ ۲۵۳ ☐ ۲۵۴ ☐ ۲۵۵ ☐ ۲۵۶ ☐ ۲۵۷ ☐ ۲۵۸ ☐ ۲۵۹ ☐ ۲۶۰ ☐ ۲۶۱ ☐ ۲۶۲ ☐ ۲۶۳ ☐ ۲۶۴ ☐ ۲۶۵ ☐ ۲۶۶ ☐ ۲۶۷ ☐ ۲۶۸ ☐ ۲۶۹ ☐ ۲۷۰ ☐ ۲۷۱ ☐ ۲۷۲ ☐ ۲۷۳ ☐ ۲۷۴ ☐ ۲۷۵ ☐ ۲۷۶ ☐ ۲۷۷ ☐ ۲۷۸ ☐ ۲۷۹ ☐ ۲۸۰ ☐ ۲۸۱ ☐ ۲۸۲ ☐ ۲۸۳ ☐ ۲۸۴ ☐ ۲۸۵ ☐ ۲۸۶ ☐ ۲۸۷ ☐ ۲۸۸ ☐ ۲۸۹ ☐ ۲۹۰ ☐ ۲۹۱ ☐ ۲۹۲ ☐ ۲۹۳ ☐ ۲۹۴ ☐ ۲۹۵ ☐ ۲۹۶ ☐ ۲۹۷ ☐ ۲۹۸ ☐ ۲۹۹ ☐ ۳۰۰ ☐ ۳۰۱ ☐ ۳۰۲ ☐ ۳۰۳ ☐ ۳۰۴ ☐ ۳۰۵ ☐ ۳۰۶ ☐ ۳۰۷ ☐ ۳۰۸ ☐ ۳۰۹ ☐ ۳۱۰ ☐ ۳۱۱ ☐ ۳۱۲ ☐ ۳۱۳ ☐ ۳۱۴ ☐ ۳۱۵ ☐ ۳۱۶ ☐ ۳۱۷ ☐ ۳۱۸ ☐ ۳۱۹ ☐ ۳۲۰ ☐ ۳۲۱ ☐ ۳۲۲ ☐ ۳۲۳ ☐ ۳۲۴ ☐ ۳۲۵ ☐ ۳۲۶ ☐ ۳۲۷ ☐ ۳۲۸ ☐ ۳۲۹ ☐ ۳۳۰ ☐ ۳۳۱ ☐ ۳۳۲ ☐ ۳۳۳ ☐ ۳۳۴ ☐ ۳۳۵ ☐ ۳۳۶ ☐ ۳۳۷ ☐ ۳۳۸ ☐ ۳۳۹ ☐ ۳۴۰ ☐ ۳۴۱ ☐ ۳۴۲ ☐ ۳۴۳ ☐ ۳۴۴ ☐ ۳۴۵ ☐ ۳۴۶ ☐ ۳۴۷ ☐ ۳۴۸ ☐ ۳۴۹ ☐ ۳۵۰ ☐ ۳۵۱ ☐ ۳۵۲ ☐ ۳۵۳ ☐ ۳۵۴ ☐ ۳۵۵ ☐ ۳۵۶ ☐ ۳۵۷ ☐ ۳۵۸ ☐ ۳۵۹ ☐ ۳۶۰ ☐ ۳۶۱ ☐ ۳۶۲ ☐ ۳۶۳ ☐ ۳۶۴ ☐ ۳۶۵ ☐ ۳۶۶ ☐ ۳۶۷ ☐ ۳۶۸ ☐ ۳۶۹ ☐ ۳۷۰ ☐ ۳۷۱ ☐ ۳۷۲ ☐ ۳۷۳ ☐ ۳۷۴ ☐ ۳۷۵ ☐ ۳۷۶ ☐ ۳۷۷ ☐ ۳۷۸ ☐ ۳۷۹ ☐ ۳۸۰ ☐ ۳۸۱ ☐ ۳۸۲ ☐ ۳۸۳ ☐ ۳۸۴ ☐ ۳۸۵ ☐ ۳۸۶ ☐ ۳۸۷ ☐ ۳۸۸ ☐ ۳۸۹ ☐ ۳۹۰ ☐ ۳۹۱ ☐ ۳۹۲ ☐ ۳۹۳ ☐ ۳۹۴ ☐ ۳۹۵ ☐ ۳۹۶ ☐ ۳۹۷ ☐ ۳۹۸ ☐ ۳۹۹ ☐ ۴۰۰ ☐ ۴۰۱ ☐ ۴۰۲ ☐ ۴۰۳ ☐ ۴۰۴ ☐ ۴۰۵ ☐ ۴۰۶ ☐ ۴۰۷ ☐ ۴۰۸ ☐ ۴۰۹ ☐ ۴۱۰ ☐ ۴۱۱ ☐ ۴۱۲ ☐ ۴۱۳ ☐ ۴۱۴ ☐ ۴۱۵ ☐ ۴۱۶ ☐ ۴۱۷ ☐ ۴۱۸ ☐ ۴۱۹ ☐ ۴۲۰ ☐ ۴۲۱ ☐ ۴۲۲ ☐ ۴۲۳ ☐ ۴۲۴ ☐ ۴۲۵ ☐ ۴۲۶ ☐ ۴۲۷ ☐ ۴۲۸ ☐ ۴۲۹ ☐ ۴۳۰ ☐ ۴۳۱ ☐ ۴۳۲ ☐ ۴۳۳ ☐ ۴۳۴ ☐ ۴۳۵ ☐ ۴۳۶ ☐ ۴۳۷ ☐ ۴۳۸ ☐ ۴۳۹ ☐ ۴۴۰ ☐ ۴۴۱ ☐ ۴۴۲ ☐ ۴۴۳ ☐ ۴۴۴ ☐ ۴۴۵ ☐ ۴۴۶ ☐ ۴۴۷ ☐ ۴۴۸ ☐ ۴۴۹ ☐ ۴۵۰ ☐ ۴۵۱ ☐ ۴۵۲ ☐ ۴۵۳ ☐ ۴۵۴ ☐ ۴۵۵ ☐ ۴۵۶ ☐ ۴۵۷ ☐ ۴۵۸ ☐ ۴۵۹ ☐ ۴۶۰ ☐ ۴۶۱ ☐ ۴۶۲ ☐ ۴۶۳ ☐ ۴۶۴ ☐ ۴۶۵ ☐ ۴۶۶ ☐ ۴۶۷ ☐ ۴۶۸ ☐ ۴۶۹ ☐ ۴۷۰ ☐ ۴۷۱ ☐ ۴۷۲ ☐ ۴۷۳ ☐ ۴۷۴ ☐ ۴۷۵ ☐ ۴۷۶ ☐ ۴۷۷ ☐ ۴۷۸ ☐ ۴۷۹ ☐ ۴۸۰ ☐ ۴۸۱ ☐ ۴۸۲ ☐ ۴۸۳ ☐ ۴۸۴ ☐ ۴۸۵ ☐ ۴۸۶ ☐ ۴۸۷ ☐ ۴۸۸ ☐ ۴۸۹ ☐ ۴۹۰ ☐ ۴۹۱ ☐ ۴۹۲ ☐ ۴۹۳ ☐ ۴۹۴ ☐ ۴۹۵ ☐ ۴۹۶ ☐ ۴۹۷ ☐ ۴۹۸ ☐ ۴۹۹ ☐ ۵۰۰ ☐ ۵۰۱ ☐ ۵۰۲ ☐ ۵۰۳ ☐ ۵۰۴ ☐ ۵۰۵ ☐ ۵۰۶ ☐ ۵۰۷ ☐ ۵۰۸ ☐ ۵۰۹ ☐ ۵۱۰ ☐ ۵۱۱ ☐ ۵۱۲ ☐ ۵۱۳ ☐ ۵۱۴ ☐ ۵۱۵ ☐ ۵۱۶ ☐ ۵۱۷ ☐ ۵۱۸ ☐ ۵۱۹ ☐ ۵۲۰ ☐ ۵۲۱ ☐ ۵۲۲ ☐ ۵۲۳ ☐ ۵۲۴ ☐ ۵۲۵ ☐ ۵۲۶ ☐ ۵۲۷ ☐ ۵۲۸ ☐ ۵۲۹ ☐ ۵۳۰ ☐ ۵۳۱ ☐ ۵۳۲ ☐ ۵۳۳ ☐ ۵۳۴ ☐ ۵۳۵ ☐ ۵۳۶ ☐ ۵۳۷ ☐ ۵۳۸ ☐ ۵۳۹ ☐ ۵۴۰ ☐ ۵۴۱ ☐ ۵۴۲ ☐ ۵۴۳ ☐ ۵۴۴ ☐ ۵۴۵ ☐ ۵۴۶ ☐ ۵۴۷ ☐ ۵۴۸ ☐ ۵۴۹ ☐ ۵۵۰ ☐ ۵۵۱ ☐ ۵۵۲ ☐ ۵۵۳ ☐ ۵۵۴ ☐ ۵۵۵ ☐ ۵۵۶ ☐ ۵۵۷ ☐ ۵۵۸ ☐ ۵۵۹ ☐ ۵۶۰ ☐ ۵۶۱ ☐ ۵۶۲ ☐ ۵۶۳ ☐ ۵۶۴ ☐ ۵۶۵ ☐ ۵۶۶ ☐ ۵۶۷ ☐ ۵۶۸ ☐ ۵۶۹ ☐ ۵۷۰ ☐ ۵۷۱ ☐ ۵۷۲ ☐ ۵۷۳ ☐ ۵۷۴ ☐ ۵۷۵ ☐ ۵۷۶ ☐ ۵۷۷ ☐ ۵۷۸ ☐ ۵۷۹ ☐ ۵۸۰ ☐ ۵۸۱ ☐ ۵۸۲ ☐ ۵۸۳ ☐ ۵۸۴ ☐ ۵۸۵ ☐ ۵۸۶ ☐ ۵۸۷ ☐ ۵۸۸ ☐ ۵۸۹ ☐ ۵۹۰ ☐ ۵۹۱ ☐ ۵۹۲ ☐ ۵۹۳ ☐ ۵۹۴ ☐ ۵۹۵ ☐ ۵۹۶ ☐ ۵۹۷ ☐ ۵۹۸ ☐ ۵۹۹ ☐ ۶۰۰ ☐ ۶۰۱ ☐ ۶۰۲ ☐ ۶۰۳ ☐ ۶۰۴ ☐ ۶۰۵ ☐ ۶۰۶ ☐ ۶۰۷ ☐ ۶۰۸ ☐ ۶۰۹ ☐ ۶۱۰ ☐ ۶۱۱ ☐ ۶۱۲ ☐ ۶۱۳ ☐ ۶۱۴ ☐ ۶۱۵ ☐ ۶۱۶ ☐ ۶۱۷ ☐ ۶۱۸ ☐ ۶۱۹ ☐ ۶۲۰ ☐ ۶۲۱ ☐ ۶۲۲ ☐ ۶۲۳ ☐ ۶۲۴ ☐ ۶۲۵ ☐ ۶۲۶ ☐ ۶۲۷ ☐ ۶۲۸ ☐ ۶۲۹ ☐ ۶۳۰ ☐ ۶۳۱ ☐ ۶۳۲ ☐ ۶۳۳ ☐ ۶۳۴ ☐ ۶۳۵ ☐ ۶۳۶ ☐ ۶۳۷ ☐ ۶۳۸ ☐ ۶۳۹ ☐ ۶۴۰ ☐ ۶۴۱ ☐ ۶۴۲ ☐ ۶۴۳ ☐ ۶۴۴ ☐ ۶۴۵ ☐ ۶۴۶ ☐ ۶۴۷ ☐ ۶۴۸ ☐ ۶۴۹ ☐ ۶۵۰ ☐ ۶۵۱ ☐ ۶۵۲ ☐ ۶۵۳ ☐ ۶۵۴ ☐ ۶۵۵ ☐ ۶۵۶ ☐ ۶۵۷ ☐ ۶۵۸ ☐ ۶۵۹ ☐ ۶۶۰ ☐ ۶۶۱ ☐ ۶۶۲ ☐ ۶۶۳ ☐ ۶۶۴ ☐ ۶۶۵ ☐ ۶۶۶ ☐ ۶۶۷ ☐ ۶۶۸ ☐ ۶۶۹ ☐ ۶۷۰ ☐ ۶۷۱ ☐ ۶۷۲ ☐ ۶۷۳ ☐ ۶۷۴ ☐ ۶۷۵ ☐ ۶۷۶ ☐ ۶۷۷ ☐ ۶۷۸ ☐ ۶۷۹ ☐ ۶۸۰ ☐ ۶۸۱ ☐ ۶۸۲ ☐ ۶۸۳ ☐ ۶۸۴ ☐ ۶۸۵ ☐ ۶۸۶ ☐ ۶۸۷ ☐ ۶۸۸ ☐ ۶۸۹ ☐ ۶۹۰ ☐ ۶۹۱ ☐ ۶۹۲ ☐ ۶۹۳ ☐ ۶۹۴ ☐ ۶۹۵ ☐ ۶۹۶ ☐ ۶۹۷ ☐ ۶۹۸ ☐ ۶۹۹ ☐ ۷۰۰ ☐ ۷۰۱ ☐ ۷۰۲ ☐ ۷۰۳ ☐ ۷۰۴ ☐ ۷۰۵ ☐ ۷۰۶ ☐ ۷۰۷ ☐ ۷۰۸ ☐ ۷۰۹ ☐ ۷۱۰ ☐ ۷۱۱ ☐ ۷۱۲ ☐ ۷۱۳ ☐ ۷۱۴ ☐ ۷۱۵ ☐ ۷۱۶ ☐ ۷۱۷ ☐ ۷۱۸ ☐ ۷۱۹ ☐ ۷۲۰ ☐ ۷۲۱ ☐ ۷۲۲ ☐ ۷۲۳ ☐ ۷۲۴ ☐ ۷۲۵ ☐ ۷۲۶ ☐ ۷۲۷ ☐ ۷۲۸ ☐ ۷۲۹ ☐ ۷۳۰ ☐ ۷۳۱ ☐ ۷۳۲ ☐ ۷۳۳ ☐ ۷۳۴ ☐ ۷۳۵ ☐ ۷۳۶ ☐ ۷۳۷ ☐ ۷۳۸ ☐ ۷۳۹ ☐ ۷۴۰ ☐ ۷۴۱ ☐ ۷۴۲ ☐ ۷۴۳ ☐ ۷۴۴ ☐ ۷۴۵ ☐ ۷۴۶ ☐ ۷۴۷ ☐ ۷۴۸ ☐ ۷۴۹ ☐ ۷۵۰ ☐ ۷۵۱ ☐ ۷۵۲ ☐ ۷۵۳ ☐ ۷۵۴ ☐ ۷۵۵ ☐ ۷۵۶ ☐ ۷۵۷ ☐ ۷۵۸ ☐ ۷۵۹ ☐ ۷۶۰ ☐ ۷۶۱ ☐ ۷۶۲ ☐ ۷۶۳ ☐ ۷۶۴ ☐ ۷۶۵ ☐ ۷۶۶ ☐ ۷۶۷ ☐ ۷۶۸ ☐ ۷۶۹ ☐ ۷۷۰ ☐ ۷۷۱ ☐ ۷۷۲ ☐ ۷۷۳ ☐ ۷۷۴ ☐ ۷۷۵ ☐ ۷۷۶ ☐ ۷۷۷ ☐ ۷۷۸ ☐ ۷۷۹ ☐ ۷۸۰ ☐ ۷۸۱ ☐ ۷۸۲ ☐ ۷۸۳ ☐ ۷۸۴ ☐ ۷۸۵ ☐ ۷۸۶ ☐ ۷۸۷ ☐ ۷۸۸ ☐ ۷۸۹ ☐ ۷۹۰ ☐ ۷۹۱ ☐ ۷۹۲ ☐ ۷۹۳ ☐ ۷۹۴ ☐ ۷۹۵ ☐ ۷۹۶ ☐ ۷۹۷ ☐ ۷۹۸ ☐ ۷۹۹ ☐ ۸۰۰ ☐ ۸۰۱ ☐ ۸۰۲ ☐ ۸۰۳ ☐ ۸۰۴ ☐ ۸۰۵ ☐ ۸۰۶ ☐ ۸۰۷ ☐ ۸۰۸ ☐ ۸۰۹ ☐ ۸۱۰ ☐ ۸۱۱ ☐ ۸۱۲ ☐ ۸۱۳ ☐ ۸۱۴ ☐ ۸۱۵ ☐ ۸۱۶ ☐ ۸۱۷ ☐ ۸۱۸ ☐ ۸۱۹ ☐ ۸۲۰ ☐ ۸۲۱ ☐ ۸۲۲ ☐ ۸۲۳ ☐ ۸۲۴ ☐ ۸۲۵ ☐ ۸۲۶ ☐ ۸۲۷ ☐ ۸۲۸ ☐ ۸۲۹ ☐ ۸۳۰ ☐ ۸۳۱ ☐ ۸۳۲ ☐ ۸۳۳ ☐ ۸۳۴ ☐ ۸۳۵ ☐ ۸۳۶ ☐ ۸۳۷ ☐ ۸۳۸ ☐ ۸۳۹ ☐ ۸۴۰ ☐ ۸۴۱ ☐ ۸۴۲ ☐ ۸۴۳ ☐ ۸۴۴ ☐ ۸۴۵ ☐ ۸۴۶ ☐ ۸۴۷ ☐ ۸۴۸ ☐ ۸۴۹ ☐ ۸۵۰ ☐ ۸۵۱ ☐ ۸۵۲ ☐ ۸۵۳ ☐ ۸۵۴ ☐ ۸۵۵ ☐ ۸۵۶ ☐ ۸۵۷ ☐ ۸۵۸ ☐ ۸۵۹ ☐ ۸۶۰ ☐ ۸۶۱ ☐ ۸۶۲ ☐ ۸۶۳ ☐ ۸۶۴ ☐ ۸۶۵ ☐ ۸۶۶ ☐ ۸۶۷ ☐ ۸۶۸ ☐ ۸۶۹ ☐ ۸۷۰ ☐ ۸۷۱ ☐ ۸۷۲ ☐ ۸۷۳ ☐ ۸۷۴ ☐ ۸۷۵ ☐ ۸۷۶ ☐ ۸۷۷ ☐ ۸۷۸ ☐ ۸۷۹ ☐ ۸۸۰ ☐ ۸۸۱ ☐ ۸۸۲ ☐ ۸۸۳ ☐ ۸۸۴ ☐ ۸۸۵ ☐ ۸۸۶ ☐ ۸۸۷				

نژاد

گاوها از نظر شکل ظاهری، خصوصیات ژنتیکی، وزن و اندام، اهمیت تولید شیر یا گوشت و اقلیم زندگی باهم متفاوت هستند و بر این اساس طبقه‌بندی و نام‌گذاری می‌شوند. نژادهای معروف گاوها عبارتند از:

الف) نژادهای اروپایی

۱- هلشتاین

این نژاد در اصل هلشتاین فریزین نام دارد و از ناحیه‌ای به نام فریزلند در کشور هلند، به سراسر دنیا صادر شده، است. این نژاد از سنگین وزن‌ترین گاوهای شیری دنیا به‌شمار می‌رود. ماده‌گاو بالغ آن ۷۵۰-۶۰۰ کیلوگرم و نر بالغ آن ۹۰۰-۷۵۰ کیلوگرم وزن دارد. ضریب تبدیل غذا به گوشت در این نژاد مناسب است. از ویژگی‌های این نژاد قابلیت انطباق با شرایط آب و هوایی بسیار متفاوت است، این نژاد می‌تواند در نقاط مختلف جهان از مناطق سردسیری گرفته تا معتدل و نیمه گرمسیری از پرورش یابد. مهم‌ترین ویژگی این نژاد شیردهی فوق‌العاده آن است که در مناطق خوش آب و هوای آمریکا حتی به ۱۵ تن در سال و در اروپا، سیزده تا ۱۴ تن در سال با ۴-۳/۲ درصد چربی می‌رسد. قد گاوهای این نژاد ۱/۳۵ تا ۱/۵۰ متر است. سری ظریف و اغلب سیاه و سفید با شاخ‌های کوچک و بسیار شکیل دارند. داشتن گردن متوازن با سینه‌ای فراخ و رنگ سیاه و سفید ویژگی گاوهای این نژاد است.



تصویر ۴ - نژاد هلشتاین

۲- جرسی

این نژاد که از کشور بریتانیا به دیگر نقاط دنیا صادر شده است، جثه‌ای کوچک‌تر از هلشتاین دارد. وزن ماده بالغ ۵۰۰-۴۵۰ و نر بالغ ۶۵۰-۵۵۰ کیلوگرم است. رنگ پوست بدن از قهوه‌ای تا قهوه‌ای روشن مایل به زرد تیره متغیر است. مقدار تولید شیر آن از نژاد هلشتاین کمتر، اما درصد چربی آن بیشتر است. در مقایسه با هلشتاین مقاومت این نژاد نسبت به آب‌وهوای نیمه گرم و خشک بیشتر است.



تصویر ۵ - نژاد جرسی

۳. براون سوییس

زادگاه و مرکز اصلی پرورش این نژاد مناطق کوهستانی سوییس است. براون سوییس جثه‌ای بزرگ و اسکلتی خوش‌قواره برای اصلاح نژاد دارد. مقدار تولید گوشت و شیر آن قابل توجه است. مقدار شیر تولیدی این نژاد از هلشتاین کمتر است ولی درصد چربی بیشتری دارد. رنگ پوست بدن براون سوییس از قهوه‌ای تا خاکستری متغیر است. وزن گاو بالغ ماده به ۶۵۰ کیلوگرم می‌رسد. ضریب تبدیل غذا به گوشت در این نژاد مناسب است و از نظر مقدار شیردهی بعد از هلشتاین قرار دارد.



تصویر ۶ - براون سوئیس

۴- گرنزی

گاوهای گرنزی اندکی بزرگتر از گاوهای جرسی هستند، اما شکل ظاهری و ویژگیهای شیر آنها همانند جرسی است. شیر گرنزی درصد چربی، کمتری نسبت به نژاد جرسی دارد، اما رنگ شیر این نژاد به دلیل وجود کاروتن بیشتر در آن زردتر است. گاوهای گرنزی به دلیل کوچکی اندام برای تولید گوشت مناسب نیستند. رنگ بیشتر گاوهای این نژاد، زرد آهویی است که گاهی لکههای سفیدی نیز دارد. گاوهای گرنزی در انگلستان نزدیک به ۳۶۰۰ کیلوگرم شیر با ۶ درصد چربی تولید می کنند.



تصویر ۷ - نژاد گرنزی

ب) سایر نژادهای اروپائی

علاوه بر موارد مذکور نژادهای مختلف دیگری مانند قرمز دانمارکی، گرنزی، سیمنتال، فنلاندی، نرماندی، لیموزین و نژاد معروف گوشتی شورت هورن بریتانیائی وجود دارند. وزن نژاد هرفورد که بسیار سنگین وزن است به ۱۵۰۰-۱۳۵۰ کیلوگرم می رسد. هرفورد از نژادهای ممتاز گوشتی دنیا به شمار می رود. **ب) نژاد هندی:** نژاد گاوهای گوشتی زبو (ZEBO) و گاو شیری سیوال از نژادهای مهم شبه قاره هند هستند که به سایر کشورهای دنیا صادر شده اند.

ج) نژاد گاوهای ایرانی

شاید بتوان گفت در ایران تا زمانی که شبکه های ارتباطی توسعه نیافته بود، گله هایی با خصوصیات نژادی خالص در مناطقی که کوچ در آن صورت نمی گرفت وجود داشته است. اما به علت کوچ های مکرر، خشکسالی های متوالی، کمی مراتع و تاخت و تازهای پی در پی همسایگان نمی توان نژاد خالصی را معرفی کرد. با این حال، گاو سرابی به علت شیردهی شهرت فراوان دارد و مشتقات لبنی آن معروف است. از طرفی نمی توان

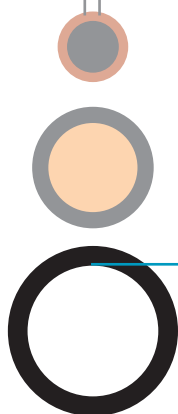
از اشاره به گاو گلپایگانی غفلت کرد که شیری پرچرب دارد و مشتقات حاصل از شیر آن بسیار مردم‌پسند است. گاو سیستانی که جزئی از اکوسیستم هامون به حساب می‌آید، با جثه‌ای مطلوب در همان حوالی محدود و محصور شده است. اگرچه ذکر نژاد گاوهای ایرانی در نشریات مختلف جای بحث دارد، زیرا مطالعات عمیق و اصلاحات ژنتیکی مستمری بر روی آن‌ها تحت عنوان نژاد ایرانی مانند نژادهای خارجی انجام نگرفته است



تصویر ۸ - نژاد سرابی



تصویر ۹ - نژاد گلپایگانی



فصل دوم:

احتیاجات غذایی گاو شیری

ترکیبات شیمیایی و ارزش غذایی مواد خوراکی

نیاز غذایی دامها (گاو شیری) از سه منبع گیاهی، حیوانی و معدنی تامین می شود. غذاهای با منشا گیاهی و حیوانی متشکل از دو قسمت آب و ماده خشک است. آب: مقدار آب در غذاهای مختلف متفاوت است و از ۶ تا ۹۰ درصد تغییر می کند. جهت تعیین مقدار و درصد آب موجود در غذا، آن را در حرارت استاندارد خشک می کنند و محاسبه زیر را انجام می دهند:

$$\text{وزن خشک غذا} - \text{وزن اولیه ماده غذایی} \\ \text{وزن اولیه ماده غذایی} \times 100 \quad (\text{درصد آب ماده غذایی})$$

ماده خشک (DM):

غیر از آب، کلیه عناصر تشکیل دهنده غذا را ماده خشک (DM) می نامند و درصد آن را به شرح زیر محاسبه می کنند:

$$\text{وزن آب از دست رفته} - \text{وزن اولیه ماده غذایی} \\ \text{وزن اولیه ماده غذایی} \times 100 \quad (\text{درصد ماده خشک غذا})$$

ماده خشک غذا به دو دسته مواد آلی (کربوهیدراتها، پروتئینها، چربیها، ویتامینها) و مواد معدنی (عناصر پرنیاز کلسیم، فسفر، سدیم و پتاسیم و عناصر کم نیاز آهن، مس، کبالت و...) تقسیم می شوند. برای تعیین میزان و درصد پروتئین غذا معمولاً مقدار ازت یا نیتروژن موجود در غذا را در عدد ۶/۲۵ ضرب می کنند؛ زیرا که پروتئینها به طور متوسط ۱۶ درصد ازت دارند.

T.D.N: مجموع مواد غذایی قابل هضم یکی از معیارهای سنجش ارزش نسبی غذا از نظر انرژی برای دام است. در این روش تمام مواد قابل هضم موجود در غذا را باهم جمع می کنند. این مواد عبارتند از: پروتئین، هیدروکربنها، چربی و عصاره عاری از ازت (عصاره عاری از ازت به یک گروه پیچیده از مواد، از جمله نشاسته، مونوساکاریدهای محلول، اسیدهای آلی، تانن، رنگ دانهها و مانند آن می گویند). چون انرژی موجود در چربی قابل هضم بر اساس آزمایشهای مکرر ۲/۲۵ برابر انرژی تولیدی دیگر ترکیبات قابل هضم است، چربی را در عدد ۲/۲۵ ضرب می کنند.

$T.D.N = 2/25 \times \text{چربی قابل هضم} + \text{عصاره عاری از ازت قابل هضم} + \text{پروتئین قابل هضم} + \text{الیاف قابل هضم}$
براین اساس هر چه چربی قابل هضم ماده غذایی بیشتر باشد، T.D.N آن بیشتر و هر چه مواد معدنی یک ماده غذایی بیشتر باشد T.D.N آن غذا کمتر است.

انرژی قابل هضم: تمام انرژی موجود در یک غذا که به آن انرژی خام یا انرژی ناخالص Cross energy می گویند، جذب بدن نمی شود و مقداری از آن از طریق مدفوع دفع میگردد. بنابراین با کسر مقدار انرژی موجود در مدفوع از انرژی ناخالص غذای مصرفی انرژی قابل هضم Digestible Energy به دست می آید.

تمام انرژی قابل هضم غذا جذب بدن نمی‌شود و مقداری از آن از راه‌های دیگر تلف می‌گردد. بنابراین انرژی قابل هضم معیار نسبی برای تعیین انرژی است؛ و از دقت کافی برخوردار نیست.

انرژی قابل متابولیسم: علاوه بر انرژی دفعی از طریق مدفوع، مقداری از انرژی نیز به صورت گازهای حاصل از تجزیه مواد و ادرار تلف می‌شود که با کسر آن از انرژی قابل هضم، انرژی قابل متابولیسم (انرژی قابل سوخت‌وساز) به دست می‌آید. از این روش بیشتر برای حیوانات تک معده‌ای استفاده می‌شود.

انرژی خالص (Net Energy): روش انرژی خالص اگرچه پیچیده و پرهزینه است، اما دقیق‌ترین روش محسوب می‌شود. برای محاسبه انرژی خالص علاوه بر انرژی مدفوع، ادرار و گازهای انرژی متابولیسم پایه، انرژی فعالیت‌های اختیاری و انرژی افزایش حرارتی (Heat Increment) که صرف گرم کردن بدن در زمستان و یا خنک کردن آن در تابستان می‌شود نیز از انرژی خام کسر می‌گردد. به عبارت دیگر انرژی خالص با کسر انرژی تلف شده به صورت حرارت از بدن از انرژی قابل متابولیسم به دست می‌آید. $NE = ME - HI$

انرژی خالص مقدار انرژی است که برای نگهداری و تولید مورد استفاده قرار می‌گیرد. این انرژی به مصرف دو گروه از نیازهای بدن حیوان می‌رسد:

الف: انرژی خالص برای رشد

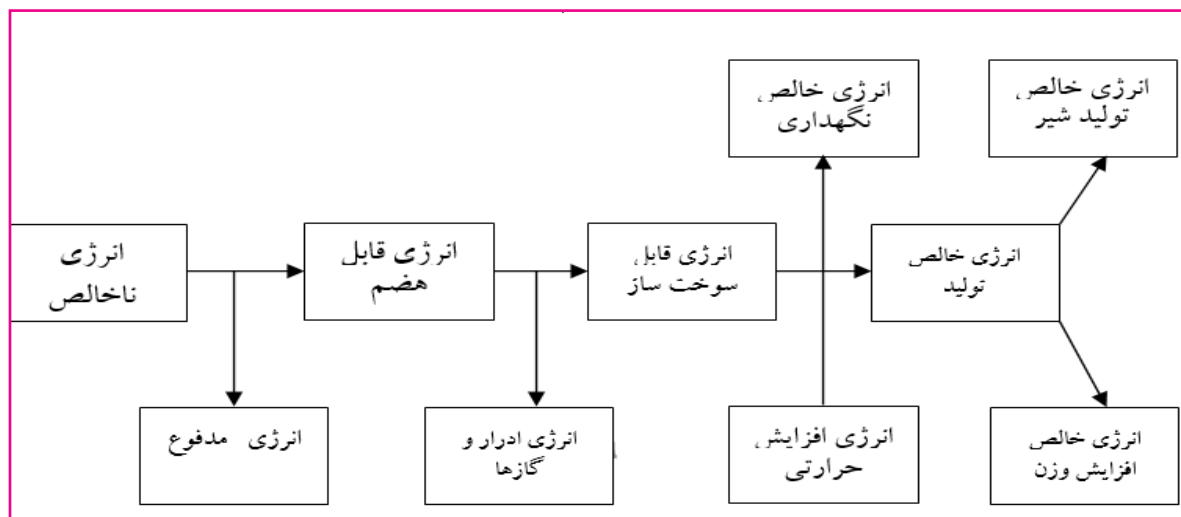
ب: انرژی خالص برای تولید شیر

NEG: از این روش برای بیان احتیاجات گاوهای گوشتی (پروراری) استفاده می‌شود.

NEL: از این روش برای تعیین احتیاجات گاوهای شیری استفاده می‌شود.

چگونگی توزیع انرژی غذا در یک گاو شیری در شکل زیر نشان داده شده است.

جدول زیر مقدار تقریبی درصد مصرف انرژی غذا را در گاو شیرده نشان می‌دهد.



تصویر ۱۰ -

انرژی خالص برای تولید (شیر و بافت‌های بدن)	انرژی خالص برای نگهداری	انرژی حرارتی	انرژی گازها	انرژی ادرار	انرژی مدفوع
۲۰٪	۲۰٪	۲۰٪	۵٪	۵٪	۳۰٪

جیره‌های غذایی

جیره نگهداری (Maintenance): جیره نگهداری مقدار خوراکی است که به منظور نگهداری بدن، بدون کاهش یا افزایش وزن، به دام می‌دهند. مهم‌ترین نیاز نگهداری بدن انرژی است و برای موارد زیر مصرف می‌شود. ۱- ثابت نگهداشتن دمای بدن ۲- انجام وظایف حیاتی در بدن ۳- حداقل حرکت حیوان ۴- ترمیم بافت‌های بدن

جیره رشد (Growth): در این جیره با توجه به رشد و توسعه بافت‌های بدن و اسکلت، نیاز دام به مواد پروتئینی و معدنی (کالی) بیشتر می‌شود. اگر دام در حین رشد تولید هم داشته باشد، (تولید شیر، گوشت، آبستنی و...) باید جیره تولید را هم در نظر گرفت. اگرچه تولید شیر و آبستنی قبل از رشد، رشد دام را مختل می‌کند.

جیره تولیدمثل (Reproduction): احتیاجات غذایی دام آبستن در دو ماهه آخر آبستنی برای تکمیل رشد جنین زیاد نیست، مگر این که دام بسیار لاغر باشد. تغذیه غلط و بیش از نیاز دام در این مرحله موجب چاقی بیش از حد، سخت‌زایی و نهایتاً بروز بیماری‌های متابولیک می‌شود.

جیره شیردهی (Lactation): احتیاجات غذایی دام در این مرحله به مقدار تولید شیر و درصد چربی آن، مرحله شیردهی دام و طول مدت شیردهی بستگی دارد و نسبت به مراحل قبلی بیشتر است. اصولاً بازده تبدیل غذا در حین شیردهی بیشتر از زمان خشکی حیوان است.

جیره پروراری (Fattening): در پرورار کردن نسبت انرژی به پروتئین در جیره غذایی به تناسب رشد روزانه بوده و مصرف آن زیادتر است. مصرف غذا توسط حیوان در حال رشد از اندازه متابولیکی دام پیروی می‌کند. یعنی هر چه دام کوچک‌تر باشد، اندازه متابولیکی آن بزرگ‌تر خواهد بود. هر چه اندازه متابولیکی حیوان بیشتر باشد (به‌طور نسبی) میزان مصرف غذا و سرعت رشد آن بیشتر است.

احتیاجات گاو شیری

احتیاج نگهداری: مقدار انرژی، پروتئین و دیگر مواد مغذی موردنیاز برای ساخت و ترمیم مداوم بافت‌های فرسوده بدن است که جانشین پروتئین از بین‌رفته حیوان در عملیات هضم و متابولیسم می‌شود، بدون آن که وزن دام را افزایش یا کاهش دهد. مثلاً نگهداری یک گاو ۶۰۰ کیلوگرمی به ۰/۳۴۵ - ۰/۳۴۰ کیلوگرم پروتئین قابل جذب نیاز دارد.

احتیاج رشد: حیوان در حال رشد علاوه بر احتیاجات نگهداری، برای رشد طبیعی به مواد مغذی بیشتری نیاز دارد. هر چه سن دام کمتر (نوزاد) باشد، درصد پروتئین ماده غذایی و اهمیت آن با لحاظ کردن نوع پروتئین (ضروری) بیشتر است. برای مثال احتیاج رشد (روزانه) یک راس گوساله ماده (نوزاد) از نژاد هلشتاین به وزن ۴۰ کیلوگرم و با افزایش وزن ۰/۲ کیلوگرم در روز، به مقدار ۰/۱ کیلوگرم پروتئین خام است. پروتئین در این مرحله از سن گوساله ضریب تبدیل بسیار اقتصادی و مناسبی دارد.

احتیاج دوران آبستنی: گاوهای آبستن در دو ماهه آخر آبستنی به دلیل سرعت افزایش وزن جنین به مواد مغذی بیشتری نیاز دارند. نوع پروتئین نیز در این دوره مهم است. بر اساس گزارش‌های علمی، تغذیه



دام آبستن سنگین با علوفه غنی شده با اوره، مسمومیت جنین و سقط آن را به دنبال دارد. احتیاج روزانه پروتئین یک راس گاو آبستن از نژاد هلشتاین به وزن ۶۰۰ کیلوگرم در دو ماه آخر آبستنی، پانصد گرم پروتئین قابل هضم در روز است.

احتیاج شیردهی: شیر پروتئین بسیار زیادی دارد که حدود ۳/۱ تا ۳/۷ درصد ترکیب آن را پروتئین تشکیل می دهد. اگر گاوی در روز ۵۰ کیلوگرم شیر تولید کند، ۱/۸۵ - ۱/۵۵ کیلوگرم آن پروتئین است. بر این اساس مقدار پروتئین مورد نیاز برای شیردهی به نژاد دام، مقدار شیر تولیدی و درصد چربی آن بستگی دارد. مقدار پروتئین قابل هضم مورد نیاز برای تولید هر کیلوگرم شیر با چربی ۳/۵ % درصد برابر ۴۸ گرم است.

فیزیولوژی دستگاه گوارش گاو

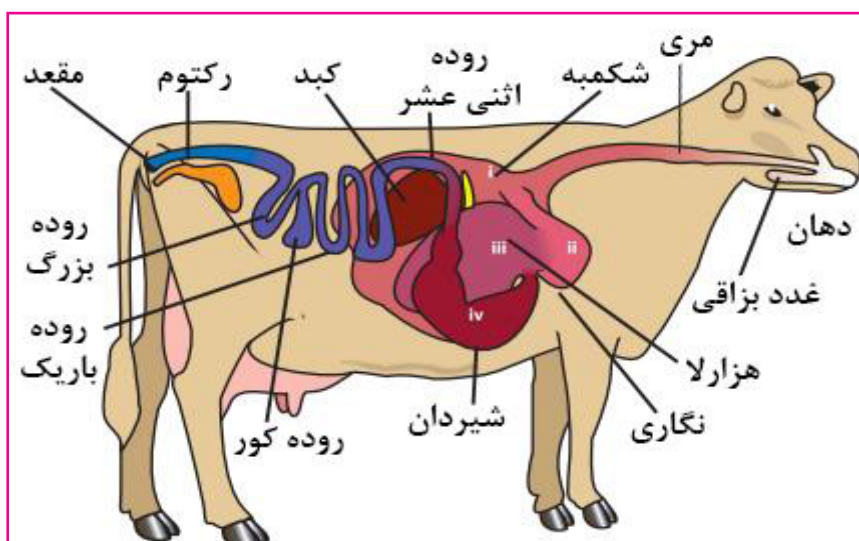
عملیات فیزیولوژیک دستگاه گوارش گاو در هضم و جذب و دفع مواد خوراکی اهمیت ویژه ای دارد. بخش عمده ای از مواد خوراکی علوفه ای که برای تک معده ای ها غیر قابل استفاده است، می تواند توسط نشخوارکنندگان به خصوص گاو به محصولات حیوانی باارزش (شیر و گوشت) تبدیل شود. ترشح بزاق: بزاق مایع سفیدرنگی است که از غدد بزاقی دهان گاو بیش از سایر دام ها ترشح می شود و حجم آن در شبانه روز بالغ بر ۵۵ لیتر است. PH بزاق قلیایی و در حدود ۸/۲ است. بزاق با خوراک دام آغشته می شود و آن را نرم می کند و تا فعل و انفعالات مختلفی در معده بر روی آن انجام شود. در مرتبه اول بلع و قبل از نشخوار، بزاق کمتر با خوراک آغشته می شود. در مواقع برگشت خوراک با توجه به فرصت بیشتری که دام برای جویدن دارد، به خوبی با بزاق مخلوط می شود. بزاق خوراک را نرم و حجمش را کمتر می کند تا عبور آن ها از مری آسان تر شود. محققین معتقدند که گاو حدود ۶ ساعت از شبانه روز را غذا می خورد و ۸ ساعت هم به نشخوار آن مشغول است. البته مدت زمان غذا خوردن و نشخوار کردن به کیفیت و نوع غذا وابسته است. نشخوار مواد خشبی نسبت به مواد کنسانتره به زمان زیادتری نیاز دارد.

توده میکروبی شکمبه

نقش اساسی میکروبیوم شکمبه در تغذیه و انتخاب آن برای افزایش کارایی و همچنین سلامت نشخوارکنندگان به خوبی شناخته شده است. گونه های مختلف میکروبی موجود در میکروبیوم بر کارایی مصرف خوراک نشخوارکنندگان همچنین انتشار متان، تولید آمونیاک و سلامت حیوان تأثیر می گذارد.

میکروبیوم شکمبه

اسیدهای چربی که توسط میکروبیوم شکمبه از فرآیند تخمیر حاصل می شوند، می توانند تا ۷۰٪ انرژی در دسترس نشخوارکنندگان را تولید کنند. میکروبیوم شکمبه عمدتاً از تجزیه کننده های بی هوازی تشکیل شده است. میکروب ها با میزبان از طریق رابطه همزیستی ارتباط برقرار می کنند.



تصویر ۱۱ -

جیره متعادل و متوازن

برای تأمین نیازهای مربوط به نگهداری، رشد، تولید شیر، تولید گوشت و تولیدمثل، دام‌های مختلف باید به مقدار کافی غذا مصرف کنند تا به میزان لازم مواد مغذی (انرژی، پروتئین، مواد معدنی، ویتامین‌ها) و آب به بدن آن‌ها برسد. جیره‌ای را متعادل (Balanced Ration) می‌گویند که تمام نیازمندی‌های دام‌ها را تأمین کند، به عبارت دقیق‌تر جیره متعادل، جیره‌ای است که کلیه احتیاجات غذایی یک دام را به مقدار و نسبت صحیح در مدت یک شبانه‌روز تأمین کند. در جیره‌نویسی، خوراک‌ها به سه دسته غذاهای متراکم، مواد خشبی یا علوفه و مکمل‌های غذایی تقسیم می‌شوند. مخلوطی از این سه خوراک را برای نشخوارکنندگان، جیره کامل می‌نامند.

قبل از تهیه جیره متعادل و متوازن باید به نکات زیر توجه نمود:

♦ قیمت خوراک‌ها و مقدار رطوبت غذا، زیرا در مصرف خوراک‌ها مقدار ماده خشک بر قیمت آن موثر است.

♦ دسترسی به خوراک‌های موردنیاز با قیمت کم

♦ ترکیب خوراک‌های مصرفی بر اساس جداول تجزیه مواد غذایی

♦ حد مجاز مصرف غذاهای مختلف

♦ قابلیت هضم مواد غذایی

به‌طور کلی جیره‌ای ایده‌آل نامیده می‌شود که با حداقل قیمت، حداکثر تولید را در برداشته باشد و به سلامت

دام و طول عمر اقتصادی آن صدمه نزند. برای تنظیم چنین جیره‌ای مراحل زیر باید به ترتیب اجرا شوند:

♦ احتیاجات غذایی یا حد مجاز تغذیه دام موردنظر فهرست شوند.

♦ خوراکی‌های موجود و ارزش غذایی آن‌ها مشخص شوند.

♦ قیمت خوراک‌های موجود تعیین شود.

♦ محدودیت مصرف هریک از اجزاء جیره در نظر گرفته شود.

♦ رطوبت جیره غذایی تنظیم گردد و مقدار ماده خشک آن مشخص شود.

تغذیه گاوهای شیری بر حسب تولید شیر و وضعیت بدنی دام

گاوهای شیری به چهار دسته زیر تقسیم می‌شوند:

۱. گاوهای تازه‌زا و پر تولید

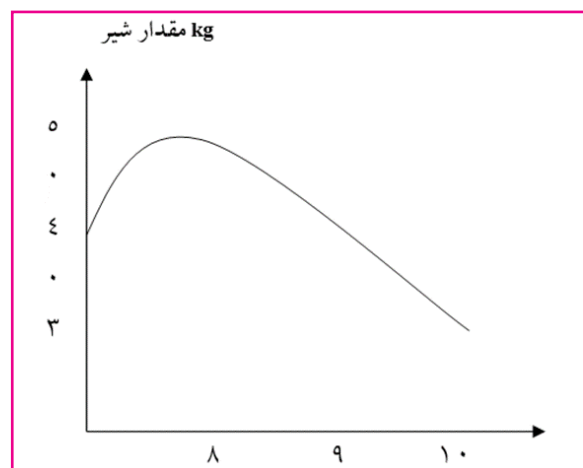
۲. گاوهای با تولید متوسط

۳. گاوهای شیری کم تولید

۴. تلیسه‌های شکم اول

تغذیه گاوهای تازه‌زا و پر تولید: مصرف غذای گاوهای تازه‌زا و تلیسه‌های شکم اول پس از زایش

به‌مرور افزایش می‌یابد و ۱۰ تا ۱۲ هفته پس از زایمان به حداکثر می‌رسد. اگر این دامها قبل از زایمان دارای وضعیت بدنی مناسب باشند، اما از جیره متوازن و متعادل بهره نبرند، پس از زایمان دچار تعادل منفی انرژی می‌شوند. به این معنا که دام برای تأمین انرژی لازم جهت تولید شیر، چربی‌های بدن خود را به‌سرعت مصرف می‌کند و ممکن است بیماری‌های متابولیک دچار شود



تصویر ۱۲ -

ماه‌های پس از زایمان

تغذیه این دسته از دام‌های پر تولید به‌صورت جیره تمام مخلوط T.M.R با پروتئین ۱۷ درصد و انرژی خالص شیردهی NEI بیش از ۱/۸ مگا کالری در هر کیلوگرم بر حسب تولید شیر و وضعیت بدنی انجام می‌شود. در این مرحله هر چه حجم خوراک کمتر و غلظت مواد غذایی بیشتر باشد، غذا بهتر و مقوی‌تر است. براین اساس با حجم کمتری از غذا، تولید بیشتری صورت می‌گیرد و به دام سیری کاذب دست نمی‌دهد. به این ترتیب زمان خوردن کمتر و مدت نشخوار بیشتر می‌شود. در اینجا تغذیه بر اساس تولید و وضعیت بدنی، اهمیت خود را به بهترین شکل نشان می‌دهد. اگرچه جیره نویسی منطق ریاضی دارد، اما وضعیت بدنی دام و اثر متقابل غذاها از منطق بیولوژیک برخوردار است. در کنار هم قرار دادن این دو مقوله هنری است که به تجربه و شناخت نیاز دارد.



تغذیه گاوهای با تولید شیر متوسط: این دسته از گاوها معمولاً در دوره دوم شیردهی هستند. به این مهنا که پیک تولید شیر را سپری کرده‌اند، احتمالاً تلقیح شده‌اند و آبستن هستند. واکنش‌های آن‌ها به حالت عادی برمی‌گردد و وضعیت بدنی رو به تعادل مثبت می‌رود. در صورت برخورد با موارد غیرعادی (لاغری یا چاقی) باید در اصلاح جیره کوشید. این دسته از گاوها از علوفه و مواد خشبی بیشتری نسبت به گروه پرتولید استفاده می‌کنند و مقدار پروتئین و انرژی جیره کاملاً مخلوط (T.M.R) با توجه به تولید آن‌ها از گاوهای پرتولید کمتر است.

تغذیه گاوهای کم تولید: این دسته (به‌استثنای دام‌های بیمار و حذفی) در مرحله سوم شیردهی قرار دارند و تولید شیر آن‌ها روبه کاهش است. این گاوها به وضعیت بدنی مطلوب رسیده‌اند و اکثریت آن‌ها آبستن هستند. آرامش این گروه از دو گروه قبلی بیشتر است. تغذیه آن‌ها آسان‌تر از دیگر گروه‌ها است چون اکثریت آن‌ها در مرحله آخر شیردهی قرار دارند. درصد مصرف مواد خشبی آن‌ها بیشتر از دو گروه دیگر است و با توجه به تولید، توقع کمتری از نظر انرژی، پروتئین و غیره دارند. ضمن کاهش تولید شیر درصد چربی شیر این گروه بیشتر می‌شود و کاهش وزن حاصل از دوره اول شیردهی باید با تغذیه متعادل و متوازن در این مرحله جبران شود. در این مرحله با توجه به تولید و تقاضای کم برای مواد متراکم، نسبت علوفه به کنسانتره افزایش داده می‌شود تا دام حداکثر نشخوار را انجام دهد و محیط مناسبی برای رشد باکتری‌های درون شکمبه در مرحله خشکی ایجاد گردد.

تغذیه گاوهای خشک: طبق تعریف، دوره خشکی هر گاو شیری از اتمام شیردهی گاو آغاز و با زایش مجدد آن پایان می‌یابد. نیاز این دسته از گاوها به حداقل می‌رسد. در این مرحله، توجه به پستان و سلامت دام ضروری است. میزان ماده خشک ($2/5 - 1/8$ درصد وزن بدن) باید از علوفه ساقه بلند و به‌مقدار بسیار کم از کنسانتره تامین شود. معمولاً ۱۲ تا ۱۳ کیلوگرم ماده خشک بسته به وزن دام کفایت می‌کند. سیلوی ذرت و قصیل به علت کمبود کلسیم و پتاسیم برای تغذیه در این مرحله بسیار مناسب است. استفاده از املاح و نمک به‌عنوان مکمل غیر از نیاز واقعی که عملاً از طریق علوفه تأمین می‌گردد، توصیه نمی‌شود. میزان پروتئین خام ۱۲ تا ۱۳ درصد و میزان انرژی خالص $1/30$ مگا کالری در هر کیلوگرم جیره کفایت می‌کند. توجه به ویتامین A و ویتامین E و سلنیوم اهمیت فوق‌العاده‌ای دارد.

تغذیه گاوهای خشک (سه هفته مانده به زایش): این گروه از دام‌ها در حساس‌ترین مرحله از مدیریت تغذیه قرار می‌گیرند. توجه دقیق و مطلوب در این مرحله سبب می‌شود که دام با شرایط مناسبی برای دوره شیردهی آتی مهیا شود. در این سه هفته پایانی، تنظیم میزان کلسیم جیره به مقدار ۸۰ تا ۱۰۰ گرم با افزودن نمک یونیزه به جیره انجام می‌شود تا میزان کلسیم خون گاو را در سطح نرمال نگه دارد. با این روش از بروز تب شیر، بالینی و تحت بالینی جلوگیری می‌شود. باید دستگاه گوارش این گروه از دام‌ها را به غذای گاوهای شیرده و زایمان کرده که خوراک کاملاً مخلوط T.M.R همراه با کنسانتره است، عادت داد. باید اطمینان حاصل نمود که کربوهیدرات‌های قابل تجزیه کل جیره حدود ۳۲ درصد باشد. افزودن $2/5$ تا $3/5$ کیلوگرم



غلات یا ۳ تا ۵ کیلو گرم کنسانتره به جیره موجب فعال شدن میکروب‌های شکمبه می‌شود و تخمیر جیره‌های پرانرژی را سروسامان می‌دهد همچنین موجب افزایش فلور میکروب‌های دستگاه گوارش می‌شود. هر روز که از این سه هفته می‌گذرد، تغذیه دام‌ها به گاوهای شیری نزدیک‌تر می‌شود. نسبت کنسانتره به علوفه ۳۰ تا ۵۰ درصد جیره را شامل می‌شود.

جدول تأثیر دوره خشکی بر تولید شیر در شیردهی آتی

تعداد روزهای خشکی	اختلاف تولید و میانگین تولید گاو شیرده
۵-۲۰	۵۸۵- کیلوگرم (کاهش)
۲۱-۳۰	۲۸۵- کیلوگرم (کاهش)
۳۱-۴۰	۷۱- کیلوگرم (کاهش)
۴۱-۵۰	۸۶+ کیلوگرم (افزایش)
۵۱-۶۰	۱۳۵+ کیلوگرم (افزایش)
۶۱-۷۰	۱۴۲+ کیلوگرم (افزایش)
۷۱-۸۰	۷۲+ کیلوگرم (افزایش)
۸۱-۹۰	۲۹+ کیلوگرم (افزایش)
بیشتر از ۹۰	۴۹ لیتر کاهش

مدیریت تغذیه گاوهای شیری پر تولید

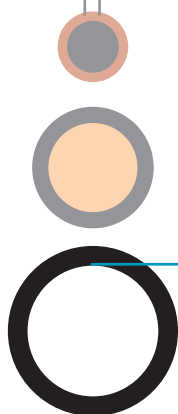
میزان تولید شیر و کیفیت شیردهی، اگرچه مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده کارایی اقتصادی هر واحد دامداری شیری است؛ اما نباید تغییرات وزن بدن گاو و اثر آن بر تولید شیر، بازده تولیدمثلی و سلامت حیوان را نادیده گرفت. به‌طور کلی هدف نباید صرفاً تولید ارزان و انبوه شیر مرغوب باشد. بلکه به همان اندازه سلامت، طول عمر اقتصادی و قابلیت تولیدمثل دام باید مورد توجه قرار گیرد. در تغذیه گاوهای شیری پر تولید تامین حجم مناسب و متوازن از انواع مواد مغذی لازم برای میکروارگانیسم‌های درون شکمبه ضروری است. باید به خاطر داشت که در تغذیه یک حیوان نشخوارکننده در واقع با تغذیه دو موجود زنده، شامل جمعیت میکروبی درون شکمبه و دام نشخوارکننده مواجه هستیم.

نکات عمومی در تغذیه گاوهای شیری:

- ۱- گاوها را بر اساس مرحله‌ی شیرواری یا میزان تولید دسته‌بندی می‌کنند. دام‌ها بر اساس نیازهایشان تغذیه می‌شوند.
- ۲- در طول سال از برنامه‌ی تغذیه‌ای استفاده شود که اقتصادی و متعادل باشد تا بتواند نیازهای حیوان را برآورده کند.



- ۳- جهت مصرف حداکثر میزان خوراک، خوش خوراکی آن مدنظر قرار گیرد و برای این منظور از اقلام خوراکی متنوع و باکیفیت خوب استفاده شود.
- ۴- دستگاه گوارش گاوها از قسمت‌های بسیار فعال بدن آن است که برای بهبود کارکرد این دستگاه نباید از دادن مواد معین غافل شد
- ۵- تعداد دفعات خوراکی دادن به گاوها تنظیم شده و مطابق برنامه باشد.
- ۶- گاوها علاقه خاصی خوردن علوفه‌های تازه و آب‌دار دارند که در صورت در دسترس و ارزان بودن باید در تغذیه‌ی آن‌ها استفاده شود.
- ۷- ترکیبات مواد مغذی در اقلام خوراکی متنوع و تغییر است. با آنالیز آزمایشگاهی آن‌ها می‌توان از اجزای مواد مغذی موجود در جیره‌ی فرموله شده اطمینان حاصل کرد.
- ۸- آب تمیز که سالم و گوارا باشد به صورت دایم‌دایمی باید در اختیار گاوها قرار داده شود.
- ۹- شرایط محیطی مناسبی به‌خصوص در فصول تابستان و زمستان برای گاوها فراهم شود.
- ۱۰- هرگونه تغییری در جیره‌ی غذایی به تدریج اعمال گردد.
- ۱۱- از جیره‌های مخلوط استفاده شود (کنسانتره - علوفه).
- ۱۲- از علوفه‌های خشبی باکیفیت استفاده شود.
- ۱۳- تدابیر لازم جهت به حداقل رسانیدن تلفات خوراک به عمل آید.
- ۱۴- جهت اطمینان از میزان کافی خوراک مصرفی در جیره باید حد اطمینان در نظر گرفته شود.
- ۱۵- ضمن اختصاص کارگران دلسوز و وظیفه‌شناس جهت رسیدگی به تغذیه گاوها کارگران این بخش را به دفعات تعویض نگردد. کارگران دلسوز و وظیفه‌شناس جهت رسیدگی به تغذیه گاوها اختصاص داده شود. علاوه بر این بهتر است کارگران این بخش تا حد امکان تغییر نکنند.
- ۱۶- تغذیه با مواد بودار ۰/۵ تا ۲ ساعت قبل یا بعد از شیردوشی انجام شود.
- ۱۷- علوفه به مدت طولانی ذخیره نشود و در موقع مصرف از عدم وجود کپک، قارچ زدگی و اجسام خارجی اطمینان به‌عمل آید.
- ۱۸- برای مقابله با عوارض مصرف جسم خارجی احتمالی مگنت یا آهن‌ربا به حیوان خورانده شود.
- ۱۹- برنامه‌ی مبارزه با انگل‌ها به‌خصوص انگل‌های دستگاه گوارش با جدیت پی‌گیری شود.
- ۲۰- در موقع استفاده از جیره‌های حاوی ذرات ریز یا آردی به‌منظور بازده بهتر خوراک مصرفی و جلوگیری از ضایعات تنفسی از مواد خیس‌کننده و چسباننده نظیر چربی یا ملاس استفاده شود.



فصل سوم:

بیماری‌های رایج گاو شیری

بیماری‌های عفونی

بسیاری از بیماری‌های دامی توسط عوامل بیولوژیک به وجود می‌آیند. این عوامل بیماری‌زا عبارتند از: ویروس‌ها (عامل تب برفکی، عفونت‌های تنفسی، طاعون گاوی) باکتری‌ها (عامل سل، بروسلوز، ورم پستان، سقط‌جنین، ذات‌الریه، اسهال...) پروتوزئرها (عامل کوکسیدیوز گوساله‌ها) و انگل‌ها (انگل‌های داخلی عامل بیماری‌های انگلی مربوط به ریه، کبد، روده، انگل‌های خارجی عامل تایلریوز پیروپلاسموز و انگل‌های خارج: عامل بیماری‌های جرب، کچلی و هیپودرموز).

بیماری متابولیکی

غیر از عوامل بیولوژیک، بیماری‌های متابولیک (کتوز، هیپوکلسیمی، جفت‌ماندگی، جابه‌جایی شیردان، کبد چرب، التهاب سم ناشی از اسیدوز و بیماری کتوز) با بیماری‌های انفرادی، جسم خارجی، برگشتگی شیردان، لنگش ناشی از عوامل فیزیکی، تب شیر و مسمومیت‌های ناشی از سموم گیاهی نیز در دامداری‌ها شایع هستند. البته به کمک رعایت بهداشت و مبارزه با ناقلین بیماری، ایمن‌سازی و شیمی‌درمانی می‌توان بیشتر بیماری‌ها را با مشاوره دامپزشکان باتجربه و مجرب تحت کنترل و مدیریت درآورد. امروزه با رعایت بهداشت محیط پرورش دام (ضدعفونی کردن، حرارت‌دادن، خشک و تمیز کردن جایگاه و وسایل) و سایر روش‌های معمول، بسیاری از عوامل میکروبی را می‌توان نابود کرد یا از بیماری‌زائی آن‌ها جلوگیری نمود. با ایمن‌سازی و واکسیناسیون به‌موقع و قطع رابطه بین عامل بیماری و دام، تشخیص و درمان به‌موقع و حذف دام‌های ناقل می‌توان از ضرر و زیان به دامداری جلوگیری نمود. اگرچه بیماری‌های در گاو شیرده بسیار زیاد هستند، اهم بیماری‌های شایع در بین گاوداری‌های شیری که زیان اقتصادی فراوانی به دامدار وارد می‌نمایند عبارتند از:

۱- بیماری‌های مشترک انسان و دام (مانند سل، بروسلوز، سیاه‌زخم، لیپتوسپیروز)

۲- بیماری‌های پستانی

۳- بیماری‌های دستگاه تناسلی

۴- بیماری‌های مسری اسهال و ذات‌الریه در گوساله‌های نوزاد و گاوهای بالغ

۵- بیماری اندام‌های حرکتی، عفونت سم و سم دردهای همه‌گیر...

۶- بیماری‌های متابولیک

بیماری‌های اپیدمیک و...

درد و لنگی پا در گاو شیری

لنگی پای گاو، یکی از مشکلات عمده‌ای است که به‌طور روزمره در هر گاوداری مشاهده می‌شود. در کنار تشخیص، درمان و پیشگیری از این بیماری، محیط پرورش (سیستم دامداری) و جیره گاو نیز باید



مورد بررسی قرار گیرد. به لحاظ فیزیولوژیک، پاهای عقب و جلوی گاو متفاوت از هم هستند. در پاهای عقب، وجه بیرونی (یا جانبی) ساق کشیده‌تر و قوی‌تر است. در پاهای جلو نیز وجه درونی (یا میانی) ساق بزرگ‌تر و قوی‌تر است. این تفاوت در اندازه پاها گاو را قادر به تحمل ۶۰۰ تا ۸۰۰ کیلوگرم وزن بدن خود می‌کند. در عین حال بیشتر زخم‌های ایجاد شده در وجه بیرونی ساق‌های عقب و وجه داخلی ساق‌های جلو با همین موضوع ارتباط دارد. به‌طور کلی می‌توان مشکلات سم گاو را ناشی از عوامل محیطی یا غذائی دانست. مشکلات ناشی از عوامل محیطی عبارتند از: رشد بیش‌ازحد سم (در سیستم نگهداری انفرادی دام) و حرکت دام در محیط‌های بسیار نرم و مرطوب، گندیدگی سم (در سالن‌های مرطوب، لجنی و گل آلوده)، زگیل‌های مودار پاشنه سم و زخم‌های پاشنه سم. مشکلات ناشی از عوامل غذائی نیز سبب پیدایش لنگش و التهاب اطراف تاج سم‌ها و یا آبسه در خط سفید سم و زخم کف سم می‌شود. جهت تشخیص هرگونه مشکل مرتبط با لنگی در ناحیه سم باید گاو را هنگام حرکت کردن و راه رفتن زیر نظر گرفت و از بقیه جدا کرد، سپس سم را شست و تمیز کرد. برای این منظور ابتدا سطح بیرونی سم و بعد با بلند کردن پاهای گاو تمام قسمت‌های سم را معاینه کرد (با استفاده از دستگاه سم چین). پس از معاینه اولیه و تشخیص با سم چین و وسایل سم چینی، وضعیت سم را اصلاح کرد و برای درمان اقدام نمود.

عوارض ناشی از تغذیه نادرست

تنظیم نادرست جیره و تغذیه زیاد غلات و کنسانتره در جیره، معمولاً بروز اسیدوز شکمبه و در نتیجه تولید هیستامین از میکروب‌های شکمبه و سلول‌های بدن دام را به دنبال دارد. هیستامین نیز بافت زوایای سم را ملتهب و متورم می‌کند. درمان جداگانه زخم کف سم و آبسه‌های خط سفید سم، عموماً از طریق ایجاد شکاف عمیق در بافت مرده سم و آغشتن آن با آنتی‌بیوتیک و ترجیحاً با استفاده از زیر سم مصنوعی صورت می‌گیرد. لنگش گاو شیری هزینه‌های اقتصادی چندجانبه‌ای را برای یک واحد دامپروری در پی دارد. تشخیص، درمان و پیشگیری صحیح عوامل لنگش اثر مستقیم بر سودآوری مزرعه دارد می‌گذارد. در مناطق خشک، سم گاوها به‌وسیله ریزه سنگ‌ها ترک برمی‌دارد و برای جلوگیری از آن، سم‌ها را باید با دنبه یا پارافین روغن‌مالی کرد. **گندیدگی سم:** باکتری‌ها عامل این بیماری هستند که از طریق بریدگی‌ها، خراش‌ها و یا سوراخ‌های ناشی از اشیاء تیز مثل میخ، شن و غیره به درون بافت نرم بین پنجه‌ها راه پیدا می‌کنند. گندیدگی سم اصولاً به‌طور فصلی و موسمی، مثلاً در فصول پر باران یا شدیداً مرطوب، یخبندان و یا گل‌آلود شدن بستر دام اتفاق می‌افتد. درمان این بیماری عموماً با تزریق آنتی‌بیوتیک و استعمال جلدی ضد عفونی‌کننده‌ها صورت می‌گیرد. در صورت عدم درمان سریع، پای گاو دچار التهاب وسیع می‌شود و عفونت به بافت‌های عمیق‌تر آن سرایت می‌کند. در نهایت گاو به بیماری‌های مزمن مبتلا می‌شود. برای جلوگیری از گندیدگی سم باید شرایط بهاربندها را طوری تنظیم کرد که هیچ نوع صدمه‌ای به سم گاو وارد نشود. برای این منظور گاوها باید به‌طور منظم از حوضچه ضد عفونی با استفاده از سولفات مس عبور کنند. همچنین استفاده از ید (۵۰ میلی گرم به از هر گاو در روز)، اصلاح جیره و تنظیم میزان کلسیم، فسفر و ویتامین A مورد نیاز حیوان نیز در جلوگیری از این عارضه موثر است.

تشخیص زمان بیماری از روی ترک‌های افقی سم

به علت بیماری‌های مختلف خصوصاً بیماری ورم پستان، عفونت رحم، تب برفکی،... روی سم‌های گاو بهار خواب‌های افقی ماندنی می‌توان مشاهده کرد. از روی این خطوط می‌توان زمان بیماری دام را تشخیص داد. هر هفته یک میلی‌متر سم گاو از تاج سم تا انتهای سم رشد می‌کند.



تصویر ۱۳ -

بیماری ورم پستان

ورم پستان (Mastitis)، التهاب و آزرده‌گی پستان یا قسمتی از بافت آن است که در اثر عدم رعایت نکات بهداشتی، بیماری دام، کاهش شیر ایجاد می‌شود و زیان هنگفت اقتصادی را در پی خواهد داشت. این بیماری واگیردار و خطرناک است و در اثر ورود میکروب‌های عفونت‌زا از راه‌های گوناگون به‌خصوص از راه منافذ پستان به بدن دام، ایجاد می‌شود. این بیماری مقدار شیر را کاهش می‌دهد و مصرف خام آن را برای انسان خطرناک می‌کند.

ورم پستان موجب تغییر ترکیبات شیر و خصوصیات شیمیایی و فیزیکی آن می‌شود. معمولاً گاوهای پر تولید، تلیسه‌های شکم اول، گاوهای مبتلا به جفت ماندگی و مبتلا به عفونت رحم و گاوهای فحلی که در یک وعده شیردوشی، شیر خود را نمی‌دهند مستعد ابتلا به این بیماری هستند. همچنین گاوهای نزدیک به زایش و به‌خصوص گاوهای در حال خشک‌کردن نیز به‌ورم پستان مبتلا می‌شوند.

علل بیماری: در بین عوامل میکروبی، استرپتوکوک آگلاکتیا بیش از سایر میکروب‌ها موجب ورم پستان می‌شود که عاملی مسری است. مصرف شیر دام‌های مبتلا به این بیماری، انسان را دچار گلودرد می‌کند.

علائم بیماری: ورم پستان به شکل حاد و مزمن بروز می‌کند. در شکل حاد، قسمت مبتلا متورم، ملتهب، قرمز، گرم و دردناک است. شیر تولیدی ممکن است، آبکی و زردرنگ همراه با چرک و خون غلیظ باشد. دام مبتلا بی‌اشتها و تب‌دار است. چشم‌هایش بی‌حالت و غمگین، سروگوشش آویخته و موی بدنش خشن است. حیوان گاهی یبوست و گاهی نیز اسهال داد. در صورت عدم درمان به‌موقع، دام مبتلا به استافیلوک ممکن است تلف شود. ورم پستان حاد بیشتر در اثر تغییر درجه حرارت هوا، سرما، رطوبت، تغذیه بیش‌ازحد از یک

ماده خوراکی، نامرتب دوشیدن، قطع برق در موقع شیردوشی، عدم دوشش کامل پستان‌ها و بالاخره همراه با مبتلا شدن به بیماری‌های دیگر دیده می‌شود. ورم پستان حاد در اثر عدم درمان صحیح گاهی به صورت ورم پستان مزمن درمی‌آید که بیشترین خسارت را به دامداری‌ها وارد می‌کند. شمار باکتری‌های آن کارتیه از پستان که آلوده و بیمار است، به گونه‌ای چشمگیر از شمار باکتری‌های شیر کارتیه‌های سالم بیشتر می‌باشد. شمار باکتری‌های یک کارتیه سالم از ۱۰۰۰ باکتری در هر میلی‌لیتر شیر بیشتر نیست. باین حال باکتری‌های شیر کارتیه‌های مبتلا به بیماری نا آشکار تا ۱۰,۰۰۰ و در کارتیه‌های مبتلا به بیماری ورم پستانی آشکار تا ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰ در هر میلی‌لیتر شیر می‌رسد. برای پی بردن به اهمیت این موضوع، یادآوری می‌شود، که شیر آلوده یک کارتیه مبتلا به بیماری ورم پستانی آشکار می‌تواند شمار باکتری‌های یک تانکر شیر را تا ۱۰۰,۰۰۰ در هر میلی‌لیتر بالا ببرد.

راه‌های پیشگیری: هر پانزده روز یک‌بار باید تست تشخیص ورم پستان انجام شود. آزمایش شیر به‌منظور شناسایی عوامل میکروبی مولد ورم پستان صورت بگیرد و دستگاه‌های شیردوشی باید سرویس و در صورت نیاز تعویض شوند. از وجود برق‌های سرگردان و نوسانات جریان باید جلوگیری شود و رعایت اصول بهداشت از طرف کارگران مسئول شیردوشی باید صورت گیرد. نتایج آزمایش شیر روزانه از نظر بار میکروبی باید بررسی شود.



تصویر ۱۴ - پستان متورم، قرمز و دردناک گاو ورم پستانی

تب برفکی

یکی از بیماری‌های شایع در گاو را می‌توان تب برفکی نامید که باعث قطع شیر و کاهش وزن شدید گاو می‌شود. تب شدید در گاو جزو مهم‌ترین علائم بیماری تب برفکی در گاو محسوب می‌شود که با تاول زدن در نوک پستان‌ها و داخل دهان گاو همراه است. درمان قطعی برای بیماری تب برفکی وجود ندارد اما می‌توان با واکسینه کردن به‌موقع گاو و همچنین قرنطینه کردن حیوان مانع از سرایت بیماری به کل گاوداری شد.

تب برفکی چیست؟

بیماری تب برفکی بر اثر شیوع ویروسی به نام پیکورنا ایجاد می‌شود. تب برفکی جزو بیماری‌های عفونی دام است که از طریق راه تنفسی به دیگر گاوها سرایت می‌کند. این بیماری بیشتر در زمستان ایجاد می‌شود. این بیماری به شدت واگیردار است و اگر راه‌های پیشگیری از بیماری به درستی انجام نشود، می‌تواند به سرعت بین گاوها شیوع پیدا کند. در ایران تیپ A و O بیماری تب برفکی وجود دارد که با قرنطینه کردن و انجام طرح واکسیناسیون دام امکان پیشگیری از بیماری در گاو وجود دارد.



تصویر ۱۵ - تب برفکی در گاو (آبله در زبان گاو)

علائم بیماری تب برفکی در گاو

اولین نشانه‌های بیماری تب برفکی تب شدید است که حتی دمای بدن گاو تا ۴۲ درجه هم بالا می‌رود. غیر از تب شدید، علائم دیگری چون ورم پستان و روی نوک پستان و زبان گاو تاول ایجاد می‌شود. اگر به موقع به این بیماری رسیدگی نشود، امکان ابتلا دیگر دام‌ها به تب برفکی افزایش می‌یابد و حتی ممکن است به مرگ گوساله‌ها ختم شود. بطور کلی علائم این بیماری به شرح زیر است:

- ۱- تب شدید
- ۲- تاول روی پستان‌ها و سر پستانک
- ۳- ایجاد زخم دهان گاو
- ۴- کاهش میل غذا در گاو به دلیل زخم دهان
- ۵- ورم پستان در گاو
- ۶- سقط جنین گاو
- ۷- افسردگی شدید گاو
- ۸- ترشح بزاق

هنگام مشاهده تب شدید در بین گاو و به همراه اول دیدن تاول‌های ریز روی دهان و پستان‌ها سریعاً گاو را قرنطینه کنید و با دامپزشک تماس بگیرید.



راه‌های پیشگیری تب برفکی

به دلیل واگیردار بودن بیماری بهترین روش برای پیشگیری از ابتلا دیگر دام‌ها به بیماری، قرنطینه کردن گاو بیمار است.

- ۱- مایه کوبی، انجام طرح سراسری تزریق واکسن کشته تب برفکی گاو
- ۲- ضد عفونی وسایل نقلیه
- ۳- ضد عفونی و رفع آلودگی دامداری‌های آلوده تا رفع بیماری
- ۴- کشتار، سوزاندن و دفن بهداشتی لاشه دام‌های مبتلا به خصوص در دامداری‌های بزرگ و مجتمع‌های تولیدکننده شیر و گوشت
- ۵- رعایت مقررات بهداشتی قرنطینه‌ای فردی از سوی گروه‌های تزریق کننده واکسن، افراد انجام‌دهنده تلقیح مصنوعی، دامپزشک و سایر افرادی که به دامداری وارد می‌شوند. الزام افراد به استفاده از لباس و چکمه متعلق به دامداری
- ۶- سوزانیدن لاشه، فضولات و هرگونه وسایل آلوده یک‌بار مصرف.
- ۷- عدم برداشت و انتقال کود آلوده تا رفع کامل بیماری.

بهترین روش ضد عفونی کردن محل گاوداری

برای ضد عفونی کردن گاوداری و وسایل نقلیه باید از مواد زیر استفاده شود:
فرمالین ۵ درصد، سود سوزآور ۲ درصد، آهک مناسب محوطه

خسارات اقتصادی حاصل از تب برفکی گاو:

به‌طور متوسط تنها ۵ درصد امکان مرگ گاو بر اثر بیماری تب برفکی وجود دارد. این بیماری بیشترین ضرر را برای گوساله‌های تازه متولد شده دارد. ابتلا گاو به بیماری تب برفکی امکان سقط جنین را افزایش می‌دهد، باعث قطع شیر گاو می‌شود و خسارات اقتصادی به گاوداری وارد می‌کند.

بیماری شاربن (سیاه زخم، قره یارا و خون شاش)

علامت: ادرار خونی، تب خیلی شدید، تلف شدن ناگهانی، خون‌ریزی، خارج شدن خون از بینی و مخرج پس از مرگ

نحوه انتقال: انتقال از طریق خوراک و آب آلوده و تنفس

عامل بیماری‌زا: باکتری باسیلوس آنتراسیس

نحوه انتشار: وجود گاو آلوده در گله و یا بردن گله به مراتع آلوده

راه‌های پیشگیری:

واکسیناسیون در این بیماری بسیار مهم است. در صورت مشاهده دام مبتلا در گله باید پس از مرگ لاشه آن را سوزاند. زمان واکسیناسیون از نیمه اسفند تا خردادماه است. این بیماری به سرعت انتشار می‌یابد و حتی موجب مرگ صددردصدی گله می‌شود. این واکسن باید پس از سه ماهگی به دام تزریق شود و تا پایان عمر باید در زمان مناسب تکرار گردد.



تصویر ۱۶ - خونریزی از بینی در بیماری شاربن

بیماری تیلریوز (زردی، سارلیق)

علائم بیماری: سرفه و تنفس سخت، اسهال یا یبوست شدید، وجود خون در مخاط، زردی، تورم غدد لنفی، کمخونی، ضعف سیستم ایمنی و تب بسیار شدید که گاهی تا ۴۳ درجه نیز می‌رسد.

نحوه انتقال: انتقال از طریق کنه‌های آلوده به انگل

عامل بیماری‌زا: انگل منتقل شده از کنه به دام

نحوه انتشار: انتشار از طریق بزاق کنه در هنگام نیش زدن

راه‌های پیشگیری: از آنجایی که میزان تلفات این بیماری نیز زیاد است، واکسیناسیون به‌موقع برای پیشگیری از این بیماری اهمیت بسیار دارد. همچنین می‌توان با سم‌پاشی به‌موقع و رعایت بهداشت جایگاه پرورش دام، از ابتلا به این بیماری جلوگیری کرد.

زمان مناسب انجام واکسیناسیون فصل زمستان است در هر بار باید ۲ میلی‌لیتر واکسن به دام تزریق شود. این واکسن را باید پس از ۴ ماهگی به دام‌ها تزریق نمود. این واکسن نباید به گاوهای آبستن تزریق شود. گوساله‌ها و گاوهای نر باید سالیانه در برابر این بیماری واکسینه شوند. این واکسن به شکل جامد است و باید در دمای ۷۰- درجه سانتی‌گراد نگهداری شود.

راه درمان بیماری تیلریوز یا زردی گاو

بیماری تیلریوز یک نوع بیماری انگلی است که از طریق کنه‌ها وارد بدن گاو می‌شود. پس باید با توجه به نظر دامپزشک به دام داروی ضد انگل داده شود.



بیماری‌های متابولیکی

تب شیر

بیماری تب شیر یا فلج زایمان گاو نوعی بیماری متابولیکی است که عموماً طی ۴۸ ساعت بعد از زایمان رخ می‌دهد. این بیماری بیشتر مواقع در گاوهای پر تولید مشاهده می‌شود. گفتنی است تب شیر در گاو می‌تواند پیش از زایمان یا در هنگام زایمان نیز اتفاق افتد که طی آن غلظت کلسیم پلاسما به شدت کاهش می‌یابد. ازجمله عواملی که در بروز تب شیر در گاو اثرگذار است می‌توان به سن، نژاد و جیره اشاره کرد. برای مثال نژادهای سفید و قرمز سوئدی و نژاد جرسی به این بیماری حساس‌تر هستند. از طرفی سن گاو نیز با احتمال بروز بیماری تب شیر ارتباط مستقیم دارد. در گاوهای با سن بیش از ۵ سال به علت افزایش تولید، احتمال بروز این بیماری بیشتر است. تحقیقات نشان می‌دهد تغییرات در میزان فسفر و کلسیم جیره دام نیز می‌تواند در احتمال بروز این بیماری موثر باشد.

علائم و نشانه‌های بروز بیماری تب شیر

مهم‌ترین علائم بیماری تب شیر عبارتند از: کاهش فعالیت سیستم گوارشی و کاهش اشتها، فرورفتگی و تیرگی چشم‌ها، ضعف دست‌وپا که در موارد پیشرفته حیوان قادر به ایستادن نیز نخواهد بود، سرد شدن نوک گوش‌های گاو و عدم دفع ادرار و مدفوع. بی‌توجهی به این علائم، موجب پیشرفت بیماری می‌شود و عدم درمان آن به از بین رفتن می‌انجامد. ابتلا به تب شیر در گاو باعث می‌شود ماهیچه‌های حیوان تحلیل برود و توانایی برخاستن نداشته باشد که در ادامه به دلیل تلاش حیوان برای بلند شدن امکان قطع رباط‌ها و تاندون‌ها نیز وجود دارد. به‌طور کلی سیر پیشرفت بیماری تب شیر را می‌توان این گونه بیان کرد که در ابتدا حیوان هنوز توانایی ایستادن را دارد اما هنگام حرکت تلوتلو می‌خورد دهانش باز و زبان از دهان بیرون است. در مرحله

بعدی حیوان توانایی ایستادن را ندارد و با جناغ سینه روی زمین قرار می‌گیرد. از دیگر علایم این مرحله افسردگی و بی‌اشتهایی بی‌اشتها بودن علایماست. در مرحله نهایی شدت کمبود کلسیم به حدی می‌رسد که گاو دچار نفخ شدید می‌شود و نهایتاً تا ۲۴ ساعت زنده خواهد ماند.

روش‌های پیشگیری و درمان بیماری تب شیر در گاو

یکی از مهم‌ترین اقداماتی که برای پیشگیری از بروز بیماری تب شیر می‌توان انجام داد تعیین برنامه غذایی مناسب است. به‌کارگیری ۶۰ تا ۸۰ گرم کلسیم و ۳۰ تا ۵۰ گرم فسفر در جیره قبل از زایش احتمال بروز این بیماری در گاوهای بزرگ را کاهش می‌دهد. این امر موجب می‌شود تا حیوان در هنگام شیردهی کلسیم از دست‌رفته بدنش را جبران نماید. دیگر شیوه‌های درمانی بیماری عبارتند از: تغییر در جیره غذایی، درمان‌های هورمونی و همچنین تجویز دهانی میزان زیادی از نمک‌های حاوی کلسیم مانند کلرید کلسیم گفتنی است احتمال ابتلای مجدد به تب شیر در تقریباً ۲۵ درصد از گاوهای بهبود یافته از این بیماری وجود دارد. گاوهای درمان شده نیز عموماً نسبت به سایر بیماری‌های متابولیکی و عفونی حساس‌تر هستند و تولید کم‌تری دارند.



تصویر ۱۸ - بیماری تب شیر و افت کلسیم در گاو بعد از زایمان

نفخ

به‌طور کلی گاوها پس از مصرف غذا توسط باید در هر دقیقه ۲ الی ۴ بار آروغ بزنند تا گازهای موجود در شکمبه آن‌ها خارج شود. در غیر این‌صورت این گازها باعث ایجاد نفخ خواهد شد که به‌مرور زمان موجب اختلال در سیستم گوارشی و تنفسی دام خواهد شد و حتی ممکن است به تلف شدن آن‌ها منجر شود. درواقع بیماری نفخ چهارمین عامل اصلی مرگ ناگهانی گاو و سایر دام‌ها است. علل ایجادکننده نفخ عبارتند



از: تغذیه از گیاهانی مانند لگومینوزها، خوردن غذاهای نرم و آسیاب شده و حتی یونجه خشک و همچنین وجود رطوبت و نم در غذاهایی که به گاوها داده می شود. در کنار خوردن مواد غذایی و گیاهان مختلف که موجب نفخ می شوند، یک سری از بیماری های عفونی مانند سل و کزاز هم می تواند باعث بروز نفخ گاوی شود. به طور کلی نفخ شکمبه، روده و شیردان از رایج ترین انواع نفخ محسوب می شود. به طور کلی گوسفندان نسبت به گاوها در برابر بیماری نفخ مقاوم تر هستند ولی به طور کلی بره های شیرخوار، گوساله ها، گوسفندان، اسب ها و گاوهای شیری و پرواری در معرض این بیماری قرار دارند. در دامها به خصوص گاوها می توان با خوراندن یک سری داروها نسبت به درمان نفخ به خصوص اقدام کرد.

انواع نفخ در بین گاوها

به طور کلی دو نوع نفخ گازی و کفی وجود دارد که هر کدام بر اثر مصرف یک سری از مواد و گیاهان بروز می کند و به انباشته شدن گاز و نفخ شکمبه منجر می شود.
نفخ گازی: مصرف یک سری مواد سمی در گیاهانی توسط دام باعث تجمع گاز در قسمت شکمبه می شود و از خروج آن جلوگیری می کند.

نفخ کفی: به صورت توده های حبابی کوچک در وسط توده غذایی ایجاد می شود.
 هر دو حالت نفخ کفی و گازی در بین دامها عملاً اختلالات تنفسی ایجاد می کند که عملاً باعث می شود دام با وجود سرپا بودن نتواند به خوبی نفس بکشد. در این مرحله باید دام مبتلا به نفخ را از سایر دامها جدا کرد تا با خوراندن دارو و انجام مجموعه ای از اقدامات باعث آروغ زدن دام و خروج گاز دام شد.

علائم و نشانه های نفخ

- ۱- لیس زدن شکم
- ۲- تنگی نفس مشخص
- ۳- خارج کردن زبان از دهان
- ۴- ریزش بزاق
- ۵- خیز بیضه

نحوه درمان بیماری نفخ

- ۱- قرار دادن تکه ای چوب که دو سر آن با طناب بسته شده در دو طرف فک تا دام نتواند چوب را بخورد.
- ۲- حل کردن مقدار ۱۵۰ تا ۲۰۰ گرم جوش شیرین در یک لیتر آب و خوراندن آن به دام زنده
- ۳- خوراندن روغن های غیر سمی مانند روغن های گیاهی به دام
- ۴- خروج گاز توسط لوله از بدن گاو
- ۵- مالیدن روغن های غیر سمی و دارو روی پهلوی دام زنده تا با لیسیدن آن عملاً مواد خورده شود و اثر کند.

۶- استفاده از روغن‌ها و داروهای فوق در آبخوری‌ها.

۷- استفاده از ترکیبات ضد نفخ در پلت‌های غذایی که به گاو و سایر دام‌ها داده می‌شود.

۸- اسپری کردن روغن‌های گیاهی روی علف‌ها و علوفه‌های مرتعی که به دام خورانده می‌شود.

۹- قرار دادن گاوها در سراشیبی برای خارج کردن گاز از شکمبه

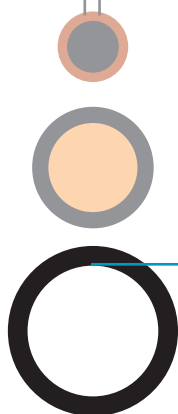


تصویر ۱۹ - بیماری نفخ گازی در گاو عکس: بیماری نفخ کفی در گاو



تصویر ۲۰ - بیماری نفخ کفی در گاو





فصل چهارم:

پرورش گوساله و تلیسه شیری

تغذیه گوساله نوزاد

در ساعات اول تولد گوساله باید حتماً به آن آغوز خورانده شود. برای این کار می‌توان آغوز را در سطل ریخت و سپس به گوساله داد. خوراندن آغوز باید به‌طور روزانه ادامه پیدا کند و میزان آن حداقل باید به‌اندازه ۱۰ درصد وزن خود گوساله باشد.

برای مثال یک گوساله اگر ۴۰ کیلوگرم وزن داشته باشد باید به آن روزانه ۴ کیلوگرم آغوز و در سه نوبت داده شود. آغوز حاوی مواد بسیار مهمی چون ایمنوگلوبولین‌ها است. این ماده که از ترکیبات آلی محسوب می‌شود، برای افزایش قدرت سیستم ایمنی گوساله بسیار ضروری است.

گوساله‌ها در آغاز تولد ممکن است قادر به مکیدن پستان‌های مادر نباشند و به همین دلیل دامدار باید آغوز را در سطلی کاملاً تمیز و مناسب بدوشد و به گوساله بخوراند. برای این کار فرد باید پوزه گوساله را به‌آرامی بگیرد و به درون سطل شیر ببرد. سپس با یک انگشت خود دهان گوساله را باز کند تا شروع به خوردن شیر نماید.

گوساله ابتدا انگشت فرد را می‌مکد و سپس او باید انگشت خود را از دهان گوساله خارج کند تا حیوان شروع به خوردن آغوز نماید. پس از اینکه به گوساله‌ها آغوز خورانده شد باید آن‌ها را به جایگاه‌های نگهداری انفرادی انتقال داد. جایگاه گوساله‌ها باید روزانه تمیز و بستر آن تعویض شود. معمولاً جایگاه نگهداری گوساله تازه متولدشده را از سیمان می‌سازند. هر گوساله جایگاه خود را دارد و نباید امکان ارتباط بین گوساله‌ها وجود داشته باشد.

تغذیه گوساله شیری تا دو ماهگی

کنسانتره آغازین یا استارتر را از ۵ روزگی به مقدار ۱۰۰ الی ۲۰۰ گرم در روز در اختیار گوساله قرار می‌گیرد و باگذشت زمان متناسب با رشد و افزایش وزن حیوان مقدارش را افزایش می‌یابد. دستگاه گوارش گوساله در هنگام تولد کامل نیست و کاملاً مشابه دستگاه گوارشی یک حیوان تک معده‌ای عمل می‌کند. به‌منظور تبدیل گوساله از یک حیوان تک معده‌ای به نشخوارکننده، لازم است هر چه سریع‌تر تغذیه با مواد خوراکی خشک به‌ویژه غلات حاوی کربوهیدرات‌های با سرعت تخمیر بالا آغاز شود. هدف اصلی شروع تغذیه گوساله با خوراک آغازین، تحریک و فعال نمودن شکمبه، جهت تکامل آن و برقراری فلور میکروبی مطلوب است.

تغذیه گوساله شیری از ۲ تا ۴ ماهگی

در این زمان، گوساله‌ها باید حداقل ۱/۱ کیلوگرم در روز رشد کنند و ۸۵ درصد خوراک آن‌ها باید کنسانتره باشد. اگرچه گوساله‌ها می‌توانند خوراک تخمیری مانند سیلاژ مصرف کنند، اما در این زمان توصیه نمی‌شود، زیرا این خوراک‌ها آب زیادی دارند و گوساله نمی‌تواند به میزان کافی از آن‌ها بخورد تا به سطح مناسب ماده خشک مصرفی برسد.

تغذیه گوساله‌ها از ۴ تا ۶ ماهگی

در این سن، گوساله‌ها می‌توانند به جیره با علوفه بالاتر انتقال یابند و خوراک‌های تخمیری بخورند. ولی خوراک‌های تخمیری نباید بخش عمده خوراک آن‌ها را تشکیل دهد. برای رسیدن به سن تلقیح ۱۲ تا ۱۴ ماهگی، به رشد روزانه ۰/۹ تا ۱/۱ کیلوگرم نیاز است.

تغذیه تلیسه‌ها از ۶ ماهگی تا تلقیح

از ۶ ماهگی، تلیسه‌ها آماده هستند تا خوراک‌های تخمیری بخش عمده خوراک آن‌ها را تشکیل دهد، در حالی که غلات می‌تواند به ۱ تا ۱/۵ کیلوگرم در روز کاهش یابد. هدف این مرحله حداکثر رشد تلیسه بدون چاق شدن است. به‌طور متوسط، آن‌ها باید ۹۰۰ گرم در روز رشد کنند.

حفظ یکنواختی تغذیه و رشد در این مرحله چالش بزرگی است. یک جیره کاملاً یکنواخت برای بهبود رشد یکنواخت بین گوساله‌ها لازم است و تضمین اینکه آن‌ها تقریباً همگی در زمان تلقیح در یک اندازه هستند. جیره‌های با علوفه زیاد در صنعت برای این مقطع از زندگی دام رایج است. این جیره‌ها می‌توانند اقتصادی باشند، اما تلیسه‌ها اغلب بیشتر از آن‌چه که پیش‌بینی شده است می‌خورند. پرکننده‌ها (مانند علوفه باکیفیت پایین) می‌توانند اضافه شوند، اما با افزودن پرکننده زیاد، جداسازی اتفاق می‌افتد که منجر به تنوع بیشتر در خوراک مصرفی و عدم یکنواختی رشد بین دام‌ها می‌شود.



تصویر ۲۱ - گوساله دانی



جدول تغذیه گوساله با شیر و استارتر

سن گوساله	شیر مصرفی روزانه (لیتر)	استارتر مصرفی گوساله (گرم)	توضیحات
۰-۳ روز	آغوز	---	---
۴ تا ۷ روز	۲+۲	۵۰	شروع استارتر سیفتی مرحله ۱
۲ هفته	۲+۲	۱۰۰	---
۳ هفته	۲+۲/۵	۲۰۰	ترکیب ۹۰٪ استارتر + ۱۰٪ یونجه
۴ هفته	۲+۲/۵	۳۵۰	---
۵ هفته	۳+۰	۵۰۰	شروع استارتر سیفتی مرحله ۲
۶ هفته	۳+۰	۷۰۰	---
۷ هفته	۳+۰	۹۰۰	ترکیب ۸۰٪ استارتر + ۲۰٪ یونجه
۸ هفته	۳+۰	۱۱۰۰	---
۹ هفته	---	۱۵۰۰	در زمان از شیرگیری باید وزن بدن حداقل به ۶۳ کیلوگرم رسیده باشد

شماره زنی گوساله

شماره زنی به دو دسته دائم و موقت تقسیم می شود. شماره زنی دائم را نمی توان به سادگی تغییر داد.

۱- شماره زنی موقت

الف) شماره گوش:

شماره گوش یکی از روش های معمول شناسایی دام است و معمولاً جنس پلاستیکی فلزی دارد. اشکالات عمده آن عبارتند از: ناخوانا شدن، گم شدن، بیرون آوردی عمدی آن و یا جایگزینی باتشماره دیگر. شماره گوش پلاستیکی: دارای حروفی است که از دور قابل خواندن باشد و به قسمت مرکزی لاله گوش متصل یا به زاویه پائینی آن آویزان می شود. جهت نصب شماره پلاستیکی می توان از ابزار ابداع شده برای شماره های فلزی بهره گرفت. علاوه بر این انبردست یا سیخ غیرفلزی نیز برای این منظور قابل استفاده است. لازم به ذکر است برای نصب شماره های گوش باید قاعده گوش گرفته شود) نه نوک آن زیرا این کار سبب واکنش نشان دادن دام خواهد شد.

شماره گوش فلزی: این شماره ها توسط دستگاه با علامت گذاری روی قسمت خارجی گوش توسط پنس های مخصوص نصب می گردد. برای خواندن شماره باید دام را مهار کرد و برای گرفتن گوش نیز باید قاعده گوش را در دست گرفت.



تصویر ۲۲ - پلاک گوش

ب- زنجیرهای گردنی:

پلاک‌های برنجی به این زنجیر متصل می‌شود. اگر زنجیرهای گردنی دارای قطر مناسبی باشند و به خوبی چفت گردند، ممکن است سال‌ها پلاک برنجی را محفوظ نگه‌دارند.

شماره گردن: این شماره‌ها توسط زنجیر بر گردن دام آویزان می‌شود. این روش ضریب اطمینان بالایی ندارد.

ج- نوارهای گردنی:

شماره دام در دو طرف این نوارها حک شده است. این نوارها در سالن‌های هرینگ‌بون مشکل ایجاد می‌کند زیرا به سختی می‌توان شماره دام را خواند. همچنین ممکن است این نوار به میله نرده‌ها گیر کند و باعث خفگی دام یا گم شدن شماره‌ها گردد.



تصویر ۲۳ - نوار گردن

د- نوارهای ساق پا:

عمدتاً در سالن‌های شیردوشی استفاده می‌شود ولی برای شناسایی گاوها در مراتع و یا در جایگاه گاوهای خشک زیاد مناسب نیست، زیرا ممکن است گم شود.



تصویر ۲۴ - نوارهای ساق پا

۲- شماره زنی دایم:

الف) سوراخ کردن گوش:

این سوراخ‌ها در قسمت‌های معینی از گوش زده می‌شود. تعداد، اندازه و شکل سوراخ‌ها نمایانگر عددی است که از روی کلید تشخیص می‌توان آن را پیدا کرد. این طرز علامت‌گذاری هیچ‌گاه از بین نمی‌رود و به آسانی قابل تشخیص و مشاهده است. این روش در زمان‌های گذشته در کشور دانمارک مورد استفاده بود.

ب) خالکوبی:

خالکوبی روی سطح داخلی و یا خارجی گوش توسط پنس‌های مخصوص خالکوبی انجام می‌شود. این پنس‌ها به شکل سوزن‌های نوک‌تیز هستند. خالکوبی روش مناسبی برای تعیین هویت نژادهای گران‌بهای دام است. اگر خالکوبی به درستی انجام گیرد تا آخر عمر حیوان، آثار آن باقی می‌ماند. با این حال در حیواناتی که پوست گوش آن‌ها سیاه‌رنگ است نقش خالکوبی واضح و مشخص نیست. در مورد دیگر حیوانات نیز باید دام را نگه داشت تا بتوان نمره خالکوبی را خواند. از این روش را سابقاً سازمان دامپزشکی حین تزریق واکسن بروسلوز جهت شناسایی دام‌ها استفاده می‌کرد.

ج) استفاده از خمیر سوزاننده قلیائی:

این خمیر توسط یک مهر لاستیکی روی پوست خشک بکار می‌رود. این روش منجر به ایجاد محلی بدون مو (مشابه داغ کردن با حرارت) می‌شود گاو در خلال چند روز اول پس از استعمال باید از باران و رطوبت درامان باشد.

د) داغ کردن:



تصویر ۲۵ -

روش داغ گرم

داغ کردن به دو صورت زیر انجام می‌شود:

۱- داغ کردن به وسیله حرارت:

این روش عمدتاً در مورد گاوهای داشتی و گاوهای بالغ اعمال می‌شود. شماره حاصل از داغ زدن در حیوانات سیاه‌رنگ به راحتی قابل خواندن نیست و همچنین این روش به میزان قابل توجهی از ارزش پوست می‌کاهد.

۲- داغ سرد

به منظور اجتناب از درد ناشی از داغ کردن با حرارت، روش داغ سرد رایج شده است. داغ کردن با سرما در حال حاضر بهترین روش برای شناسایی گاوها است. اهرم‌های مخصوص شماره زنی از جنس برنج، برنز و یا آلومینیوم ساخته می‌شوند.

روش‌های مختلف داغ سرد

الف) روش انجماد با یخ و الکل:

شماره‌های فلزی را در داخل مخلوط یخ خشک با درجه حرارت ۷۹ - درجه سانتی‌گراد و الکل ۹۵ درصد قرار می‌دهند. در این حالت پس از مدت کوتاهی برودت لازم به شماره فلزی منتقل می‌شود. جهت شماره گذاری ابتدا باید گاو را در محل محکمی مقید کرد و موهای جای شماره را حتی المقدور در قسمت پوست سیاه بدن حیوان به دقت چید و با پنبه الکلی مرطوب نمود. سپس شماره را بر روی محل مذکور حک کرد. شماره‌هایی که با استفاده از داغ سرد بروی بدن دام ایجاد می‌گردند به آسانی محو نمی‌شوند، از بین نمی‌روند و از دور به سهولت قابل خواندن هستند. در سطوح داغ شده پوست ملانوسیت‌ها یا رنگ‌دانه‌ها از



بین می‌روند و در این منطقه موهای سفید رشد می‌کنند. این روش بیش‌تر برای حیواناتی به کار می‌رود که لکه‌هایی با رنگدانه‌های سیاه در پوست خود دارند. عواملی که اهرم‌ها را تحت‌تاثیر قرار می‌دهند عبارتند از: سن، اندازه، نوع پوست، ضخامت عضله زیرپوست حیوان همچنین جنس اهرم‌ها و یا طول و مدت فشار وارد بر آن‌ها. مدت‌زمان لازم برای قراردادن شماره بر روی پوست به شرح ذیل است:

گوساله ۱ ماهه ۱۰ ثانیه

گوساله ۴ ماهه ۲۰ ثانیه

گوساله ۹ ماهه ۲۵ ثانیه

گوساله ۱۸ ماهه به بالا ۳۰ ثانیه

ب) انجماد با ازت مایع و چیدن مو:

در این روش نیز مانند روش قبل پس از تراشیدن مو به میزان ۱۰ الی ۱۵ سانتی‌متر مربع و یا کوتاه کردن مو با قیچی، ناحیه را به‌وسیله پنبه و الکلی تمیز و خیس می‌کنند. سپس میله شماره‌گذاری را که قبلاً در داخل ظرف محتوی ازت مایع (۱۹۶ - درجه سانتی‌گراد) قرارداده‌اند را می‌گذارند تا کاملاً سرد شود. سپس میله را با فشار بر روی پوست قرار می‌دهند تا شماره موردنظر بر روی آن حک شود.

مدت زمانی که باید میله شماره‌گذاری در موضع مربوطه قرارگیری اهمیت دارد، زیرا در صورت عدم رعایت آن ممکن است شماره به‌خوبی ظاهر نشود و یا اینکه باعث سوختگی پوست و ناراحتی دام گردد. باید دانست که شماره‌گذاری با ازت مایع را می‌توان بدون تراشیدن یا چیدن موها نیز انجام داد. مدت‌زمان لازم برای قرار دادن شماره بر روی پوست حیوان به شرح ذیل است:

گوساله ۱ ماهه ۵ ثانیه

گوساله ۲ تا ۵ ماهه ۷ ثانیه

گوساله ۶ تا ۹ ماهه ۱۰ ثانیه

گوساله ۱۰ تا ۱۲ ماهه ۱۲ ثانیه

گوساله ۱۳ تا ۱۸ ماهه ۱۵ ثانیه

گوساله ۱۸ ماهه به بالا ۲۰ ثانیه

لازم به ذکر است که در این روش هم مدت قراردادن شماره بر روی پوست گاوهای سفید ۱۰ تا ۱۵ ثانیه بیشتر از سایر گاوها است تا فولیکول مو از بین برود و جای شماره بدون مو باقی بماند.

معمولاً شماره‌گذاری به‌روش داغ و سرد در نواحی کپل، روی دنده‌ها و یا گاهی گردن انجام می‌گیرد و غالباً یک‌طرفه است ولی در بعضی موارد دامدار برای سهولت خواندن شماره گاوهای خود، آن را دو طرفه انجام می‌دهد.

ج) انجماد با ازت مایع بدون چیدن مو:

انجماد با ازت مایع بدون چیدن مو، بیش از سایر روش‌ها استقبال و استفاده دامداران قرار گرفته است.



مدت زمان لازم برای قرار دادن شماره بر روی پوست در این روش به شرح ذیل است:

گوساله ۲ تا ۳ ماهه ۱۵ ثانیه

گوساله ۴ تا ۶ ماهه ۲۰ ثانیه

گوساله ۷ تا ۱۲ ماهه ۱۲ ثانیه

گوساله ۱۲ ماهه به بالا ۳۵ ثانیه

در این روش موی سفید بعد از ۴ تا ۶ هفته در جای شماره ظاهر می شود. شماره در خلال مدت فوق و بعد از آن نیز کاملاً واضح و خوانا است. در گاوهای با پوست سفید شماره ها را ۱۵ تا ۲۰ ثانیه بیشتر روی پوست قرار می دهند.



تصویر ۲۶ - روش داغ سرد با یخ خشک

حذف شاخ در گوساله:

در دامداری صنعتی به علت تماس مداوم کارکنان با گاو و نیز نزدیکی دامها به یکدیگر وجود شاخ به هیچ عنوان پذیرفته نیست.

حذف شاخ به روش های مختلفی انجام می شود:

۱- خمیر شاخ سوز

۲- شاخ سوز حرارتی دستی

۳- دستگاه شاخ سوز برقی

۴- سیم شاخ بر

۵- کش قطع شاخ

روش استفاده از پماد شاخ سوز:

بهترین سن برای استفاده از پماد شاخ سوز سن ۵ تا ۱۴ روزگی است. برای این منظور بهتر است با استفاده از قیچی، موی اطراف جوانه شاخ را کوتاه کنید. سپس مقداری از پماد شاخ سوز را روی جوانه شاخ



بمالید. برای جلوگیری از آسیب پماد به سایر قسمت‌ها می‌توان اطراف جوانه شاخ را با وازلین و یا گریس چرب و محافظت نمود. بسته به مدل پماد خریداری‌شده، هر تیوب پماد شاخ‌سوز برای ۱، ۲ و یا ۵ رأس‌راس قابل‌استفاده است. پماد باید به‌ضخامت ۱ تا ۲ میلی‌متر بر روی جوانه شاخ مالیده شود. در زمان شاخ‌سوزی با پماد، لازم است تا گوساله‌ها به‌صورت انفرادیو در داخل باکس نگهداری شوند تا در کنار یکدیگر نباشند. با توجه به خورنده‌بودن پماد شاخ‌سوز و ایجاد خارش، بهتر است سر دام را به مدت نیم ساعت مهار کنید تا از مالیده‌شدن آن به پای گوساله و یا دیواره باکس گوساله‌دانی جلوگیری شود.



تصویر ۲۷ - حذف شاخ در گوساله با پماد شاخ‌سوز

اخته‌کردن

برای این کار چند دلیل وجود دارد:

- ۱- گوشت حیوانات نر بالغ معمولاً بعد از پخته شدن مزه و بوی بدی دارد که به مذاق مصرف‌کنندگان خوش نمی‌آید. اخته‌کردن این مزه و بوی بد را تا حد زیادی کنترل می‌کند.
- ۲- حیوانات نر بالغ در مقایسه با ماده، سرسختی و رفتارهای تهاجمی بیشتری نشان می‌دهند و نگهداری آن‌ها سخت‌تر پرهزینه‌تر است. علاوه بر این، حیوانات نر پس از رسیدن به بلوغ با یکدیگر کشمکش دارند و درگیر می‌شوند. این رفتارها در دامداری‌های صنعتی تشدید می‌شود. اخته کردن حیوانات سبب کاهش مقاومت و رفتارهای تهاجمی در آن‌ها می‌شود.

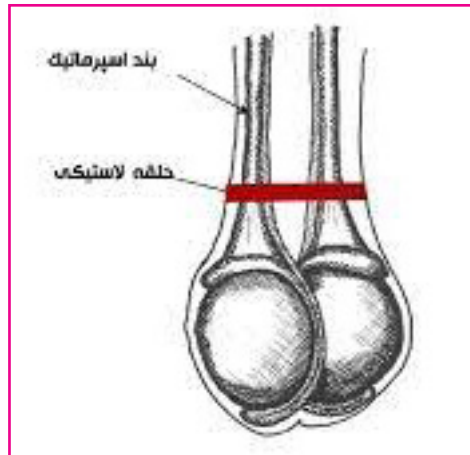
روش‌های اخته کردن گوساله‌ها

روش‌های فیزیکی

روش‌های فیزیکی عبارتند از: بریدن بیضه‌ها، بستن حلقه منقبض‌کننده دور بیضه‌ها که از رسیدن خون به آن‌ها جلوگیری می‌کند، از بین بردن بیضه‌ها با انبر مخصوص و با گیره Burdizzo همچنین، گاهی این روش‌ها را باهم ترکیب می‌کنند مثلاً کیسه بیضه‌ها را با حلقه منقبض‌کننده می‌بندند و ۹ روز بعد بیضه‌ها را کاملاً می‌برند.

روش های شیمیایی

در این روش، یک ماده سمی مانند اسید لاکتیک را به داخل بیضه ها تزریق می کنند و بافت آن ها را از بین می برند. مدت درمان در این روش دو برابر روش جراحی است.



تصویر ۲۸- اخته ردن گوساله با روش حلقه لاستیکی عکس: پنس اخته کن



تصویر ۲۹ - پنس اخته کن

پرورش تلایسه

تلایسه عبارت است از گوساله های ماده ای که در ۱۳ الی ۱۵ ماهگی به سن بلوغ جنسی و جفت گیری می رسند و در این سن برای اولین بار آبستن می شوند.

مقدار خوراک تلایسه

یک تلایسه در طی روز باید به اندازه ۴ درصد وزن بدن خود از ماده خشک تغذیه کند. به عنوان مثال یک تلایسه ۲۵۰ کیلوگرمی باید با ۱۰ کیلوگرم خوراک تغذیه گردد که بخشی از این خوراک از علوفه و قسمتی از آن نیز از کنسانتره تامین می شود. این که درصد خوراک به چه صورت باشد به سن و وزن دام از نظر چاقی و لاغری و یا حتی کیفیت مواد خوراکی مورد استفاده بستگی دارد. مثلاً گاهی اوقات در جیره از علوفه های با کیفیت همانند یونجه استفاده می شود که در این صورت نیاز به استفاده از مکمل های پروتئینی نیست. چنانچه کیفیت علوفه پایین باشد باید مقدار کنسانتره بیشتری در جیره منظور گردد.



تصویر ۳۰ - گوساله ماده ۱۲ ماهه (تلیسه)

پرورش گاو نر

تغذیه گوساله نر داشتی

گوساله‌های نر داشتی در سن ۲ الی ۳ ماهگی از شیر گرفته می‌شوند و باید از چاق شدن بیش از حد آن‌ها جلوگیری شود. گوساله نر با رشد کافی در سن ۱۵ تا ۱۸ ماهگی برای جفت‌گیری می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. گاوهای نر تا ۵ سالگی رشد دارند. گاوهای نر یک‌ساله می‌توانند روزانه ۷۵۰ گرم تا ۱ کیلوگرم افزایش وزن داشته باشند.

اگر گاو نر از وضعیت بدنی خوبی برخوردار باشد همانند سایر گاوها تغذیه می‌شود، ولی اگر لاغر باشد باید ۲ تا ۲/۵ کیلوگرم مواد کنسانتره بیشتری نسبت به سایر گاوها دریافت کند.

در فصل جفت‌گیری گاوهای نر ممکن است روزانه به ۰/۵ کیلوگرم مکمل پروتئینی و ۲/۵ کیلوگرم مکمل انرژی نیاز داشته باشد. مقدار غذائی که به حیوان داده می‌شود، بستگی به وضعیت بدن حیوان دارد. گاوهای نر در موقعی که جفت‌گیری نمی‌کنند باید جدا از گله نگهداری شوند. گاوهای نری که سم‌های درازی دارند قابلیت باروری آن‌ها کم است. بدین جهت باید چند هفته قبل از فصل جفت‌گیری، سم چینی انجام شود.

سم چینی

همان‌طور که می‌دانید سم نقش مهمی در حرکت حیوان دارد و وزن بدن را، در حال سکون و حرکت تحمل می‌کند. اهمیت سم در گله‌های صنعتی از این نظر است که در صورت بروز هرگونه اختلال در حرکت گاو، سودآوری آن کاهش می‌یابد و در بعضی مواقع ضرر ناشی از بیماری‌هایی نظیر لنگش، بیشتر از میزان سود حاصل از دام بیمار است.

بنابراین بررسی سلامت سم‌ها، سم‌گیری و درمان آسیب‌های احتمالی حاصل از آن یکی از مهم‌ترین امور در دامداری‌ها است. سم‌گیری گاو را می‌توان کاری رایج در نظر گرفت که حداقل دو بار در سال باید انجام شود.



مزایای سم چینی به موقع

- ۱- افزایش عمر اقتصادی گاو
- ۲- اصلاح سطوح وزن گیری و عوارض ناشی از به هم خوردن آن
- ۳- پیشگیری از بروز جراحات انگشتی
- ۴- جلوگیری از سرخوردن دام و تسهیل راه رفتن گاو
- ۵- تحریک رشد بافت شاخی سم و جلوگیری از نازک شدن کف سم
- ۶- کاهش نرخ حذف در گله
- ۷- کاهش نرخ بروز لنگش در گله

چگونگی اصلاح سم در گاو

مرحله اول

برای اصلاح سم گاو بعد از اندازه گیری مقدار استاندارد طول سم (سم گاو شیری باید حدود ۷۵ الی ۸۰ میلی متر از نوار تاجی تا نوک پنجه طول داشته باشد)، چنانچه رشد سم بیشتر از این مقدار بود باید آن را کوتاه کرد تا به حد استاندارد برسد. به صورتی که در انتهای کار، سم انتهایی مربعی شکل پیدا کند.

مرحله دوم

در این مرحله برای این که پنجه نسبت به پاشنه پایین تر برود باید بافت شاخی اضافی از سطح کف پنجه برداشته شود. با انجام این عمل دیوار جلویی سم کمی عقب تر می رود، برای این منظور باید بافت شاخی اضافی در زیر خطی که انتهای بالایی برش اول را به پایین پاشنه متصل می کند، برداشته شود. لازم به توجه است که در هنگام انجام اصلاح سم باید دائماً نسج شاخی کف سم را چک کنید تا با لمس کردن و تشخیص دادن قسمت نرم، دیگر عملیات برداشت را ادامه ندهید و کار متوقف نمایید. توجه نمایید که در حین انجام این کار باید دقت لازم را داشته باشید، زیرا برداشت زیاد و یا عدم تشخیص کافی بودن میزان کوتاهی می تواند با نتیجه عکس همراه باشد. در نتیجه به جای اصلاح سم، به آن آسیب می رسانید و نهایتاً موجب لنگش شدید در گاو می شوید.

مرحله سوم

پس از انجام اقدامات در مرحله دوم، باید سطح محوری کف هر دو سم را به اندازه کافی انحنا دهید تا وزن کمی بر روی برجستگی خم کننده استخوان پدالی بیفتد. انجام این کار سبب می شود تا فاصله بین انگشتان نیز کمی افزایش یابد و در نتیجه اجسام و مواد خارجی نیز در این قسمت ها کمتر انباشته شوند. نتیجه این کار جلوگیری از ابتلای گاو به بیماری های بین انگشتی است.

مرحله پایانی

در مرحله آخر شما باید دقت کنید که هر دو سم به یک اندازه رسیده باشند و نسبت به سم خارجی ۴ تا ۵ میلی متر بلندتر باشند. بهتر است اصلاح تا حدی انجام شود که پنجه با زمین در تماس باشد. در برخی موارد به حدی دیوار محوری سمها برداشته می شود تا پنجه با زمین تماس نداشته باشد. این کار موجب آسیب رساندن به سم می شود که نتیجه آن نیز بروز لنگش است.



تصویر ۳۲ - چاقوی سم چین



تصویر ۳۱ - انبر سم چین



تصویر ۳۳ - سم چینی در گاو

بلوغ جنسی و فیزیولوژی در گاو نر

مروری بر دستگاه تولید مثلی گاو نر

بیضه های گاو نر سلول های جنسی نر یا اسپرم را تولید می کنند که همانند تخمک است و فقط یک نسخه از اطلاعات ژنتیکی لازم برای تشکیل یک سلول تخم دارد. با اینکه اندام جنسی جنس نر هورمون هایی را قبل از زایش تولید می کند، اما تولید اسپرم فقط از سن بلوغ شروع می شود (۷ تا ۱۲ ماهگی).

کیسه بیضه

در واقع اسکروتوم یک کیسه است که در خارج حفره شکمی واقع شده است که محتوی بیضه ها است. به وسیله آن فاصله بین بدن و بیضه ها تنظیم می شود. کیسه بیضه دمای بیضه ها را تنظیم می کند. این کار لازم است زیرا تولید اسپرم از دما تبعیت می کند. از این رو دمای محل تولید آن باید به گونه ای تنظیم شود که ۲ تا ۴ درجه پایین تر از درجه حرارت بدن حیوان در حالت عادی باشد.

تعداد اندکی از گاوهای نر فقط یک بیضه در کیسه بیضه دارند. این بیضه از کارایی مناسبی برخوردار است، اما بیضه دیگر که در حفره بدن باقی مانده کارایی خوبی ندارد. این شرایط در اثر یک نقص ژنتیکی رخ می دهد و از این گاوهای نر نباید برای جفت گیری در گله استفاده کرد تا از تداوم این نقص در گله جلوگیری شود.

بیضه‌ها:

- دو وظیفه اصلی بیضه: به شرح زیر است:
- تولید محیطی مناسب برای رشد و باروری اسپرم‌ها
- تولید هورمون‌های جنسی
- هر بیضه در قسمت خودش پوشیده شده است. هر یک از آن‌ها کامل و هر قسمت مستقل است.
- بیضه‌های اولیه از یک لوله کوچک (لوله منی‌ساز) ساخته شده‌اند که اسپرم‌های تولیدشده در این مکان قرار می‌گیرند. بیشتر سلول‌ها اختصاصی شده در سراسر بافت بیضه‌ها پراکنده هستند و تستوسترون تولید می‌کنند که هورمون جنسی حیوان نر است.
- این هورمون به دلایل زیر از اهمیت برخوردار است:
- تشکیل و رشد طبیعی اسپرم‌ها.
- بروز رفتارهای جنسی در گاو نر (تمایل و تحریک جنسی).
- نگهداری طبیعی اندام‌های جنسی ثانویه (پروستات، سمینال و زیکال و...)
- در زمان بلوغ قبل از انزال اسپرم، اسپرم‌ها با ترشحات غنی از مواد غذایی مخلوط می‌شوند که از اندام جنسی ثانویه ترشح می‌گردند.

استانداردهای جایگاه نگهداری گوساله نر داشتی

- جایگاه به ساختمان (هایی) گفته می‌شود که برای به‌وجود آوردن شرایط مناسب زندگی و تولید برای دام‌ها ساخته شده باشد.
- شرایط مناسب زندگی و تولید حیوان عبارت است از تهیه خوراک خوب به اندازه مقدار لازم، برخورداری از هوای تازه و پاکیزه به مقدار کافی و محافظت در برابر سرما و یا نور شدید خورشید.

شرایط عمومی جایگاه دام

- هر جایگاه دام باید شرایط زیر را داشته باشد:
- ۱- محل جایگاه باید از خانه‌های مسکونی فاصله داشته باشد، اما این فاصله نباید به اندازه ای باشد که دامدار در نگهداری دام دچار مشکل شود.
- ۲- زمینی که برای جایگاه دام انتخاب می‌شود باید از زمین‌های اطراف بلندتر و یا هم‌سطح آن باشد تا از ورود آب‌های جاری به محل نگهداری دام‌ها جلوگیری شود.
- ۳- ساختمان جایگاه دام باید طوری ساخته شود که امکان استفاده از نور خورشید به مقدار زیاد فراهم باشد. تابیدن نور خورشید به بدن دام‌ها و جایگاه بسیار مفید است.
- ۴- ساختمان جایگاه باید طوری ساخته شود که بتوان از وزش بادهای فصلی به داخل آن جلوگیری کرد.



همچنین مسیر ورزش باد همیشه از طرف خانه‌ها به سمت جایگاه باشد.

۵- دیوار، سقف و کف جایگاه در صورت امکان از موادی مانند سنگ، آجر و سیمان ساخته شود تا امکان زندگی حشرات و میکروب‌ها در جایگاه کاهش یابد نظافت و ضدعفونی ضد عفونی این محل نیز آسان‌تر انجام گیرد.

۶- کف جایگاه باید محکم و بادوام، غیرقابل نفوذ و غیر لغزنده باشد.

۷- تعداد دام‌ها و بزرگی جایگاه باید باهم هماهنگ باشد. به عبارتی تعداد دام با مساحت جایگاه تناسب داشته باشد. باتوجه به مشخصات گاو برای نگهداری آن از جایگاه بسته و یا باز استفاده می‌شود. جایگاه بسته: ساختمان این جایگاه از هر طرف بسته است. این نوع جایگاه مخصوص مناطق سردسیر است.

جایگاه باز: ساختمان جایگاه باز از یک ساختمان بسیار ساده با سه دیوار و یک سقف تشکیل شده که یک طرف آن باز است. در جلو جایگاه محلی به نام بهارند برای گردش گاوها در نظر گرفته می‌شود.

مشخصات جایگاه باز

۱- جایگاه باید دارای یک قسمت سرپوشیده و رو به آفتاب باشد عرض و طول آن به ترتیب کم و زیاد باشد. باید برای هر گاو معمولاً در محوطه سقف‌دار ۵ متر و در قسمت بهارند ۱۰ مترمربع فضا در نظر گرفته شود.

۲- آخور و آب‌شخور باید در محوطه بهارند ساخته شود. طول آخور برای هر گاو حدود ۶۰ تا ۹۰ سانتیمتر و پهنای آن حدود ۵۰ سانتیمتر است

۳- ارتفاع سقف محل سرپوشیده حدود ۳ متر و شیب آن به طرف پشت جایگاه باشد.

تغذیه اختصاصی گاو نر

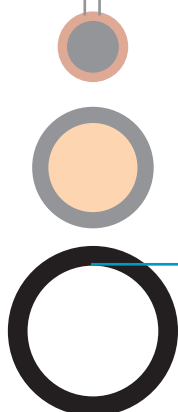
در ایران با توجه به اقلیم و کمبود آب در بیشتر مناطق کشور همچنین عدم رعایت الگوی کشت مناسب، دامپروران هر ساله با کمبود علوفه به خصوص نوع مرغوب آن مواجه می‌شوند. پروتئین پائین یونجه به همراه مدیریت نادرست در خشک کردن علوفه در هنگام برداشت و جمع‌آوری، تامین یکی از اصلی ترین منابع علوفه‌ای در ایران را با مشکل روبرو می‌سازد.

برای رشد بهتر گاوهای گوشتی از مکمل‌های خوراکی استفاده می‌شود مانند یونوفرها، بافرها، آنتی بیوتیک‌ها و ...؛ که باید این مکمل‌ها به اندازه و براساس نیاز گاوها نه کمتر و یا بیشتر به حیوان آن‌ها داده شود. تغذیه غنی و باکیفیت گوساله‌های نر به دو جهت جفت‌گیری و پرواربندی اهمیت زیادی دارد. این دام‌ها باید با یونجه خشک و کنسانتره (حدود ۱ درصد وزن دام) تغذیه شوند.



خوراک کنسانتره گوساله نر پرواری

ردیف	دامنه سن ماه	دامنه وزن کیلوگرم	یونجه	کاه کیلوگرم	سیلوی ذرت	کنسانتره
۱	۶-۸	۱۵۰-۲۳۰	۱/۵	۱/۵	۳/۴۰۰	۳
۲	۹-۱۰	۳۰۰-۲۷۰	۱/۵	۰/۷۵	۴/۵۰۰	۳/۵۰۰
۳	۱۰-۱۱	۲۴۰-۳۱۰	۱	۱	۶	۴/۵۰۰
۴	۱۱-۱۲	۲۸۰-۳۶۰	۱/۱۰۰	۱/۲۵۰	۶/۵۰۰	۵/۵۰۰
۵	۱۲-۱۳	۳۲۵-۴۰۰	۱/۱۰۰	۱/۲۵۰	۷/۲۰۰	۶/۵۰۰
۶	۱۳-۱۴	۳۶۵-۴۳۰	۱/۱۰۰	۱/۲۵۰	۷/۵۰۰	۷/۳۰۰
۷	۱۴-۱۵	۴۰۰-۴۷۰	۱/۲۰۰	۱/۲۵۰	۸/۱۰۰	۷/۵۰۰
۸	۱۵-۱۶	۴۳۰-۵۱۰	۱/۲۰۰	۱/۲۵۰	۹	۷/۸۰۰
۹	۱۶-۱۷	۴۶۰-۵۵۰	۱/۲۰۰	۱/۲۵۰	۱۰	۸/۲۰۰
۱۰	۱۷-۱۸	۴۹۰-۵۸۰	۱/۲۰۰	۱/۵۰۰	۱۰	۸
۱۱	۱۸-۱۹	۵۲۰-۶۱۰	۱/۲۰۰	۱/۵۰۰	۱۰/۷۵۰	۸
۱۲	۱۹-۲۰	۵۵۰-۶۴۰	۱/۲۰۰	۱/۵۰۰	۱۲	۸



فصل پنجم:

مراقبت از گاو آبستن

فحلی

دوره فحلی یا دوره پذیرش مدت زمانی است که در آن گاو ماده آماده باروری است و به دنبال جفت برای زادآوری می گردد. در حیوان ماده با ظهور علائم بلوغ دوره های فحلی آغاز می شود. اگر در دوره فحلی جفت گیری یا تلقیح مصنوعی انجام نشود، این چرخه در ماده گاو هر ۲۱ تا ۲۴ روز یکبار تکرار می شود. این دوره را به چهار مرحله می توان تقسیم کرد.

مرحله قبل از فحلی ظاهری (PROESTRUS): در این مرحله فولیکول دو گراف تحت تاثیر هورمون FSH رشد می کند و قطر آن بزرگ و پوسته خارجی آن نازک می شود.

مرحله فحلی ظاهری (Estrus): در این مرحله مایع غلیظ و موکوس زلال مترشح از عنق و غدد رحم از فرج خارج می شود. گاو ماده بسیار بی قرار است و حالت طلب در آن به حداکثر می رسد. گاو فحل دم خود را بالا نگه می دارد، با اضطراب اطراف را نگاه کرده و به راحتی اجازه سوار شدن دیگر گاوها را می دهد.

مرحله بعد از فحلی ظاهری (Metestrus): این مرحله که ۶ تا ۸ روز طول می کشد. ۱۰ تا ۱۴ ساعت بعد از مرحله فحلی ظاهری، تخمک شروع به پاره شدن کرده و وارد اویداکت می شود (مقداری خونریزی به علت زخم محل پاره شده بعد از ۳ تا ۴ روز در بیشتر دامها ملاحظه می گردد).

مرحله آخر فحلی (Diestrus): این مرحله ۹ روز طول می کشد و در طول آن سرویکس یا عنق رحم کاملاً بسته است.

فحل یابی: به معنی تشخیص گاو ماده آماده تلقیح و آبستنی است. فحل یابی به عنوان یکی از کارهای روزمره زمان شیردوشی گاو باید مورد توجه قرار گیرد. هنگام شیردوشی مدتی را جهت تشخیص فحلی باید به مشاهده حیوانات اختصاص داد. با یک مرتبه فحل یابی در شبانه روز احتمال موفقیت ۳۰ درصد است. چنانچه تعداد دفعات به ۲ بار برسد، این احتمال نیز تا ۵۰ درصد افزایش می یابد. اگر این عمل سه مرتبه انجام شود، احتمال موفقیت ۶۰ تا ۷۰ درصد است. با انجام بیش از چهار بار فحل یابی درصد موفقیت به ۹۰-۸۰ می رسد.

عوامل موثر در بروز فحلی

تغییرات ناگهانی هوا (باران های شدید، رطوبت هوا، گرما و سرما) تغذیه ناکافی، حرارت تابستانه (تنش گرمائی) در بروز فحلی موثر است و با تدابیر مدیریتی می توان آن را کاهش داد. اقدامات ضروری جهت مدیریت بروز فحلی عبارتند از: تهیه سایبان، تهویه مناسب، در دسترس بودن آب تمیز و خنک، تهیه کردن خوراک مخلوط (TMR) با رطوبت بیشتر محیط آرام و پوشیده از پوشال، لغزنده نبودن بستر، عدم وجود لنگش و بیماری های واگیر در گله.



مراحل مختلف آبستنی و رشد جنین

تلقیح تلیسه‌های نژاد هلشتاین بهتر است در سن ۱۴ تا ۱۵ ماهگی انجام شود که حیوان به وزن مناسب ۳۶۰ تا ۳۸۰ کیلوگرم و ارتفاع از جدوگاه ۱۲۵ تا ۱۲۷ سانتی‌متر می‌رسد. گاوها را باید ۴۵ تا ۶۰ روز پس از زایش و در ساعات آخر فحلی تلقیح کرد. تلقیح در ساعات آخر فحلی بالاترین احتمال آبستنی را نشان می‌دهد. آمادگی گاو ماده از یک‌طرف و قدرت حیاتی اسپرم در ۲۴ ساعت اولیه تلقیح از طرف دیگری درصد باروری را افزایش می‌دهد.

مراحل باروری:

- ۱- تخمک‌گذاری: پس از پاره‌شدن فولیکول (۱۰ تا ۱۴ ساعت پس از فحلی) تخمک از پرده فولیکول خارج می‌شود و به محوطه شیپوری انتهای لوله اویداکت یا لوله فالوپ وارد می‌گردد.
- ۲- لقاح: در اثر ملاقات اسپرماتوزوئید و تخمک در داخل لوله اویداکت لقاح صورت می‌گیرد و هم‌زمان با آن جسم زرد آبستنی بر روی تخمدان به وجود می‌آید. ترشح پروژسترون، رحم را برای نگهداری جنین در دوره آبستنی یاری می‌کند و در این مرحله جنین تشکیل می‌شود.

دوره آبستنی و تست‌های لازم

طول دوره آبستنی در گاو هشتاین ۲۷۱ تا ۲۷۹ روز است. گاو آبستن آرام‌تر است و در ماه چهارم آبستنی (در صورت مراقبت صحیح) عضلاتش رشد بیشتری می‌یابد. در ماه پنجم گاهی اوقات حرکت جنین با لمس کردن پهلوی دام قابل تشخیص است.

تست آبستنی در مراحل مختلف رشد جنین لازم و ضروری است و باید حداقل سه بار انجام شود. تست آبستنی دو ماهه، چهار ماهه و هفت ماهه هستند. با این تست‌ها می‌توان از وضعیت دام آبستن، سقط کرده و یا هضم جنین آن مطلع شد. با کمک تست آبستنی می‌توان از ضرر و زیان جلوگیری کرد و در صورت نیاز دام را هر چه سریع‌تر درمان نمود.

فاصله گوساله‌زایی: زمان میان دو زایش موفق برحسب روز برای هر گاو است. این شاخص برای گله، میانگین فواصل زایمان‌های موفق کلیه گاوهای گله در یک دوره زمانی زایش است. میانگین ۱۲/۵ تا ۱۳/۵ ماه را می‌توان نشانه‌ای از مدیریت باروری توانمند در نظر گرفت.

میانگین روزهای باز: میانگین فاصله زایش تا آبستنی برحسب روز است. مناسب‌ترین مدت برای این دوره ۱۰۰ تا ۱۲۵ روز. در نظر گرفته می‌شود

درصد باروری: تعداد تلقیح منجر به آبستنی، درصد تلقیح است به ازای هر آبستنی. استفاده از ۱/۷ دوز اسپرم به ازای هر آبستنی عدد مناسبی است.

میانگین روزهای شیرواری: این شاخص، میانگین روزهای شیردهی گله از زمان زایش است که مقدار آن برحسب فاصله گوساله‌زایی تغییر می‌کند.

مراحل و علایم زایمان

دام در سه تا چهار هفته آخر دوران خشکی باید تحت مراقبت ویژه از نظر تغذیه و آرامش قرار گیرد. در صورتی که مقداری اضافه وزن داشته باشد باید روزانه مسیری را طی کند. این دوران را باید جز دوران گاو شیری تازه‌زا در نظر گرفت. گاو آبستن سنگین که در مرحله آخر آبستنی است باید از نظر بهداشتی در آرامش کامل باشد. قبل از زایمان باید قسمت خلفی دام، سم‌های دست و پا، کانال زایمان و پستان‌ها را با آب و صابون شستش و خشک کرد. حداقل دو روز قبل از زایمان، دام باید به زایشگاه کاملاً بهداشتی منتقل شود تا ضمن برخورداری از بستری نرم و آرام و دسترسی به آب و غذا و امکانات بهداشتی، به محیط زایشگاه عادت کند. زایمان گاو در حالت طبیعی پس از اتمام دوره آبستنی انجام می‌شود. دوره آبستنی معمولاً در نژاد هلشتاین و جرسی در حدود ۲۷۹ روز است. علایم زایمان که ۴۸ ساعت قبل از زایمان ظاهر می‌شود، لبه‌های فرج متورم و ملتهب می‌گردد و موکوس غلیظ از آن خارج می‌شود که با افتادگی رباط‌های متصل‌کننده استخوان‌های دم به لگن و انقباض خاصره همراه است. در نتیجه آن کانال زایمان و دهانه رحم باز می‌شوند و جنین، خارج می‌شود. این مراحل بی‌قراری، زور زدن، بلند شدن، خوابیدن و گاهی سروصدا کردن دام همراه است. با زور زدن‌های آرام و مکرر، رحم تحت فشار قرار می‌گیرد و جنین وارد کانال زایمان می‌شود. ابتدا پرده‌های جنین پاره و دست ۱ و پوزه گوساله (زایش طبیعی و درست) ظاهر می‌شود. پس از خروج سرو گردن و دست‌ها، بدن و پای عقب گوساله بیرون می‌آید و رابطه درونی مادر با گوساله که از طریق بند ناف برقرار است، قطع می‌شود. سپس با لیسیدن و پاک کردن موکوس و لیزابه سر و پوزه گوساله توسط مادر رابطه‌ای جدید برقرار می‌شود. هورمون‌های استروژن، رلاکسین و اکسی‌توسین نیز در خروج گوساله موثر است. پس از خروج گوساله و نفس کشیدن او انقباضات متوجه خروج و دفع جفت می‌شود. گاهی دام دچار سخت‌زایی، بدزایی یا جفت ماندگی می‌گردد. به هر صورت از دامپزشک‌های با تجربه و در صورت عدم دسترسی به ایشان باید از تکنسین ماهر و یا کارگر فنی و باتجربه باید کمک گرفت. از هرگونه کمک دلسوزانه و ناآگاهانه به گاو در حال زایش و گوساله در حال تولد باید پرهیز کرد. اغلب مرده زایی‌ها و تلفات، ناشی از عدم مراقبت و دستکاری‌های ناآگاهانه است. ناف گوساله تازه‌زا را باید با تنتورید ضدعفونی کرد. در ۲ ساعت اول تولد پس از شستشوی پستان مادر با آب و صابون و دوشیدن آغوز، باید به گوساله آغوز خوراند. ضدعفونی ناف و خوراندن آغوز به گوساله حداقل ۳ تا ۴ بار در روز زایش انجام می‌شود. ضمن مراقبت از گاوهای تازه‌زا، وضعیت تب و اشتها، روزانه آن‌ها را نیز باید در نظر گرفت. گاوهای بی‌رمق و جفت مانده، تب شیر (Milk fever) کتوزی را باید شناسایی کرد و تحت مداوا قرار داد. برای تحریک شکمبه، باید علوفه مرغوب ساقه بلند به دام خوراند و وضعیت بدن او را از نظر انرژی بررسی کرد. همچنین مقدار جیره، پروتئین و نوع آن را متعادل نمود.



تصویر ۳۲- مراحل زایمان گاو

روش‌های تشخیص آبستنی

یکی از روش‌های سنتی تشخیص گاو آبستن در سن ۷ ماهگی است که بیشتر گاودارها از قدیم انجام می‌دهند. در این روش با مشت کردن دست و فشار به سمت راست شکم دام و در صورت حس کردن برخورد جنین به دست، گاو را باردار تشخیص می‌دهند.

بزرگ شدن پستان‌ها، افزایش وزن گاو و همچنین فعل نشدن آن مهم‌ترین علائم خارجی و ظاهری است که می‌تواند به دامدار در تفکیک گاو آبستن از غیر آبستن کمک کند. برای بررسی دقیق زمان آبستنی گاو می‌توان از دستگاه تشخیص آبستنی گاو و آزمایش سونوگرافی گاو استفاده کرد که به صورت دقیق حتی قادر به تعیین جنسیت جنین است.

در کنار روش‌های بالا، توشه رکتال یکی از روش‌های قدیمی است که همچنان در گاوداری‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. به این صورت که با وارد کردن دست داخل مقعد گاو و لمس شاخ‌های رحم و طول آن می‌توان به راحتی متوجه آبستنی گاو شد. هرچند در تشخیص به روش توشه رکتال باید دقت کرد زیرا آسیب‌رساندن به رحم گاو می‌تواند مشکلات زیادی به بار آورد.



تصویر ۳۳ - تشخیص آبستنی به روش توشه رکتال

روش‌های خشک کردن گاو ماده

مرحله استراحت گاوهای شیری به منظور آماده شدن برای تولید بهینه در دوره‌ی بعدی را «دوره خشکی» گویند. برنامه‌ریزی برای خشک کردن گاوهای شیری باید حداقل دو هفته پیش از دوره خشکی آن‌ها انجام شود. روش‌های موجود برای این منظور عبارتند از:

- ۱- تغییر جیره غذایی می‌تواند میزان تولید شیر را به سرعت کاهش دهد.
- ۲- کاهش ماده‌ی خشک مصرفی یا کاهش دانسیته‌ی انرژی جیره، سبب کاهش تولید شیر می‌شود.
- ۳- کاهش آهسته‌ی محتوای انرژی جیره و خوراندن جیره‌های با فیبر بالا، مواد مغذی در دسترس جانور برای تولید شیر را کاهش می‌دهد. بدین ترتیب با روندی مناسب، تولید شیر (بدون بروز تنش در گاو) کم می‌شود.
- ۴- کاهش یا حذف دانه‌ها از جیره و جایگزینی یونجه با علوفه‌ی غلات معمولاً روش مناسبی است.
- ۵- کاهش مصرف کنسانتره به کمتر از ۲ کیلوگرم به ازای هر راس گاو و قطع آن سه روز پیش از آخرین شیردوشی روشی عملی در این رابطه است.
- ۶- بهتر است مقادیر نامحدودی جیره‌ی باکیفیت پایین و کم‌ارزش (مانند کاه) برای رفع احساس گرسنگی در اختیار گاوها قرار داده شود.
- ۷- کاهش مقدار خوراک سبب ایجاد احساس گرسنگی در گاو و بروز رفتارهای غیرطبیعی مانند خوردن مواد غیرخوراکی یا حتی سمی شود. دسترسی گاو به خوراک کم‌کالری با فیبر بالا مانع بروز چنین رفتارهایی می‌شود.
- ۸- در برنامه خشک کردن گاوها به هیچ وجه نباید دسترسی آن‌ها به آب را محدود کرد، زیرا محدودیت آب سبب بروز اختلال در متابولیسم بدن می‌شود و جانور را آزار می‌دهد.
- ۹- در صورتی که مقدار تولید شیر به کمتر از ۱۵ تا ۲۰ کیلوگرم در روز رسید، می‌توان به طور ناگهانی شیردوشی را قطع کرد.



مراقبت از گاوهای آبستن در دو ماه آخر

مدیریت گاو شیری که در مرحله شروع دوره شیردهی قرار می‌گیرد، دستخوش چندین تغییر متابولیکی و هورمونی کلیدی می‌شود. میزان موفقیت در انتقال گاوهای خشک به دوره شیردهی به مقدار زیادی به چگونگی تغذیه گاوها در دوره خشکی و نحوه مراقبت از آنها بستگی دارد. قبل از زایمان باید سه عملکرد فیزیولوژیک گاو حفظ شود:

تطابق دادن شکمبه به جیره‌ای با تراکم انرژی بالاتر
حفظ وضعیت طبیعی کلسیم (محدود کردن کمبود کلسیم)
حفظ یک سامانه قوی ایمنی در بدن گاو
همچنین سه جنبه محیط فیزیکی مدیریت گاو شیری که باید به‌خوبی رعایت شوند:
تامین آسایش و محل استراحت کافی
تامین فضای کافی آخور
تامین میزان آب کافی و تمیز

گاوداران مبالغ زیادی را صرف تجهیزات گاوداری می‌کنند که عمدتاً برای طراحی قسمت شیردوشی و طراحی بهاربندهای گاوهای شیرده هزینه می‌شود. بااین حال هنوز هم گاوهای خشک و یا در انتظار زایش، اغلب ضعیف‌ترین بخش مدیریت گاو شیری را در گله‌ها به خود اختصاص می‌دهند.

تلقیح مصنوعی در گاو

آبستن کردن گاو به روش مصنوعی (تلقیح مصنوعی) یکی از روش‌هایی است که سبب افزایش درصد باروری می‌شود. یکی از مهم‌ترین مزایای تلقیح مصنوعی گاو این است که مانع انتقال بیماری از گاو نر به ماده می‌شود. تلقیح مصنوعی گاو به شکل غیرطبیعی صورت می‌گیرد. به زبانی ساده‌تر اسپرم گاو توسط ابزار و روش‌های مشخص وارد رحم گاو ماده می‌شود.

رکتواژینال روشی مجاز و اثربخش برای باردار کردن مصنوعی گاو است. شخصی که این کار را انجام دهد باید تخصص کافی داشته باشد تا هر نوع بیماری و عفونت از حیوان دور بماند.

روش تلقیح مصنوعی گاو طی مراحل زیر انجام می‌گیرد:

۱- شخصی باید دست چپ خود را وارد مقعد گاو کند. برای این منظور نیاز است تا از دستکش مامایی استفاده کنید و آن را باروغن چرب نمایید. مقعد گاو باید ماساژ داده شود و دست وارد مقعد شود.

۲- تفنگ تلقیح توسط دست راست شخص وارد واژن گاو می‌شود. در حین انجام این کار احتمال مشاهده کود آلوده در اطراف فرج و واژن گاو زیاد است، بنابراین باید از حوله‌های کاغذی استفاده گردد تا از آلودگی‌های احتمالی جلوگیری شود. سر تفنگ باید با زاویه ۳۰ درجه وارد واژن گاو شود. باید دقت کرد که این وسیله به‌اشتباه وارد مثانه نشود. در زمان ورود، گاو به سمت جلو هل داده می‌شود و نیاز است که زاویه ۶ الی ۸ سانتی‌متر به سمت بالا داشته باشد.

۳- یکی از موضوعاتی که در زمان تلقیح مصنوعی گاو مطرح است، وجود مدفوع در داخل رکتوم گاو است. در چنین شرایطی باید از دست چپ خود استفاده کنید و آن را به سمت جلو حرکت دهید تا مدفوع اضافی از زیر دست خارج شود. به این ترتیب دست چپ که در داخل مقعد قرار دارد می تواند با سر تفنگ داخل واژن را لمس کند. دست چپ کمک می کند تا سر تفنگ به بخش رکتوم هدایت شود. باید به درستی از مسیر عبور کرد تا بتوان از گردن رحم گذشت و به رحم گاو رسید.

۴- با رسیدن به رحم گاو، اسپرم به داخل شاخ های رحم ریخته می شود. در فرایند تلقیح مصنوعی گاو این مراحل باید به درستی انجام بگیرد تا انتظار درصد باروری بالا وجود داشته باشد. تلقیح مصنوعی روش خوبی برای به دنیا آمدن گوساله های تازه متولد شده است. نکته: گاه دیده می شود که گاوها خودشان را منقبض می کنند و از دست مامور تلقیح اذیت می شوند. برای این کار می توان دو انگشت را به سمت جلو و عقب در داخل رکتوم ماساژ داد تا گاو احساس راحتی داشته باشند.



تصویر ۳۴ - تلقیح مصنوعی در گاو

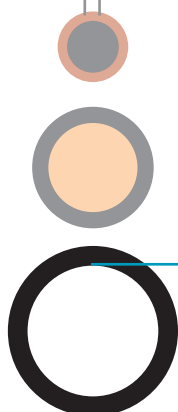
مراقبت های بعد از زایمان

به دلایل زیر باید گاوهای تازه زارا را زیر نظر داشت: (۱) اطمینان از نشخوار کردن حیوان (۲) بررسی اشتها (۳) اطمینان از طبیعی بودن دمای بدن، حرکات شکمبه و ترشحات رحمی دام. گاوهای تازه زارا و بیمار نباید با هم در یک جا نگهداری شوند. اطمینان حاصل شود که بهترین امکانات برای گاو تازه زارا فراهم باشد. آسایش گاو، کافی بودن خوراک تازه در آخور، فضای مناسب آخور و دسترسی آسان به آب تازه و تمیز و خنک از جمله موارد حیاتی برای دام های تازه زارا هستند. بهاریند نباید شلوغ باشد و حتی در ناحیه انتظار شیردوشی نیز گاوها نیز نباید به صورت متراکم قرار گیرند. فراهم کردن محیطی تازه برای آن ها به منظور جلوگیری از ورم پستان حیاتی است. به یاد داشته باشید که گاوهای تازه زارا ۱۰ روز پیش و پس از زایمان سیستم ایمنی ضعیف تری دارند.

جلوگیری از بیماری‌های گاو تازه‌زا

دومین نکته کلیدی در مدیریت گاو تازه‌زا ممانعت از ابتلا دام به بیماری‌های متابولیکی است. متأسفانه مشکلات پیرامون زایش معمولاً حالتی مثل بازی دومینو را نشان می‌دهند، بدین معنی که یک بیماری منجر به بروز مریضی دیگر و آن هم منجر به بیماری بعدی خواهد شد. برای مثال تب شیر در گاو، بالینی و یا تحت بالینی (که شما علایم ظاهری آن‌ها را نمی‌بینید) است. این بیماری وقوع سخت‌زایی را به میزان $4/2$ برابر افزایش می‌دهد و احتمال ابتلای گاو سخت‌زا به جفت‌ماندگی را ۲ برابر می‌کند. جفت‌ماندگی به‌نوبه خود، احتمال مبتلا شدن به ورم پستان یا عفونت‌های رحمی را به‌اندازه ۶ برابر افزایش می‌دهد

پیشگیری از این ناهنجاری‌ها با مدیریت گاو پیش از زایمان تا حدی امکان‌پذیر است. فضای اضافی آخور (۸۰ درصد تراکم گاو) می‌تواند به کاهش تنش و افزایش ماده خشک مصرفی پیش از زایش کمک نماید. فضای توصیه‌شده به ازای هر راس دام حدود ۷۶ سانتی‌متر است. یعنی اگر شما ۱۰ راس گاو انتظار زایش دارید حداقل فضای آخور باید ۷.۵ متر باشد. ماده خشک بیشتر در قبل از زایش موجب افزایش ماده خشک مصرفی پس از زایش می‌گردد. جیره‌های پیش از زایش باید از فیبر کافی و نه زیاد برخوردار باشند. جیره‌های پیش از زایش باید پتاسیم کمی داشته باشند. ذرت سیلو شده یک خوراک کم پتاسیم است و به‌همین دلیل در جیره‌های پیش از زایش به‌درستی وارد می‌گردد.



فصل ششم:

شیردوشی

فیزیولوژی پستان

تولید شیر در یک گاو شیرده وابسته به سلامت غدد تولید شیر است. شاید بتوان گفت حداکثر درآمد گاوداری به کمیت و کیفیت تراوش شیر از این عضو بستگی دارد. بنابراین، توجه به سلامتی و بهداشت آن از اهمیت فوق العاده‌ای برخوردار است. درواقع پستان و تولید شیر متأثر از فعالیت دستگاه تناسلی و هورمون‌های مترشح از آن است. پستان همگام با دستگاه تناسلی (دام ماده) رشد و تکامل می‌یابد و بعد از بلوغ و پس از زایش تحت تأثیر عوامل هورمونی و عصبی عهده‌دار تراوش شیر می‌شود. رشد پستان در گوساله‌های ماده تا سن شش ماهگی بسیار کند است. از سن شش ماهگی به بعد سلول‌هایی که اساس پستان را تشکیل می‌دهند، به یکدیگر نزدیک می‌شوند. در سن بلوغ، جوانه‌های پستانی که از دوره جنینی در حال رکود و خواب بوده‌اند فعال می‌شوند و شروع به رشد و نمو می‌کنند. به‌طور کلی می‌توان دوره رشد پستان را به چهار مرحله تقسیم کرد:

- ۱- از تولد تا ۴ ماهگی رشد کندی دارد.

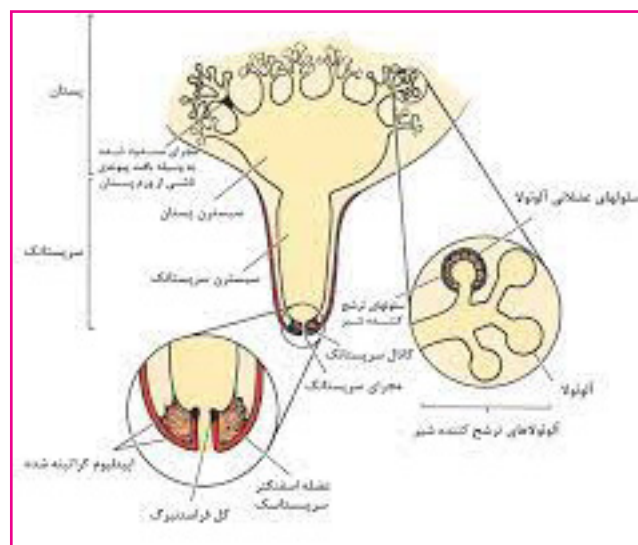
- ۲- از ۴ ماهگی به بعد لوله‌های پوششی رشد و نمو می‌کنند.

- ۳- از ۵ تا ۷ ماهگی رشد و نمو «گالاکتوفر» شروع شده و بعد از ۷ ماهگی بافت همبند رو به تحلیل می‌رود.
- ۴- از ماه سوم، بعد از اولین آبستنی، رشد پستان شروع می‌شود و لوله‌ها و مجاری انتقال شیر تحت تأثیر هورمون‌های جنسی به‌صورت شبکه‌ای سطوح داخلی چهار لب پستانی را فرامی‌گیرد. ترشح هورمون استروژن، اکسی‌توسین و دیگر هورمون‌های هیپوفیز، غدد مترشحه شیر که آسینی نام دارند را تحت تأثیر قرار می‌دهد و سبب کامل شدن پستان می‌شود. هر لب پستانی مستقل است و مجاری آسینی‌های هر لب به مجرای سر پستانک همان لب منتهی می‌شوند.

ترشح شیر و کیفیت آن

شیر ماده‌ای سفید رنگ است که از آب، چربی، پروتئین، لاکتوز، مواد معدنی، ویتامین‌ها و چند نوع سلول (باکتری‌ها، لوکوسیت‌ها و سلول‌های ترشحی) تشکیل شده است. پس از زایش دام، این ماده به‌صورت آغوز

از عوامل نامساعد در تولید شیر به‌غیراز عوامل تغذیه‌ای و ژنتیکی، می‌توان از عامل هورمونی و عوامل عصبی نام برد. ترشح هورمون آدرنالین از غدد فوق کلیوی موجب تنگ‌شدن عروق پستانی و خنثی‌شدن اثر هورمون اکسی‌توسین (هورمون آزادکننده ترشح شیر) می‌شود. برخی از عوامل که میزان تولید شیر را کاهش می‌دهند عبارتند از: سروصداکردن، ترسانیدن گاو شیرده (زدن دام، کار نکردن صحیح واحدهای دوشنده، تغییر زمان دوشش، وجود الکتریسیته سرگردان، رعد و برق و غیره) و برهم‌زدن نظم محل شیردوشی را در موقع دوشش. بی‌توجهی به موارد مذکور علاوه بر کاهش شیردهی در گاو می‌تواند موجب خشک شدن شیر و ایجاد ورم پستان می‌شود.



۷۶

انواع ماشین‌های شیردوشی

۱- ثابت



تصویر ۳۶ - دستگاه شیردوشی ثابت

۲- سیار



تصویر ۳۷ - دستگاه شیردوشی سیار

روش‌های شیردوشی

روش‌های گرفتن شیر از گاو را می‌توان به دو دسته زیر تقسیم کرد:

۱- دستی

۲- مکانیکی

نکات لازم در مورد شیردوشی مکانیکی

شیردوشی مکانیکی روشی است که توسط دامداری‌های بزرگ و صنعتی در ایران و جهان استفاده می‌شود.

این روش دارای مزیت‌های فراوانی است، اما دانستن نکات زیر در مورد استفاده از آن می‌تواند کمک شایانی به صاحبان این دستگاه‌های مکانیکی کند:

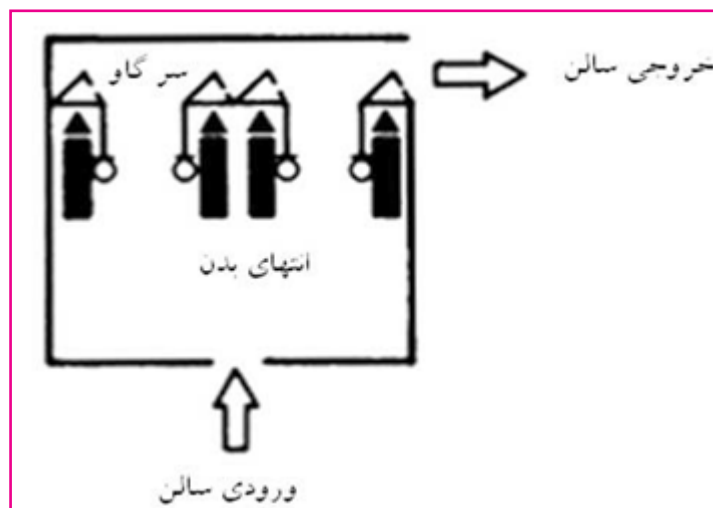
- ۱- دستگاه مورد استفاده برای شیردوشی از گاو، باید تمامی شیر پستان‌های گاو را تخلیه کند و هیچ‌گونه آسیبی به آن نرساند.
- ۲- شرایط و امکانات لازم برای تولید شیر تمیز باید فراهم باشد تا بتوان از دستگاه نهایت استفاده را کرد.
- ۳- شخص شیردوش باید مهارت استفاده از این دستگاه را داشته باشد و تحت فشار این کار را انجام ندهد.
- ۴- تمیز کردن وسایل قبل و بعد از انجام عملیات شیردوشی یک اصل ضروری است.

سالن شیردوشی

برای این که عملیات شیردوشی از گاو به درستی و به نحو احسن انجام شود، معمولاً این کار را در سالن‌های خاصی انجام می‌دهند. سالن‌هایی که برای این عملیات در نظر گرفته می‌شوند، باید از نظر بهداشتی و نظافت از شرایط مناسبی برخوردار باشند. این سالن‌ها همیشه باید تمیز شوند. نظافت دائمی سالن‌ها مطابق با استاندارد بهداشتی قابل قبول به عنوان محل شیردوشی و تولید شیر، از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است.

انواع سالن شیردوشی

سالن ساده: ساده‌ترین نوع سالن شیردوشی به شمار می‌رود که تنها برای گاو‌داری‌های کوچک مناسب است.



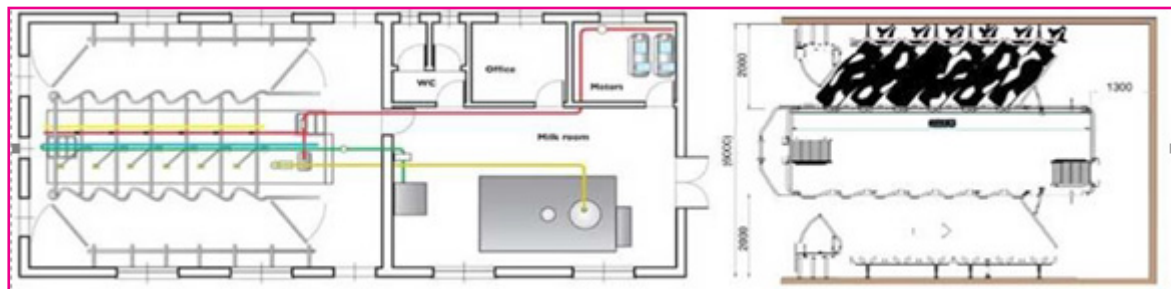
تصویر ۳۸-

سالن‌های تاندمی: این نوع از سالن‌ها که به نام تاندم یا سیستم در کناری شناخته می‌شوند به گونه‌ای طراحی و ساخته شده‌اند که گاوهای شیری از یک در وارد شده و پس از دوشیده شدن از در مقابل خارج می‌شوند. در این نوع سالن‌ها هر گاو جایگاه خاص خود را دارد که دارای یک در ورودی و یک در خروجی اختصاصی است.



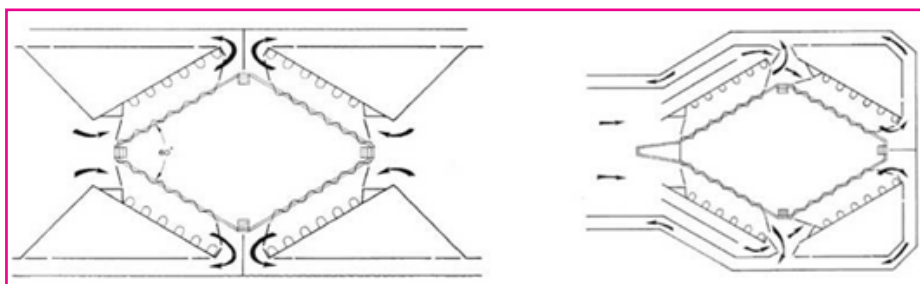
تصویر ۳۹-

سالن‌های هرینگ‌بون: یکی دیگر از انواع سالن‌های شیردوشی سیستم هرینگ‌بون است. این سیستم به‌وفور در گاوداری‌ها دیده می‌شود. در این سالن‌ها گاوها به شکل مورب و پشت سر هم قرار می‌گیرند و شیردوشی می‌شوند. هر بخش در ورودی و خروجی اختصاصی دارد. پس از شیردوشی یک ردیف، گاوها می‌توانند از در خروجی آن ردیف خارج شوند.



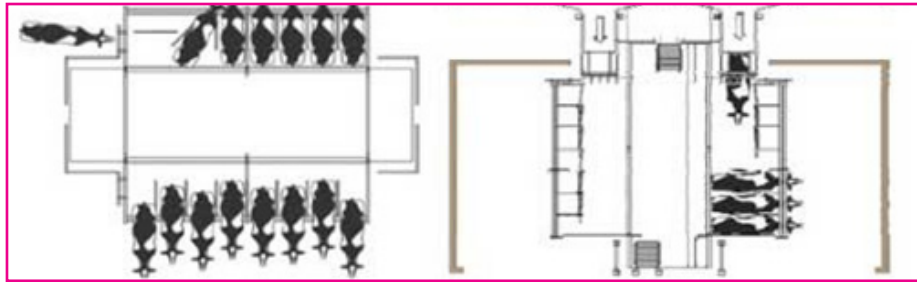
تصویر ۴۰ -

سالن‌های چندضلعی: سالن‌های سه‌ضلعی یا تری‌گون نوع دیگری از سالن‌های شیردوشی هستند که برای گاوداری‌های بزرگ با تعداد حداقل ۴۰۰ رأس گاو، اقتصادی و مقرون‌به‌صرفه است. این نوع سالن‌ها دارای دو ورودی و دو خروجی هستند.



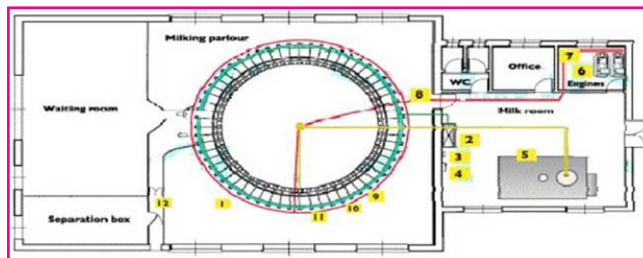
تصویر ۴۱ -

سالن‌های موازی: در این نوع سالن‌ها گاوها پشت‌به‌پشت هم قرار می‌گیرند. در این سیستم گاوها در هر ردیف وارد می‌شوند و پس از شیردوشی کامل، در خروجی هر ردیف باز می‌شود تا گاوها خارج گردند.



تصویر ۴۲ -

سالن‌های چرخشی یا گردان: نوع پیشرفته‌ای از سالن‌های شیردوشی با سیستم‌های چرخان هستند. این نوع از سالن‌های شیر دوشی بسیار کارآمد هستند و در فضایی کم قابل احداث هستند، اما ساخت آن‌ها هزینه‌بر است اما بسیار کارآمد کار آمد هستند. این سالن شیردوشی برای گاو‌داری‌هایی با ظرفیت بین ۲۰۰ تا ۲۰۰۰ رأس گاو شیری مناسب است و با حداکثر بازده، شیردوشی دام را انجام می‌دهد.



تصویر ۴۳ -

نکاتی که در هنگام شیردوشی باید رعایت کرد

تأمین شرایط محیطی آرام و بدون تنش: اگر در دامداری دو یا سه بار دوشش انجام می‌گیرد، باید به فاصله ۸ یا ۱۲ ساعت انجام شود. محیط ناآرام و پرسروصدا، فریاد کشیدن کارگران و رفتار خشن با دام موجب ترس دام و ترشح هورمون آدرنالین از غدد فوق کلیوی می‌شود. آدرنالین از اثربخشی هورمون اکسی‌توسین جلوگیری می‌کند که عامل باز کردن عضله حلقوی منفذ سر پستانک‌ها و ترشح شیر است. آماده کردن دام برای دوشش با شستن و خشک کردن سر پستانک‌ها و تحریک پستان آغاز می‌شود. سر پستانک‌ها را باید با آب ولرم و محلول رقیق ضد عفونی، شست و با دستمال کاغذی یک‌بار مصرف خشک کرد.



سپس پستان را باید به مدت ۳۰ ثانیه ماساژ داد تا پستان رگ کند. به این ترتیب با ترشح اکسی توسین در خون، شیر آماده خروج از سر پستانک‌ها می‌گردد.

پیش دوشی شیر: چند قطره از شیر کارتیه پیش دوش نمایند تا به موارد غیرعادی و عفونت و ورم پستان پی برده شود. پیش دوشی پستان را بیشتر تحریک می‌کند و در ضمن موجب خروج شیر اولیه می‌شود که تعداد بی‌شماری باکتری دارد. در صورت وجود ورم پستان، دام باید جدا گردد و شیر آن نیز نباید با شیر دام‌های دیگر مخلوط نشود. خرچنگی شیردوشی پس از ۴۵ ثانیه تا یک دقیقه بعد از تحریک باید به پستان متصل شود. این کار سبب آزاد شدن شیر در مدت‌زمانی کوتاه و دوشش کامل آن می‌شود. از تغییرات شدید خلأ هوا بر پستانک‌ها باید جلوگیری کرد و نصب خرچنگی به پستان نیز موازی با سطح زمین باشد. اگر اتصال خرچنگی به پستان به‌طور مناسب صورت نگرفته باشد، شیردوشی کارتیه‌ها به‌طور یکسان انجام نمی‌شود و احتمال ایجاد ورم پستان وجود دارد.

اجزای دستگاه شیردوش

- ۱- موتور
- ۲- پمپ خلأ
- ۳- تانک خلأ
- ۴- لوله‌های خلأ
- ۵- لوله‌های انتقال شیر
- ۶- کنترل‌کننده خلأ یا رگلاتور
- ۷- خوشه شیردوشی یا خرچنگی کامل
- ۸- پولساتور یا ضربان‌ساز
- ۹- شیشه جمع‌آوری شیر (جار)
- ۱۰- تانک‌های جمع‌آوری شیر یا رسیور
- ۱۱- تله بهداشتی یا تله شیر
- ۱۲- پمپ شیر

اجزای اصلی شیردوشی سیار

به‌طور کلی دستگاه‌های شیردوشی از اجزای اصلی تشکیل شده است که در شیردوش‌های سیار و ثابت مشترک هستند. این اجزا عبارتند از: الکترو موتور، پمپ خلأ، تانک خلأ تله بهداشتی (تله شیر)، رگلاتور، خلأ سنج، خوشه شیردوشی، پولساتور، شیلنگ‌های هوای خلأ و بیدون



اجزای اصلی دستگاه شیردوشی ثابت

موتور

وظیفه موتور، تامین نیروی لازم برای تاسیسات شیردوشی است. موتور ممکن است نیروی خود را از برق بگیرد (الکتروموتور). موتور همچنین می‌تواند دیزلی و یا بنزینی (موتورهای مکانیکی) باشد. قدرت موتور وابسته به ظرفیت تاسیسات شیردوشی و تعداد دام دوش‌ها است.

پمپ خلأ

وظیفه پمپ‌های خلأ، خارج کردن هوا از سیستم شیردوشی و ایجاد خلأ برای دوشش و انتقال شیر است. این پمپ‌ها معمولاً از نوع روتوری بوده و اندازه آن‌ها وابسته به تعداد واحد دوشش، اندازه و طول لوله‌های پولساتور، نوع پولساتور، نوع سیستم ماشین شیردوشی و وسایل جانبی است. نگهداری از پمپ خلأ از جمله مواردی است که باید مدنظر قرار گیرد.

تانک خلأ

تانک خلأ معمولاً به دو منظور استفاده می‌شود:

- ذخیره خلأ و جلوگیری از نوسانات خلأ در سیستم
- جلوگیری از ورود جسم خارجی، آب و شیر از لوله‌های خلأ به پمپ

شایان یادآوری است که آب و شیر نباید وارد پمپ خلأ شوند، زیرا در کارایی و عمر مفید پمپ تاثیر منفی دارد. یکی از اجزای جلوگیری‌کننده از ورود مواد به داخل پمپ خلأ، تانک خلأ است.

لوله‌های خلأ

جنس این لوله‌ها معمولاً گالوانیزه یا پلی‌اتیلن است. این لوله‌ها از پمپ خلأ شروع می‌شوند و تا داخل سالن شیردوشی ادامه دارند. این لوله‌ها نباید هیچ‌گونه منفذی داشته باشند و در صورت نیاز باید شسته شوند.

لوله‌های انتقال شیر

سیستم لوله‌کشی باید دارای شرایط زیر باشد:

- از جنس مناسب انتخاب شود (استیل یا شیشه)
- دارای ظاهری صاف و بدون منفذ باشد
- قطر لوله‌ها مناسب باشد
- زانو‌ها و خم‌ها در حداقل باشد

کنترل‌کننده خلأ یا رگلاتور

میزان خلأ در سیستم باید حدود ۳۳۰ - ۳۸۰ میلی‌متر جیوه باشد. در صورت کاهش خلأ همان‌گونه که



ذکر شد از خلأ موجود در تانک ذخیره استفاده می‌گردد. در صورت افزایش میزان خلأ، رگلاتور وارد عمل می‌شود. بنابراین وظیفه رگلاتور جلوگیری از تغییر در میزان افزایش خلأ و نسبت خلأ به هوا است که این کار را با وارد نمودن هوا به سیستم انجام می‌دهد. با توجه به اینکه رگلاتور هوا را از خارج به داخل سیستم وارد می‌کند، فیلترهایی دارد که باید تمیز باشند تا خللی در ورودی هوا ایجاد نگردد. رگلاتور دارای حسگر هستند که محل نصب آن بعد از رگلاتور به سمت سالن شیردوشی است. این حسگرها با افزایش فشار سیستم عمل می‌کنند و رگلاتور هوای موردنیاز را وارد سیستم می‌نماید.

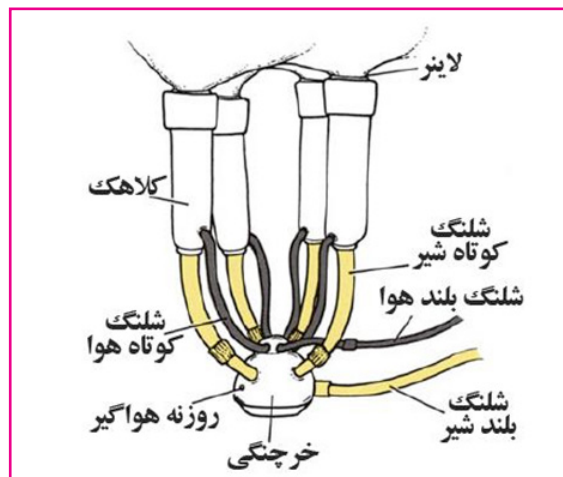
پولساتور یا ضربان‌ساز

در زمان شیردوشی، فشار منفی داخل لاینرها، شیر موجود در محفظه پستانی را به خارج هدایت می‌کند. هدایت شیر تولیدشده بین وعده‌های شیردوشی از داخل لوله‌های شیر به داخل محفظه پستانی به زمان کوتاهی نیاز دارد. بنابراین فشار منفی داخلی باید به نحوی قطع شود و یا به حداقل برسد تا پستان استراحت نماید، این کار توسط پولساتور انجام می‌شود. پولساتورها بر روی لوله‌های خلأ نصب می‌شوند و به‌طور متناوب هوا را به فضای بین لاینر و کاسه فلزی وارد می‌کنند یا این‌که از طریق بازنمودن مجرای خلأ فضای بین لاینر و کاسه فلزی را دارای فشار منفی می‌کنند. براین اساس در زمان استراحت پستان، فضای بین لاینر و کاسه فلزی دارای فشار مثبت می‌شود و به لاینر فشار می‌آورد تا لاینر را ببندد و پستان استراحت می‌نماید. در قدیم به دلیل تولید کم گاوها، میزان استراحت پستان بیشتر بود اما با افزایش تولید هر گاو، میزان خروج شیر بیشتر شد و در نتیجه زمان استراحت پستان کاهش یافت. طول زمانی که لاینر در مرحله دوشیدن است (باز است) به زمانی که در مرحله استراحت بسر می‌برد (بسته است) را نسبت پولساتور گویند. در گذشته این نسبت ۱ به ۱ بود که در سال‌های اخیر ۲ به ۱ و حتی ۲.۵ به ۱ تغییر پیدا کرده است.

خوشه شیردوشی یا خرچنگی کامل

خرچنگی رابط بین سر پستانک‌ها و پولساتور و مخزن شیر است. خرچنگی کامل شامل چهار عدد فنجانک است که هرکدام پوسته غلاف (shell) استیلی و غشا پلاستیکی یا لاینر دارند. خرچنگی دارای یک قسمت فلزی و یک قسمت شفاف است که شیر را می‌توان در آن مشاهده کرد. ظرفیت خرچنگی‌ها با توجه به شیر تولیدی گاو متفاوت است. خرچنگی به لوله‌های کوتاه و بلند مربوط به شیر و خلأ وصل است. خرچنگی دارای ضامنی است که خلأ را قطع یا وصل می‌نماید.

خرچنگی به‌گونه‌ای طراحی شده است که تا زمان اتصال به پستان، اجازه ورود هیچ‌گونه هوایی را از خارج به داخل سیستم نمی‌دهد. در زمان اتصال لاینرها به پستان سرعت عمل کارگر شیردوش مهم است زیرا در صورت ورود هوا، ممکن است لاینرهای دیگری که وصل شده‌اند نیز از پستان جدا گردند. معمولاً بر روی خرچنگی، منفذ یا سوراخی وجود دارد که با ورود هوا از آن، شیر دوشیده‌شده از پستان گاو، از خرچنگی به طرف لوله‌های شیر می‌رود.



تصویر ۴۴ - خوشه‌ی شیردوشی

شیشه جمع‌آوری شیر (جار)

یکی از وظایف اصلی کارگر یا کارشناس شیردوشی، ثبت تولید شیر گاوها است تا بتوان از این اطلاعات جهت بهبود مدیریت، تغذیه و اصلاح نژاد استفاده کرد. از طرفی نباید اجازه داد که هیچ‌گونه ناخالصی و لخته خونی وارد شیر سردکن گردد.

تانک جمع‌آوری شیر

برای جمع‌آوری شیر تولیدی از واحدهای دوشش و جداسازی شیر از هوا، از رسیور استفاده می‌گردد. رسیورها ممکن است شیشه‌ای یا استیل باشند. برای جلوگیری از کار مداوم پمپ شیر، در داخل رسیور سنسوری وجود دارد که با ورود شیر به داخل رسیور، به‌صورت شناور به سمت بالا حرکت می‌کند. بعد از برخورد با سنسور، از طریق کلید الکتریکی پمپ شروع به کار می‌نماید و شیر را تخلیه می‌کند.

تله بهداشتی یا تله شیر

همان‌گونه که قبلاً اشاره شد هیچ‌گونه ماده خارجی اعم از شیر، آب، مواد شوینده و غیره نباید وارد پمپ خلأ گردد. تله بهداشتی یکی از اجزایی است که از ورود مواد مذکور جلوگیری می‌کند، این تله یا مستقیماً روی رسیور نصب می‌گردد و یا توسط لوله‌ای به آن مرتبط است. شیر رسیور می‌تواند به دلایل مختلف از جمله وجود اشکال در پمپ شیر و یا خراب شدن سنسور، تخلیه نگردد. به این ترتیب شیروبه داخل تله می‌آید و باتوجه اینکه داخل آن شناور وجود دارد، این شناور بالا می‌آید و مسیر خلأ را می‌بندد. تا ه از ورود مواد خارجی به داخل لوله‌های خلأ جلوگیری کند.

پمپ شیر

علی‌رغم اینکه شیر تولیدشده از گاو، توسط خلأ موجود در لوله‌های شیر به رسیور منتقل می‌شود، اما انتقال

دوشی یستان در حد لازم

۱۵



دو بار کل سیستم شیردوشی سرویس و تعمیر شود. جهت تشخیص ورم پستان در هرماه باید دو بار تست ورم پستان (تست کالیفرنایی ورم پستان) انجام شود.

بستر دامها را با ضد عفونی کردن و حرارت دادن باید خشک و تمیز نگه داشت. دامهای مبتلا به ورم پستان را باید جدا دوشید و شیر دامهای بیمار را در شرایط بهداشتی نابود کرد. ورم پستان یکی از عوامل مهم کاهش تولید شیر است که زیان هنگفت اقتصادی را موجب می شود. با این حال با مدیریت صحیح می توان تا حد ممکن از این ضرر و زیان جلوگیری کرد. نوسانات روزانه شیر به غیر از ورم پستان می تواند ناشی از ساعات نامنظم دوشش، تغذیه نادرست، بی توجهی به آرامش دام و عدم دقت در دسته بندی کردن دامها باشد.

ترکیب شیر

در ترکیب شیر آب حدود ۸۷ درصد، چربی ۳ تا ۴ درصد، پروتئین ۳/۲ تا ۳/۴ درصد، لاکتوز یا قند شیر ۴/۵ تا ۴/۸ درصد و مواد معدنی ۰/۷۳ تا ۰/۷۷ درصد وجود دارد. در واقع ارزش غذایی شیر به ماده خشک آن ارتباط دارد که حدود ۱۳ درصد است.

اجزاء متشکله (%)	شیر انسان	شیر گاو
پروتئین	۰/۱	۳/۴
لاکتوز	۰/۷	۴/۹
چربی	۳/۸	۳/۶
مواد معدنی	۰/۲	۰/۸
آب	۸۷/۶	۰/۸۷

میکروبیولوژی شیر

کنترل و از میان بردن موجودات ذره بینی عامل آلودگی شیر تازه، کلید موفقیت در حفظ پاکیزگی شیر است. باید انواع و طبیعت این موجودات ذره بینی (میکروبها) را شناخت تا بتوان آنها را کنترل و نابود کرد. میکروبهای عامل آلودگی شیر تازه شامل باکتریها، مخمرها و ویروسها هستند. این موجودات برای تکثیر به رطوبت، غذا، دما، اسیدیته مناسب و اکسیژن نیاز دارند.

باین که می توان باکتریهای شیر را با گرمای بالا از بین برد، اما خریداران شیر همواره خواستار شیر تازه، پاکیزه و سالم هستند. تولید شیر با حداقل آلودگی میکروبی تنها با کنترل درست بیماری ورم پستانی، پاکیزه نگه داشتن بدن گاو و بهار بند و تمیز بودن جایگاه شیردوشی و دست و لباس کارگران امکان پذیر است. منابع باکتری کلی فرم که بیش از دیگر باکتریها بیماری ورم پستانی را در دامها پدید می آورد عبارتند از: روده گاو، کثافات، کود، گیاهان و آب آلوده. این باکتریها می توانند برای کارخانه های پنیرسازی دردسر بزرگی



درست کنند باکتری‌های کلی‌فرم گذشته از دگرگون کردن مزه پنیر، گاز نسبتاً قوی پدید می‌آورند که در مراحل نخست تولید پنیر، موجب انعقاد ناخواسته و زودهنگام می‌شود. علل عمده آلودگی شیر به‌قرار زیر است:

- بدکار کردن دستگاه شیردوشی
- کثیف بودن محیط دامپروری
- بی‌توجهی به پاکیزگی پستان
- جمع شدن مواد کثیف و جرم درون دستگاه شیردوشی
- به‌کار بردن نادرست مواد شیمیایی
- حرارت نامناسب آب هنگام شستشوی دستگاه شیردوشی
- آلودگی آب
- آلودگی دست، بدن و لباس کارگران در بخش شیردوشی

آزمایش ماشین شیردوشی

ماشین شیردوشی باید هر ۶ ماه یک‌بار توسط کارگران متخصص سرویس شود. نقایص عمده ماشین شیردوشی عبارتند از:

- ناکافی بودن خلأ ماشین شیردوشی
- نادرست بودن و ثابت نبودن فشار خلأ، بیش از هر نقص دیگری در ماشین‌های شیردوشی پیش می‌آید. این نقص سبب می‌شود که شیر کارتی‌ها پس از مخلوط شدن با یکدیگر در خرچنگی روبه بالا برگردد، از درون لاینرها بالا برود و با نوک کارتی‌های پستان تماس پیدا کند. در چنین حالتی شیر آلوده از کارتی‌ها ناسالم پستان، به نوک کارتی‌های سالم برخورد می‌کند و آن‌ها را مبتلا می‌سازد.
- نادرست بودن ضربان دستگاه

نادرست بودن ضربان دستگاه، با فشار تخلیه اضافی می‌تواند موجب زخم‌شدن ماهیچه‌های نوک پستان شود. این گونه زخم‌ها، زمینه را برای هجوم باکتری‌ها و پیشرفت آن‌ها فراهم می‌کند. گذشته از پاکیزه کردن جایگاه و دستگاه شیردوشی، پس از هر نوبت دوشش، لاینرها و وسایل لاستیکی دستگاه باید به‌موقع با لاینرها و وسایل لاستیکی نو تعویض شوند.

نگهداری و پاکیزگی دستگاه شیردوشی

پاکیزه نگه‌داشتن دستگاه، جایگاه شیردوشی و مخزن شیر، در پاکیزگی شیر دامپروری نقش بزرگی دارد. هر نوع جرم، آلودگی، گردوغبار و گل‌ولای که با چشم قابل مشاهده است و یا با دست احساس می‌شود باید از همه جای دستگاه شیردوشی و مخزن شیر پاک‌شود. شیوه شستشو و پاک‌کردن باید مؤثر و کارآمد باشد تا به دستگاه‌ها و سطوح جایگاه شیردوشی آسیب نرساند و در کمترین مدت انجام شود. قسمت‌هایی از دستگاه



شیردوشی که بیشتری آلودگی را پدید می‌آورند عبارتند از:

- پل روی مخزن (انباره) شیر
- بخش بالای شیشه‌های مدرج (جارها)
- سه‌راهی‌ها و پیچ‌وخم‌های لوله‌ها
- لاینرهای فرسوده و کهنه

بهترین جایگاه استقرار و رشد باکتری‌ها داخل لاینرها و لوله‌های فرسوده است و باید همواره بیرون و درون آن‌ها را پاکیزه نگه داشت و به‌موقع تعویض کرد. برای این کار باید از برس ویژه لاینر شور استفاده شود. شستن داخل دستگاه شیردوشی و مخزن شیر طی مراحل زیر انجام می‌شود:

۱- شستشوی مقدماتی با آب سرد (۸ تا ۱۰ لیتر آب برای هر بخش شیردوشی)

۲- شستشوی مقدماتی با آب داغ (۱۲ تا ۱۴ لیتر آب برای هر بخش شیردوشی)

۳- شستشوی پایانی با آب سرد (۸ تا ۱۰ لیتر آب برای هر بخش شیردوشی)

دامپروری‌هایی که شیر چرب دارند، بهتر است شستشوی مقدماتی را با آب ۴۰ درجه سانتی‌گراد انجام دهند. دمای آب گرم‌کن باید حداقل ۵ درجه بالاتر از دمایی باشد که از سوی سازنده ماده شیمیایی شوینده، توصیه شده است. هرگاه در دستور مصرف ماده شیمیایی به درجه حرارت لازم اشاره نشده باشد، باید از آب با دمای ۸۵ درجه سانتی‌گراد به استفاده کرد.

پیش از شستشوی داغ، باید به ازای هر بخش ۵ تا ۱۰ دقیقه آب نیم‌گرم به درون سیستم شیردوشی فرستاد تا محیط برای شستشوی داغ آماده شود. با رسیدن دمای آب به ۶۵ درجه سانتی‌گراد باید مقدار لازم از مواد شوینده (سود یا قلیا) را به آب افزود. جریان ماده شوینده در دستگاه شیردوشی باید ۵ تا ۱۰ دقیقه ادامه یابد و درجه حرارت مایع شوینده هرگز نباید از ۵۰ درجه سانتی‌گراد پایین‌تر بیاید.

بهداشت و پاکیزگی کارگران دامپروری

هر یک از کارگران دامپروری به‌ویژه در بخش شیردوشی، می‌توانند به‌صورت یک عامل انتقال‌دهنده بیماری ورم پستان درآیند. دست‌های کارگران بخش شیردوشی هرگاه با پستان بیمار یا شیر آلوده تماس پیدا کند، می‌تواند به‌آسانی بیماری را به پستان گاوهای دیگر منتقل کند. به همین سبب پاکیزگی دست کارگران بخش شیردوشی باید به دقت مورد توجه قرار بگیرد. علاوه‌براین دست، لباس و چکمه کارگران در همه بخش‌های دامپروری نیز باید پاکیزه باشد. برای این منظور می‌توان از داروهای ضدعفونی‌کننده مناسب برای پاکیزگی و زدودن آلودگی استفاده کرد.



منابع و مآخذ

- ۱- هاشمی، مسعود. تلقیح مصنوعی. ۱۳۸۳. فرهنگ جامع
- ۲- پ. مکدونالد، جی.اف.دی. گرین‌هال، آ.ا. ادواردز. تغذیه دام. ۱۳۹۱. حق شناس
- ۳- سلطان نژاد، سعید. بیماری های عفونی دام های بزرگ. ۱۳۹۷. پریور
- ۴- قاسمی نژاد، جلیل. تغذیه و مدیریت کاربردی پرورش گوساله و تلیسه. ۱۳۹۵. آموزش و ترویج کشاورزی

