

رعایت نکات ضروری در ساخت جایگاههای پرورش گاو شیری

مقدمه

در میان مواد غذایی، پروتئین یکی از ارکان اصلی و مورد نیاز جوامع مختلف جهان است. جمعیت حیوانی يك منطقه یا يك کشور مانند سایر منابع طبیعی، جزئی از سرمایه‌های ملی را تشکیل میدهند با این تفاوت که حیوانات برخلاف سایر منابع، ثروت متحرکند و اگر در حفظ و بقاء آنها کوشش شود، سرمایه‌های فناپذیری میباشند.

ایران که زمانی یکی از کشورهای صادرکننده دام و فرآورده‌های آن بوده امروز یکی از واردکننده‌های عمده فرآورده‌های دامی است.

جمعیت کشور ما اگر با آهنگ فعلی به رشد خود ادامه دهد در طول ۲۰ سال آینده به دو برابر افزایش خواهد یافت و تامین پروتئین کافی، بویژه پروتئین حیوانی جهت تغذیه مردم با اشکالات فراوانی مواجه خواهد بود.

در کنار این افزایش جمعیت و با بالا رفتن درآمد سرانه و آگاهی مردم به اهمیت پروتئین حیوانی، در تغذیه و سلامت افراد جامعه، مصرف پروتئین همیشه با تصاعد هندسی سیر صعودی را پیموده در صورتیکه تولید مواد پروتئینی دامی با تصاعد عددی افزایش پیدا کرده است. برای ایجاد تعادل بین تولید و مصرف از هم اکنون باید برنامه‌هایی را طرح‌ریزی کرد که در آن تمام جوانب در نظر گرفته شده باشد^(۱).

اقدام به نگهداری و پرورش گاو شیری با روش نوین و صنعتی به جهت تولید شیر بیشتر که منشاء بسیاری از فرآورده‌های پروتئینی است، پاسخی بوده است در برابر نیازهای جامعه و سالهاست که دامپروران ما با توجه به امکانات موجود به طرق مختلف به پرورش گاو شیری مبادرت نموده‌اند.

پیشرفت در زمینه تولید نیاز به تلفیق امکانات عملی و دانسته‌های علمی دارد که ضرورت تحقیقات در امر پرورش دام را انکارناپذیر می‌سازد، چرا که در يك کار علمی- اقتصادی، می‌بایستی تمام جوانب علمی در نظر گرفته شود تا اهداف اقتصادی مناسب حاصل گردد...

یکی از عوامل تعیین کننده در راه و روش فعالیتهای دامپروری، محیط میباشند که خود مجموعه‌ای از عوامل پنجپایه‌ایست که درعین حال، شرایط محیط‌زیست

چگونگی پرورش دام، استعداد و صلاحیت شغلی دامپروران را در برمی‌گیرد. در واقع شرایط محیط‌زیست، تاحد زیادی چگونگی پرورش دام را مشخص میکند. بطور مثال در سرزمینهایی که آب و هوا معتدل بوده و زمینهای مرتعی زیاد باشد، دامها را بصورت آزاد و در چراگاه پرورش میدهند، بالعکس در نقاط سردسیر از جایگاههای بسته و عایق‌بندی شده بصورت تغذیه دستی استفاده میشود و به همین ترتیب در هر شرایط زیستی يك روشی که با آن سازگاری داشته باشد، انتخاب میگردد^(۲).

طیف تغییراتی که در شرایط زیستی و اقلیمی هر منطقه وجود دارد، موجب همین تغییرات در انتخاب سیستمهای نگهداری گردیده است^(۱۶).

سیستم نگهداری به نحوی برگزیده میشود که بتواند شرایط محیطی نامطلوب را کنترل نموده و همراه آن با تامین راحتی و سلامتی گاوها، حداکثر کارایی را در برداشته باشد.

در مواردی که نژادهای خاص دام از يك منطقه جغرافیایی به منطقه دیگر انتقال داده میشوند، این مطلب بسیار حائز اهمیت است که نوع نژاد وارد شده به شرایط محیطی قبلی عادت داشته و در شرایط فعلی ممکن است دچار مشکلات تطبیقی با محیط گردد.

وضعیت مذکور در کشور ما بطور وسیعی مصداق پیدا می‌کند به نحوی که اغلب گاوهای نژاد اروپایی، کانسادی و یا آمریکایی با حساسیتهای خاص فیزیولوژیکی خود، وارد محیط جدید میگرددند که ممکن است از جنبه‌های مختلف (حرارت، رطوبت، فن انگلی و...) برای آنها قابل تحمل نباشد.

بنابه مطالب فوق دامپرور اقدام به ساخت جایگاهی می‌نماید که شرایط مطلوب را تاحد ممکن برای دام فراهم سازد، اما این نکته که وی در این راه تا چه حد موفق بوده؟ سوالی است که متاسفانه پاسخش اغلب کمی دیر داده میشود یعنی زمانیکه ساخت جایگاه به اتمام رسیده و مدتی نیز از استقرار دامها گذشته است.

اغلب دامپرور جهت ساخت جایگاه- بدون مشورت با متخصصین فن- از سیستمهای متداول در سایر مناطق الگو می‌گیرد، بدون توجه به اینکه شاید استفاده از الگوی مذکور در منطقه اخیر مناسب نباشد و یا آنکه تقلید کامل از نوع مصالح و شیوه ساخت، در شرایط فعلی مقرون به صرفه نبوده و بتوان به طریق دیگر و با

استفاده از سایر مصالح ارزان قیمت و موجود در منطقه، شرایط مطلوب را تامین نمود. عدم توجه به مطلب اخیر موجب صرف هزینه‌های هنگفتی خواهد شد بدون آنکه نیازی به آن باشد، همچنین هزینه نگهداری ساختمانها و تجهیزات در آینده نیز به این مخارج افزوده میگردد. علاوه بر همه اینها ممکن است طرح خاصی از سیستم نگهداری موجب افزایش وقوع برخی از اختلالات در سلامت دامها شود که در آینده تولید را با مشکل مواجه خواهد کرد.

چنانچه از مطالب ذکر شده برمی‌آید، گزینش طرح و ساخت جایگاه یکی از عوامل بسیار مهم در موفقیت امر دامپروری است که باید به آن توجه کافی مبذول نمود. در این رابطه دامپرور و سایر دست اندرکاران دامپروری باید دیدی وسیع و شناختی کامل از انواع سیستمهای مختلف نگهداری داشته باشند.

چنانچه گفته شد جایگاه نگهداری دام یکی از عوامل مهم و تعیین کننده در امر تولید بوده و می‌بایست بیشتر مورد توجه قرار گیرد، در ادامه این موضوع ابتدا اهمیت جایگاه و سپس خصوصیات يك سیستم نگهداری مطلوب جهت پرورش گاوهای شیری مورد بحث قرار می‌گیرد.

الف- اهمیت جایگاه در پرورش گاو شیری:

با توجه به مطالب ذکر شده در بالا تأمین يك فضای مناسب که شرایط مطلوب را برای گاوها تامین کند ضروری است. گزینش يك سیستم خاص نگهداری به عوامل مختلفی بستگی دارد که خود این عوامل نیز از نظر اهمیت در درجات متفاوتی قرار گرفته‌اند بطور مثال ممکن است در جایی مهمترین عامل تعیین کننده شرایط جوی باشد و در جایی دیگر سرمایه دامپرور و یا هزینه تامین نیروی کارگر ملاک قرار گیرد. بطور کلی عواملی که در انتخاب نوع جایگاه میتوانند دارای نقش باشند از این قرارند:

- ۱- آب و هوا، ۲- تعداد دام در گله، ۳- مخارج مربوط به نیروی کار و هزینه ساخت، ۴- دلایل مدیریتی و ۵- اعمال نظرهای شخصی (۱۶ و ۱۳ و ۱۰ و ۷ و ۶).

پیشرفت در سیستم‌های نگهداری گاو شیری در ۲۵ سال گذشته با افزایش اندازه گله‌ها همراه بوده است در

حالی که به موازات آن از تعداد گله‌ها کاسته شده، آنچه در این زمینه نقش مهمی داشته عبارتست از مفاهیم جدیدی در رابطه با جایگاه نگهداری، سیستم تغذیه امکانات شیر دوشی، روشهای کنترل دامها و غیره که بطور برجسته‌ای مشکلات گله‌های شیری را کاهش داده‌اند.

بطور مثال: تولید شیر مزرعه‌داران آمریکایی در طی سالهای ۱۹۶۳ تا ۱۹۷۳ دارای مقدار ثابتی بوده در صورتی که در طی این دوره نیروی لازم جهت تولید تا ۵۵٪ کاهش یافته است. علاوه در همین مدت تعداد گاوها نیز تا ۲۵٪ کاهش نشان می‌دهد. در این رابطه پیشرفت در ساخت جایگاه و تولید وسایل و تجهیزات مدرن، نقش مهمی را بازی می‌کند(۶).

تصمیم‌گیری درباره چگونگی جایگاه گاوهای شیری دارای اثرات فراوانی در نحوه کنترل دامها در آینده است چرا که عمر مورد انتظار بیشتر ساختمانها ۲۰ سال یا بیشتر و در رابطه با تجهیزات ۵ تا ۱۵ سال تخمین زده می‌شود که در طی این مدت تغییر در نوع سیستم می‌تواند با مشکل همراه باشد(۱۶).

مطلب فوق براین مسئله تاکید دارد که جامع بودن نقشه جایگاههای جدید قبل از آنکه سیستم‌های قدیمی تغییر شکل یابند، بسیار مهم می‌باشد. چنانکه نامطلوبی نقشه و ترکیب بسیاری از سیستمهای فعلی شاهدی برعدم رعایت این موضوع می‌باشد.

این عدم تناسب در طرح موجب مشکلاتی چون عدم کارایی مناسب، در ناژ ناکافی بعلت انتخاب جای کم، خرج بالای نگهداری و عدم تغییرپذیری برای توسعه و تغییر بخشهای مختلف، خواهد شد. این مشکلات خصوصاً با افزایش اندازه گله و گسترشهای جدید تکنیکی در تغذیه و شیردوشی و تخلیه کود، برجسته‌تر خواهند شد(۱۶).

اثرات جایگاه و محیط معمولاً بصورت کمپلکس بوده و برای یک مشکل خاصی یک راه‌حل ساده وجود نخواهد داشت به همین دلیل دامپزشکان باید از وضعیت جایگاه و فاکتورهای محیطی که بر سلامت و تولید گله‌های شیری تاثیر دارند، کاملاً مطلع باشند. در طرح جایگاه و ساخت آن باید یک تیم منظم و مشترک از مهندسين علوم کشاورزی، دامپزشکان و مهندسين ساختمان نظارت داشته و با هم از جایگاه دیدن کنند همچنین مشاهدات و تست بخشهای مختلف ثبت شده

و گزارش واضحی از توصیه‌ها و پیشنهادات به مزرعه‌دار داده شود. (۱۶ و ۴)

بطور کلی چگونگی قسمت‌های مختلف ساختمانی و تجهیزات هربخش دقیقاً از وضعیت فیزیولوژیك دام و سیکل زندگی و خصوصیات فیزیکی در آن دوره خاص الگو می‌گیرد پس بنابراین خصوصیات بیولوژیکی حیوان برای در نظر گرفتن طرحها، اندازه‌ها و سایر ملزومات مختلف در جایگاه از اهمیت خاصی برخوردار خواهد بود. بطور مثال یک گوساله تازه متولد شده ۴۰ تا ۵۰ کیلوگرمی حدود ۱ تا ۱/۲ متر طول دارد، این گوساله میتواند بصورت داشتی نگه داشته شود تا بصورت گوساله پرواری پرورش یابد که پس از گذشت ۱۸ هفته از زایش حدود ۲۰۰ کیلوگرم وزن، ۱/۵ متر طول و ۰/۴ متر عرض خواهد داشت، یا یک گوساله گوشتی حدود ۱۲ ماهه، تقریباً ۴۸۰ کیلوگرم وزن ۲ تا ۲/۲ متر طول و ۰/۶ متر عرض خواهد داشت. با توجه به این تغییرات، جایگاهی که در هرمرحله از سن و وضعیت دام برایش در نظر گرفته می‌شود باید متناسب با اندازه جنه و سایر نیازهایش باشد(۱۳). نوع سیستم نگاهداری و درجه مکانیزه بودن آن، کارایی، هزینه کارگر و تغذیه، رضایت دامپرور، راحتی و سلامت گاوها، پاکیزگی و احتمالاً تولید شیر را تحت تاثیر قرار خواهد داد. (۱۰)

ب- خصوصیات سیستم نگهداری:

جایگاه دام از هرنوعی که باشد يك سری شرایط را باید تامین کند یعنی اینکه برای تامین سلامت دام و تولید مناسب از طرفی و سهولت کار و افزایش کارایی نیروی کارگر ویژگیهای خاصی باید رعایت شود که شرح آن در زیر خواهد آمد:

- ۱- محیطی سالم و راحت را برای گاوها تامین کند (از نظر ماهیت کف و بستر در جایگاه- هوای آزاد- دسترسی به آب و غذا- خروج کود- سهولت حرکت به بخشهای مختلف در کل مزرعه).
- ۲- شرایط کاری مطلوبی را برای کارگران فراهم سازد.
- ۳- با سیستمهای تغذیه، دوشش و جمع‌آوری مدفوع همخوانی داشته باشد.
- ۴- با اسلوبهای بهداشتی قابل اجرا هم آهنگی داشته باشد.
- ۵- بازدهی کار را برحسب تعداد گاوهای که بوسیله يك نفر اداره می‌شوند یا به عبارتی مقدار شیری که به ازاء هرنفر تولید میشود به حد مطلوب برساند.
- ۶- از نظر جنبه‌های اقتصادی قابل اجرا باشد(۷).
- ۷- سیستم باید طوری طرح شود که دامدار قادر باشد گاوهای ماده فحل را بسهولت شناسایی کند و وضع تغذیه گاوها را زیر نظر داشته باشد.
- ۸- نحوه نگهداری و جایگزینی باید به ترتیبی باشد که گاوها به تفکیک قابل شناسایی باشند و براساس يك معیار خاص طبقه‌بندی شوند.
- ۹- امکانات محدود کردن دامها برای اهداف

مختلف (کنترل لنگش، واکسیناسیون، اعمال دامپزشکی و...) موجود باشد.

۱۰- طرح جایگاه باید به نحوی باشد که حیوانات را از آب و هوای نامناسب مثل گرما- سرما- طوفان- باران- برف و افزایش نامناسب رطوبت محافظت کند.

۱۱- محوطه خاصی با پاکیزه‌ای با بستر بعنوان زایشگاه در نظر گرفته شود. همچنین بخاطر حساسیت گوساله‌ها به امراض مختلف در اوایل زایش، باید محیط مناسب و قابل کنترلی جهت نگهداری گوساله‌ها تامین گردد(۱۶ و ۷).

عدم وجود هریک از مراتب فوق و یا نامناسب بودن هریک می‌تواند دامپرور را با مشکلات عدیده‌ای روبرو سازد.

تامین کلیه موارد گفته شده مستلزم صرف هزینه بالایی است بطوریکه حدود ۱۰مخارج اولیه کار دامپروری مربوط به هزینه‌های ساخت ساختمانها و تجهیزات آنها است(۱۶).

یکی از روشها جهت شناسایی نیازهای گاو شیری در جایگاه عبارتست از رفتارشناسی گاوها زمانی که در محوطه محدودی احاطه شده باشند.

الگوهای رفتاری روزانه و استمرار اعمال گاوهای محدود شده به نظر می‌رسد که مشابه رفتار و استمرار اعمال گاوهای است که در مزرعه آزادند یا بطور نیمه محدود نگهداری می‌شوند(۸).

گاوها مقدار زیادی از زمان را در طی ۲۴ ساعت به حالت خوابیده روی زمین به سر می‌برند، این زمان بطور متوسط ۱۱ ساعت در چراگاه (۹ تا ۱۳ ساعت) و حدود ۱۱ تا ۱۲ ساعت در سیستمهای نگهداری باز که گاو در آن حرکت دارد و ۱۲ ساعت در جایگاههایی که گاو در آن محدود است و قادر به جابجایی نیست، می‌باشد.

مشاهده رفتار گاوها در طی روز به مدت ۱۵ ساعت نشان داده است که گاوهای که بطور کاملاً محدود نگهداشته شده بودند به ترتیب زیر زمان را سپری می‌کنند. ۴۵٪ حالت استراحت، ۲۶٪ خوردن، ۲۲٪ نشخوار، ۱٪ نوشیدن آب و ۲٪ همراه با جمعیت گله(۸).

این مشاهدات حاکی از آن است که گاوها حدود ۵۰٪ اوقات خود را در ۲۴ ساعت در حالت خوابیده روی زمین (منظور خوابیدن در وضعیت جناغی است) سپری می‌کنند. و این امر نشانگر آن است که مناسب بودن جایگاه برای تامین این نیاز و راحتی گاو ضرورت دارد.

بدون توجه به نوع سیستم نگهداری، گاوها حدود ۴ تا ۹ ساعت از روز را در حالت نشخوار به سر می‌برند که در طی ۱۵ تا ۲۰ دفعه صورت می‌گیرد و ۶۵ تا ۸۰٪ این زمانها نیز در حالت خوابیده سپری می‌شوند. همچنین لازم به تذکر است که خواب فعال نیز فقط در حالت خوابیده در گاو تحقق می‌یابد(۲۱).

بطور کلی گاوهای شیری به تغییرات کلی در سیستم نگهداری حساس می‌باشند بطوریکه انتقال گله از يك محیط به محیط متفاوت با تغییر روشهای غذایی، شیردوشی و نگهداری می‌تواند تاثیر بدی بر تولید و

رعایت نکات ضروری در ساخت جایگاههای پرورش گاو شیری

نکات مهم در این زمینه عبارتند از: ۱- تامین جای گرم و مناسبی در زمستانهای سرد، ۲- کنترل رطوبت در زمانهایی که دامها در جایگاههای کاملاً بسته قرار می گیرند، ۳- تامین سایه بان در تابستان، موقعی که دامها در فضای باز و در معرض نور مستقیم خورشید باشند، ۴- جلوگیری از کوران که ممکن است در جریانهای سریع باد ایجاد شود (۱۶).

گاوهای شیری بالغ قادرند که در یک طیف وسیع و قابل ملاحظه از تغییرات درجه حرارت، رشد و تولید خود را حفظ نموده و تولید مثل نمایند.

حرارت پایین باعث تحریک اشتها شده و موجب افزایش مصرف غذا میگردد که ناشی از افزایش تولید حرارت در دام است. آب و هوای سرد دارای دخالت کمتری در تولید شیر است (۲۰ و ۱۷ و ۶). در گاوهایی که جیره مخصوص خود را به اندازه کافی دریافت می دارند، با در نظر گرفتن درجه حرارت، ۵ درجه سانتیگراد بعنوان اپتی م مشاهده شده است که به ازای نقصان هر ۱۰ درجه سانتیگراد کاهش تولیدی معادل ۰/۲۵ کیلوگرم شیر در هر راس دام اتفاق می افتد. افزایش نیاز به غذای مصرفی در روز نیز حدوداً (در اثر افزایش تولید حرارت و کاهش ضریب هضم و جذب غذا) معادل ۱ کیلوگرم علوفه خشک به ازای همین مقدار کاهش دما خواهد بود (۱۶).

رطوبت بالا در هوای سرد می تواند بر روی تولید اثر زیان آوری داشته باشد این بخاطر ارتباط حالت گفته شده، با ایجاد مه و میعان است که بموجب آن لایه عایق موئی پوست حیوان کاهش می یابد.

در مناطق سرد مثل آمریکای شمالی، ممکن است گاوهای بالغ برای مدت طولانی در جایگاههای کاملاً بسته نگهداری شوند که نیاز به تهویه مکانیکی ضروری خواهد بود و تامین هوای گرم ممکن است لازم باشد یا نباشد که مربوط خواهد بود به درجه از دست دادن حرارت در اثر تهویه.

در مناطق بسیار سرد دسترسی به یک سیستم کنترل محیطی کامل و اساسی جهت تامین حرارت و کنترل رطوبت لازم می باشد.

البته در نواحی سردسیری یک جایگاه با طرح مناسب و مدیریت صحیح قادر خواهد بود با تهویه طبیعی فضای مناسبی را از نظر حرارت برای گاوها تامین کند.

یک تهویه طبیعی در مقابل تهویه مکانیکی حدود ۲۵ کیلو وات ساعت الکتروسیسته به ازای هرگاو در ماه صرفه جویی خواهد کرد.

کنترل دقیق و صحیح بر روی ورودی و خروجیهای هوا در ساختمانهای عایق بندی شده با یک جمعیت مناسب از گاوها مزه دار را قادر خواهد ساخت که در زمستان حرارت را درحدهی به مراتب بالاتر از حالت آن در خارج سالن نگهدارد و همچنین جریان کافی هوا

هنوز آستن نشده اند و احتمالاً مشکلی جهت بارور شدن دارند.

تقسیم بندی گاوها بر اساس مراحل مختلف تولید مثلی می تواند بر سایر تقسیم بندیها مثل تغذیه، بهداشت و مدیریت تولید شیر نیز منطبق باشد.

مثلاً مقدار انرژی جیره میتواند در گروهای با تولید بالا (گروههای ۱ و ۲)، تولید پائین (گروه ۳)، و بدون تولید (گروه ۴) متفاوت باشد.

هم چنین برنامه بهداشتی و سلامتی بیشتر بر روی گاوهایی که در حوالی زایمان و یا اوایل شیردهی می باشند متمرکز می گردد بطور مثال گاوهای تازه زائیده بیشتر مستعد ابتلاء به بیماریهای متابولیک بوده و بایستی اقدامات لازم جهت پیش گیری قبل از زایش بر روی این گاوها انجام شده باشد.

کنترل و پیشگیری ورم پستان نیز قابل انطباق بر گروه بندی تولید مثلی است. بطوریکه تستهای تشخیص ورم پستان بیشتر در گاوهای زایمان کرده مطرح است و اعمال درمانی هنگام خشک کردن پستان گاوها می تواند زمانی انجام شود که گاوهای شیروار به مرحله خشکی وارد میشوند.

واکسیناسیون اغلب باید در گاوهایی انجام شود که آستن نباشند، اما اگر انتقال ایمنی توسط ماک به گوساله ها مطرح باشد در اواخر دوره آستنی میتوان بعضی واکسینا را تجویز نمود.

همچنین تقسیم بندی بر اساس وضعیت تولید مثلی انجام به موقع یکسری از اعمال را به همراه خواهد داشت که ممکن است در سایر روشها تقسیم بندی با مشکل همراه باشد (۱۶).

یکی از مشکلات مهم در مدیریت گاوهای شیری در گروههای بزرگ شناسایی صحیح هرگاو می باشد. راههای متعددی جهت مشخص کردن گاوها وجود دارد که متداولترین آنها عبارتند از: پلاکهای گردن زنجیری، پلاکهای لاستیکی گوشی، پلاکهای مچ پا، و داغ گرمایی و برودتی روی پوست (۱۸ و ۱۱). استفاده از سیستم های الکترونیکی که در آن یک یابنده الکترونیکی مرکزی قطعات خاصی تعبیه شده در دامها را شناسایی می کند به نظر می رسد که پیشرفته ترین وسایل باشد (۱۱).

۳-ب- محیط داخل جایگاه: محیط جایگاه، مستقیماً تحت تاثیر چگونگی ساخت و نوع آن از نظر باز یا بسته بودن محیط قرار دارد. بنابراین چون ساختمان میتواند در طیف وسیعی از عایق بندی شده کامل همراه با وسایل تهویه و گرم کننده های هوا در مناطق سردسیر تا کاملاً باز و در فضای آزاد در آب و هوای گرم، تغییر کند پس فضا و محیط داخل جایگاه نیز میتواند دستخوش این تغییرات در ساختمان قرار گیرد.

ترکیب شیر تا چند روز پس از جابه جایی داشته باشد (۱۵ و ۹).

۱-ب- قسمتهای مختلف جایگاه:

یکی از مسائل مهم خصوصاً زمانی که از جایگاههای بسته استفاده می شود، عدم در نظر گرفتن قسمتهای لازم با فضای کافی به منظور جایگزینی دامها در رابطه با سن و وضعیت تولیدی آنهاست یک گله در مراحل مختلف احتیاج به فضاهای زیر دارد:

۱- گاوان خشک:

این دسته باید بطور مجزا از گاوهای شیرده نگهداری شده و جیره اختصاصی خود را دریافت دارند.

۲- گاوهای در حال زایمان:

جایگاههای خاص زایش برای گاوهای در حال زایمان باید در نظر گرفته شود. تعداد این جایگاهها بستگی به تعداد افراد گله و برنامه زایمانی مورد نظر دارد.

یک جایگاه انفرادی زایشی به ازای هر ۲۵ راس گاو مطلوب بوده و هر یک از این جایگاهها باید دارای یک کف مناسب با بستری از کلس (کاه غلات) باشد. چنانچه گاوها به تب شیر یا سندرم زمینگیری مبتلا شوند، چنین جایگاهی که دارای بستر مناسبی است نسبت به جایگاههای بسته زنجیری، در کنترل و درمان بیماری مفیدتر هستند.

۳- گوساله ها:

جایگاههای انفرادی برای گوساله های تازه متولد شده تا زیر یکماهگی و حصارهای جمعی برای گوساله های بالای یک ماه باید در نظر گرفته شود.

۴- تلیسه ها:

از ۲ تا ۱۲ ماهگی و از ۱۲ تا ۱۸ ماهگی در جایگاههای مجزا نگهداری شوند.

۵- تلیسه های بالغ:

تلیسه های بالغ از ۱۸ ماهگی تا زمان زایش احتیاج به یک جایگاه اختصاصی دارند.

۶- گاوهای شیروار:

گاوهای شیروار علیرغم آنکه در یک جای مجزا از سایرین قرار دارند می توانند برحسب مقدار تولید یا مرحله شیردهی تقسیم بندی شوند (۱۶).

۲-ب- تقسیم بندی گاوها:

باتوجه به مرحله فیزیولوژیکی زندگی گاوها میتوان آنها را به دسته های تقسیم کرد.

از معیارهای مهم تقسیم گله میتوان از تنظیم جیره غذایی و برنامه تولید مثلی نامبرد که برحسب آنها میتوان گله را به گروههای زیر تقسیم کرد.

۱- گاوهای تازه زائیده (قبل از جفت گیری)، ۲- گروه گاوهای جفت گیری کرده، ۳- گاوهای آستن شیروار، ۴- گاوهای آستن غیر شیروار (خشک)، ۵- گاوهایی که بیش از ۱۰۰ روز از زایش آنها گذشته و

برای خروج رطوبت زیاد را میسر خواهد ساخت. در نواحی با آب و هوای گرم معمولاً دامها در جایگاههای حصار بندی شده بدون ساختمان نگهداری می شوند در این نواحی تعبیه لوازمی جهت پیشگیری از گرمای شدید در روزهای گرم تابستان و جلوگیری از برخورد با باد شدید لازم است (۱۶).

۴-ب. بستر و کف جایگاه:

ماهیت و چگونگی کف و بستر جایگاه دارای نقش مهمی در راحتی و سلامت گاوها می باشد (۱۸ و ۱۶ و ۷)

سطح کف جایگاه در هر نوع و روش پرورشی میتواند متفاوت باشد. چگونگی کف جایگاه از شیوه های قدیمی صفحات چوبی گرفته تا کفهای بتونی، مشبک، قطعات ساختگی لاستیکی و غیر متفاوت است.

کیفیتی از کف جایگاه که مورد رضایت دامهایی باشد که در طول مدت زیادی از سال در سالنهای محدود نگهداری می شوند بخوبی شناخته نشده است. دامپزشکان و مزرعه داران هر دو بر این عقیده اند که صدمات اندام حرکتی می تواند ناشی از برخورد مکرر پای حیوانات با کفهای خشن، برنده و ناهموار باشد. لبه شبکه ها در کفهای مشبک ممکن است تیز و یا خشن بوده و ممکن است منشاء بسیاری از جراحات در اندامهای حرکتی باشد. کوچه ها و راهروهایی که از جایگاه به چراگاه کشیده شده اند ممکن است بطور نامناسب و کم پاک شوند و پیوسته از ادرار و مدفوع پوشیده شده و یا دارای سنگ ریزه باشد که عامل ایجاد صدمات خواهند بود. همچنین کف سالن نیز در صورت عدم پاکیزگی و در ناژ ناکافی و یا لیز بودن زیاد باعث پوشیده بودن از آب ادرار و مدفوع موجب وقوع صدمات شدید در اندامهای حرکتی خواهند شد (۱۶).

بطور معمول بر روی کف اصلی جایگاه از مواد دیگری بعنوان بستر استفاده میشود. تا وضعیت مناسبی را برای حرکت و یا خوابیدن دامها ایجاد نماید. این مواد بسته به قابل دسترسی بودن، قیمت و مناسبیت آن از نظر عملی که باید انجام دهد انتخاب می شوند (۷).

مواد مورد استفاده عبارتند از:

- ۱- کاه غلات یا کلس، ۲- تراشه چوب، ۳- خاک اره، ۴- خاک تازه برداشته شده، ۵- ماسه، ۶- مواد سنتتیک.

از مواد غیر طبیعی بیشتر در جایگاههای بسته استفاده می شود مثل کف پوشهای لاستیکی که بر روی کف بتونی سالن نصب می شوند. گاهی مواد لاستیکی فرورفته در سیمان، مواد پلاستیکی نصب شده با روش مکانیکی و مواد ساختگی رزینی بعنوان بستر استفاده میشوند (۱۴).

استفاده از بعضی مواد برای بستر گاهی موجب بروز بیماریهای خاصی در گله خواهد شد که باید به آن توجه

کرد مثلاً استفاده از خاک اره تازه باعث آلودگی به کلی باسیل و کلبسیلا ممکن است موجب افزایش تعداد مبتلایان به ورم پستان فوق حاد گردد.

خود گاوها اغلب بستری را که دارای خاصیت ارتجاعی زیاد می باشد نسبت به کف پوشهای لاستیکی ترجیح می دهند (۱۴ و ۳).

در هر صورت چگونگی کف و بستر در جایگاه میتواند منشاء بسیاری از مشکلات باشد که توجه به آن ضروری است.

۵-ب. جابجایی گاوها:

سهولت جابجایی و حرکت گاوها از جایی به جای دیگر یکی از موارد مهمی است که در ساخت جایگاه باید در نظر گرفته شود. همچنین گاوها ممکن است لازم باشد که از گروهی به گروه دیگر در رابطه با وضعیت تولیدی که دارند منتقل شوند. که باید امکانات چنین نقل و انتقالاتی در جایگاه فراهم باشد.

خارج نمودن گروههایی از گاوها از سالن اصلی و نگهداری آنها در خارج جایگاه اصلی آنها مسئله ای است که باید به آن توجه نمود این امر بخاطر انجام کارهایی مثل پاکسازی- سم پاشی- ضد عفونی و... انجام میشود و در کنترل بیماریهای عفونی خصوصاً بیماریهای تنفسی نقش بسیار مهمی دارد. زمان خروج تا برگشت مجدد به جایگاه اصلی ممکن است ۲ تا ۳ هفته طول بکشد و در این زمان باید جای مناسبی برای آنها فراهم کرد. این عمل خصوصاً در سالن گوساله ها بسیار مهم بوده و حداقل ۲ بار در سال باید به مدت چند هفته خالی نگهداشته شود و کاملاً پاکیزه گردد خصوصاً اگر بیماریهای عفونی مشکل گوساله دانی باشد (۱۶).

۶-ب. ذخیره مواد غذایی و تغذیه دامها:

ذخیره سازی مواد غذایی یکی از کارهای اصلی و روزمره در مزرعه می باشد تغذیه با مقادیر زیادی از علوفه با کیفیت با لاکه با ترکیبی از انرژی، پروتئین، ویتامین ها و مواد معدنی تامین می گردد اساس تولید سودمندان شیر است.

ماده خشک مواد غذایی دریافت شده در یک سال توسط یک گاو شیری در حدود ۹ تن می باشد و سیستم نگهداری مواد غذایی باید به نحوی ساخته شود که بطور موثر قادر به ذخیره، پروسس و انتقال چنین حجمی از مواد غذایی باشد.

اهداف اصلی در طرح انبار مواد غذایی و سیستم جابجایی آن عبارتند از حفظ کیفیت غذایی، سهولت جابجایی مواد غذایی و تناسب خوبی بین اجزاء غذا که درخور تامین احتیاجات گاوها و حیوانات جایگزین شونده باشد.

بخش اعظمی از اجزاء غذا را علوفه تشکیل میدهد که عموماً در مزرعه کشت می شوند. ساختمان انبار علوفه باید بر اساس نوع و حجم علوفه، هزینه اصلی،

مخارج عاملین مربوطه، سهولت بارگیری علوفه در وسایل جابجا کننده و نیروی کارگر جهت پر و خالی کردن آن، انتخاب گردد.

در آب و هوای معتدل انبار علوفه خشک و سیلو ساختمانهای اصلی هستند. علوفه خشک معمولاً در زیر ساختمانهایی با چهارچوب فلزی یا چوبی که برای محافظت از نزولات آسمانی ساخته شده انبار می گردند. انبارهای برجی کنترل شده از نظر اکسیژن، سیلوهای زمینی مرسوم و چاله های افقی حفر شده در زمین اشکالی هستند که برای انبار و سیلو کردن مورد استفاده قرار می گیرند (۱۶ و ۷).

در مناطق رطوبتی و جاهایی که اندازه مزرعه کوچک است انبارهای برجی مرسوم هستند. علل این انتخاب عبارتند از: ۱- سهولت استفاده، ۲- سهولت مکانیزم نمودن، ۳- کاهش نیروی کار در جابجایی مواد حجیم، ۴- کاهش مشکلات در ماههای سرد یخبندان. واگنهای پخش غذا به راحتی در انبارهای برجی بارگیری شده و در سالنهای نگهداری مواد را تخلیه می کنند.

نحوه تغذیه بطور کاملاً مکانیزه تا دستی متفاوت است. علوفه اغلب بوسیله تراکتور و یا واگنهای مخصوصی جابجا می شود و در اختیار دامها قرار می گیرند و یا اینکه در کنار محل نگهداری، مواد سیلو شده انبار گردیده و بطور مستقیم از پشت زردها در دسترسی حیوانات قرار خواهد گرفت (۱۳ و ۷).

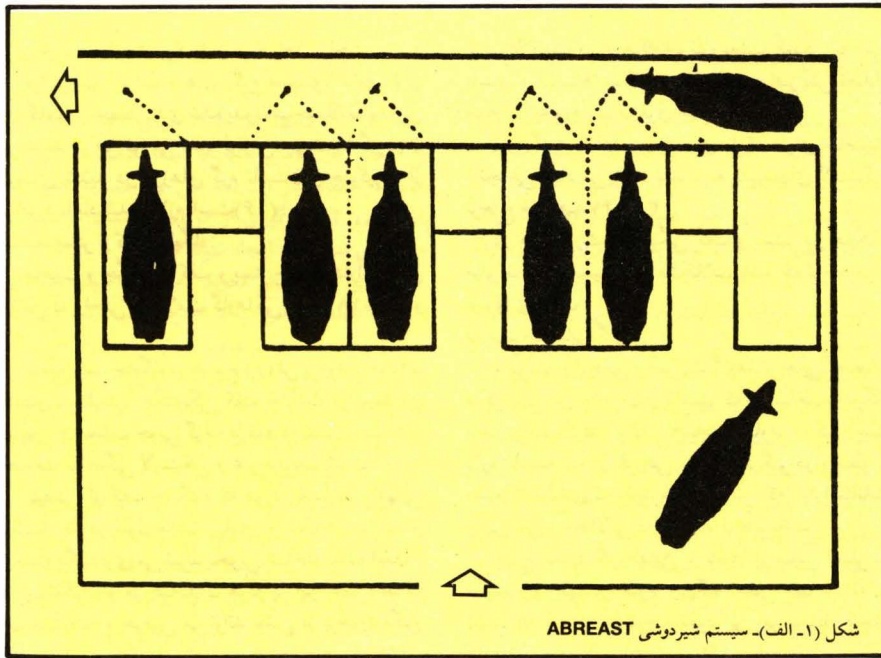
بخش کنسانتره غذا معمولاً در انبارهای فلزی ذخیره شده که یا توسط کارگر به محل دامها منتقل میشود یا با کنترل درپچه خروجی بطور مستقیم مورد استفاده دامها قرار می گیرد.

اندازه محل غذا خوردن یا آخور برای هر راس دام باید محاسبه شده و در نظر گرفته شود که معمولاً طولی حدود ۶۷ تا ۷۶ سانتی متر بوده که بسته به سن و اندازه دام تغییر می کند. عرض آخور نیز بین ۶۵ تا ۸۰ سانتی متر متغیر می باشد، مقدار طول لازم آخور برای هر راس دام در جدول یک آمده است (۱).

جدول (یک) - مقدار طول لازم آخور برای هر راس دام با توجه به سن (۱).

سن دام	طول آخور برای هر راس دام
۳ تا ۱۰ ماه	۴۰ تا ۵۰ سانتی متر
۱۰ تا ۱۸ ماه	۵۰ تا ۶۰ سانتی متر
۱۸ تا ۲۴ ماه	۶۰ تا ۶۵ سانتی متر
گاوهای بالغ	۷۰ تا ۷۵ سانتی متر

رعایت نکات ضروری در ساخت جایگاههای پرورش گاو شیری



شکل (۱- الف) - سیستم شیردوشی ABREAST

جویها حرکت کرده و کود ریخته شده را به خارج سالن منتقل می کنند. در این روش رعایت شیب نقاط مختلف به سمت جوی تخلیه ضروری است. گاهی پاك كنده‌های مکانیکی در سطح کف جایگاه بدون وجود شبکه‌های گفته شده عمل می کنند. در این حالت عمق جویهای تخلیه کم ولی عرض آنها زیاد است. در حقیقت تیغه‌های پاك كنده در راهروهایی که دامها از آنها عبور می کنند در حال حرکت بوده و عمل می کند (۱۹ و ۱۸ و ۱۳ و ۷).

مکانهای ذخیره کود تا زمان خروج از محوطه دامپروری:

۱- حفره‌ها زیر کفهای مشبک موجود در جایگاه: این مجاری معمولاً به عمق ۱ تا ۲ متر در زیر کفپوشهای مشبک در نظر گرفته شده‌اند که میتواند تا چند ماه فضولات را در خود جمع کند. معمولاً در انتهای این محفظه‌ها يك دريچه جهت خروج وجود دارد که در هنگام تخلیه مخزن از آن استفاده می شود و یا ممکن است جهت تخلیه در يك قسمت خاص چند کفپوش مشبک را برداشته و مخزن را از آنها تخلیه کنند. قبل از استفاده از این مخازن باید مقداری آب در داخل آنها ریخته شود و کف آن دارای شیبی حدود ۱٪ به سمت مجرای خروجی باشد. در این سیستم بعلت تجزیه بی هوازی، گازهای سمی ایجاد شده و در فضا متصاعد می گردد که ممکن است موجب مسمومیت کارگران و دامها شود. به این منظور باید سیستم تهویه مناسبی

در جایگاههای محدود که دامها در داخل ساختمانهای خاصی نگهداری می شوند تخلیه کود باید بطور روزانه انجام شده و مدفوعات جمع آوری شده از محیط سالن، خارج و به زمینهای کشاورزی برده شود. ممکن است ذخیره‌سازی کود در بعضی از ماهها یا فصول بطور محدود لازم باشد و باید به این منظور مخازن ذخیره کود در محیط دامپروری ساخته شده باشد.

در صورتی که پاکسازی به خوبی و به موقع انجام نشود موجب لغزندگی کف جایگاه، کثیفی گاوها و حالات غیر بهداشتی شده و نیاز به شستشوی گاوها در سالن شیردوشی را افزایش دهد.

به منظور کاهش آلودگی و سهولت خروج فضولات در سالنها از کفهای مشبک استفاده می شود که در زیر آن جویهای تخلیه و خروج کود تعبیه گردیده. فضولات از لایه‌های شبکه‌های کف به داخل حفره‌های زیری افتاده و در سالن جمع نمی شود.

در مواقعی که در کنار سالنها، بهار بند نیز در نظر گرفته شده باشد می توان در هنگام خارج بودن دامها با وسایل مکانیکی مثل تراکتور که تیغه‌ها پاك كنده به آن متصل گردیده کف جایگاه را پاك نمود.

استفاده از وسایل مکانیکی که در جویهای تخلیه در حال حرکتند یکی از روشهای تخلیه در جایگاههای نگهداری است که دامها در آن بسته شده‌اند. جویهای تخلیه در تمام طول سالن کشیده شده و رویش با صفحات مشبک پوشیده میشود. پاك كنده‌ها در این

ارتفاع کف آخور از کف جایگاه (محل ایستادن گاو) در موقع تغذیه در بروز بیماریهای اندامهای حرکتی دارای نقش مهمی است همچنین این ارتفاع در مقدار ریخت و پاش مواد غذایی دخیل می باشد.

اگر اختلاف ارتفاع کف آخور از کف جایگاه در جایگاههای بسته به اندازه ۱۶ سانتی متر باشد حداقل صدمات پاها را در بر خواهد داشت. همچنین رعایت این اندازه موجب کاهش پخش غذا توسط دام در موقع تغذیه خواهد شد. (۱۶ و ۱۳ و ۱).

شرایط يك آخور مناسب بطور خلاصه عبارتند از:

۱- دام به راحتی از غذای داخل آن استفاده کند،
۲- ریختن مواد غذایی به داخل آن راحت باشد،
۳- شستن و ضدعفونی کردن آن ساده بوده و وقت گیر نباشد،
۴- وضعیت آخور از نظر ابعاد به نحوی باشد که حداقل صدمات برای دامها و حداکثر کارایی در مصرف مواد داخل آنرا به همراه داشته باشد.
ارتباط اصلی بین سلامت حیوانات و نگهداری علوفه در رابطه با فساد و گسترش آلودگیهای قارچی در مواد ذخیره شده است. مسمومیت با دکومارول خصوصاً در مواقعی که شیدر شیرین ذخیره شده باشد یکی از مشکلات بزرگ است که باید با کنترل دقیق محل ذخیره مواد غذایی این آلودگی را کاملاً از بین برد (۱۶).

تأمین آب:

دسترسی به آب شرب در هر حالتی باید امکان پذیر باشد. در جایگاههای نگهداری بسته در مکانهای انفرادی برای هر مکان يك ظرف آبخوری اتوماتیک باید در نظر گرفته شود که میتواند بطور مشترك در بین هر دو راس قرار گیرد.

در جایگاههای آزاد باید به تعداد مناسب آبخوری در نزدیکی آخورها تعبیه گردد. مکان نصب آبخوری باید دارای در ناژ کافی باشد تا از جمع شدن آب در کف آن ناحیه جلوگیری شود.

در يك تجربه آب مصرفی گاوها برای مدتی قطع شد، ۵۰٪ کاهش در مقدار آب مورد مصرف میتواند تا ۵۰٪ تولید شیر را کاهش داده و حدود ۱۴٪ کاهش وزن ایجاد کند این حالات پس از ۴ روز قطع آب اتفاق افتاد. گاوهای منع شده از آب حالت تهاجم به سمت محل آبخوری به خود می گرفتند و زمان استراحت آنها نسبت به گاوهای نرمال کاهش می یافت. کاهش آب تا ۱۰٪ مقدار مصرف معمولی اثرات بارزی را مشخص نمی کند اما حالت و رفتار گاوها در محل آبخوری قابل توجه است (۱۲).

۷-ب- سیستم تخلیه فضولات:

سیستم‌های مختلفی برای انجام این کار موجود بوده و از پاکسازی دستی یا انواع مکانیزه متفاوت است. یکی از ملاکهای اصلی انتخاب در سیستم خروج کود، مزایا و مخارج انجام این عمل است.

آماده سازی آن برای امور کشاورزی، کود ذخیره شده را در معرض هوای آزاد قرار داده و گاهی با پمپهای خاص به آن هوای دمند. این امر باعث فعالیت شدید باکتریهای هوازی شده و عمل باکتریها موجب تجزیه مواد ارگانیک خواهد شد. عمل مذکور موجب کاهش بو، سرعت تجزیه و بهبود کیفیت کود جهت کشاورزی می شود. این فرآیند بیشتر به منظور تجزیه قسمت مایع کود انجام میشود و کود جامد بدون هیچ پروسه ای در مزرعه قابل مصرف است (۱۹ و ۷).

۸-ب- لوازم و مکانهای مورد نیاز جهت انجام کارهای دامپزشکی:

در جایگاههایی که گاوها آزاد بوده و در محیط به گردش می پردازند محدود کردن آنها جهت انجام اعمالی خاص مثل معاینات دامپزشکی- واکسیناسیون و غیره کار وقت گیری خواهد بود. این اعمال در سیستمهایی که گاو در آن بسته شده است با سهولت بیشتری انجام می گیرد.

در سیستمهای نگهداری آزاد، اغلب اعمال دامپزشکی در سالن شیردوشی انجام می شود. که البته کار صحیحی نیست بطور مثال معاینات بالینی که نیاز به تجسس مفیدی داشته باشد موجب آلودگی و تجمع مدفوع در سالن شیردوشی میشود. راه صحیح آن است که یک ساختمان بعنوان درمانگاه بنا گردیده و اعمال دامپزشکی در آن انجام گیرد. در این ساختمان باید چند جایگاه انفرادی که دام را کاملاً محدود کرده و عامل را از خطرات احتمالی مصون نگه میدارد نصب گردد. این جایگاههای انفرادی باید امکان معاینه دام را از هر طرف مقدور سازند (۱۶ و ۷).

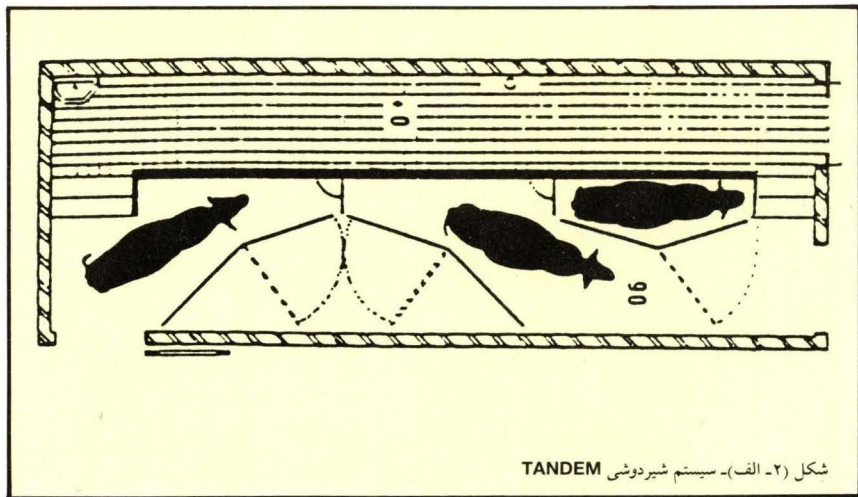
۹-ب- سالن و تجهیزات شیردوشی:

یک بخش اصلی و مهم در مزرعه های شیری سالن شیردوشی می باشد. تولید شیر با کیفیت بالا به عواملی چون سلامتی گاوها، رعایت بهداشت و طرق موثر و مناسب در شیردوشی بستگی دارد.

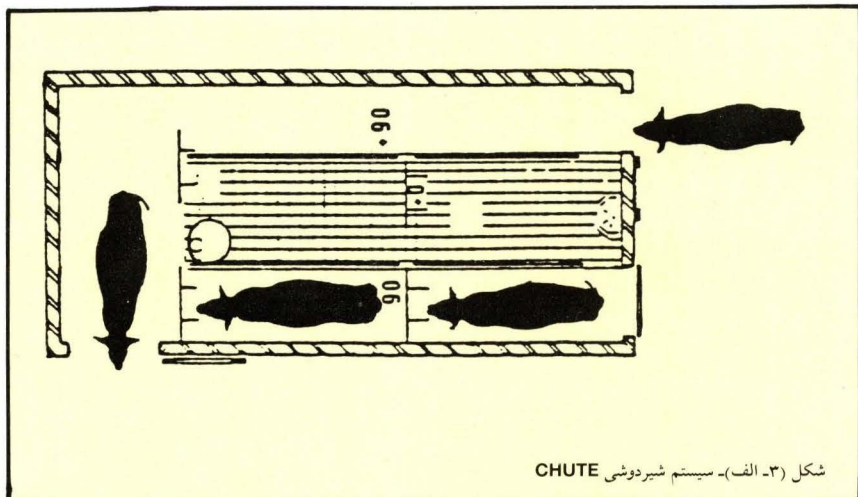
عوامل دخیل در انتخاب نوع و سیستم شیردوشی عبارتند از: ۱- نوع جایگاه، ۲- تعداد گاوها، ۳- تعداد کارگران شیردوشی، ۴- درجه مورد نظر در مکانیزه کردن سیستم (حال و آینده)، ۵- دسترسی به سرمایه های مورد نیاز، ۶- ترجیحات شخصی (۱۹ و ۱۸ و ۱۳ و ۷).

بسیاری از دامپرورانی که دامها را در سالن و بصورت بسته نگه می دارند ترجیح می دهند که گاوها در همان سالن نگهداری دوشیده شوند. این عمل یا بوسیله دوشش سطی در محل انجام میشود یا توسط خط لوله صورت می گیرد، در حالت اخیر واحدهای شیردوشی در سالن به خط لوله متصل شده و شیر دوشیده شده به مرکز جمع آوری شیر می رود. یکی از مشکلات مهم این روش آنست که عامل باید نشسته کار کند.

در صورت استفاده از سالن شیردوشی یکی از



شکل (۲- الف)- سیستم شیردوشی TANDEM



شکل (۳- الف)- سیستم شیردوشی CHUTE

بوده و در جاهایی که آب سطحی در زمین بالاست استفاده می شود پر نمودن اینها توسط پمپ های مکانیکی انجام می شود ولی تخلیه آنها می تواند در اثر نیروی ثقل صورت گیرد ج- استخرهای جمع آوری کود: اینها استخرهای مصنوعی هستند که در زمینهای خارج محوطه دامداری پخش شده و مقدار زیادی حجم دارند عمق آنها حدود ۲ متر بوده ولی به منظور انجام تجزیه هوازی نباید بیش از عمق یک متری پر شوند.

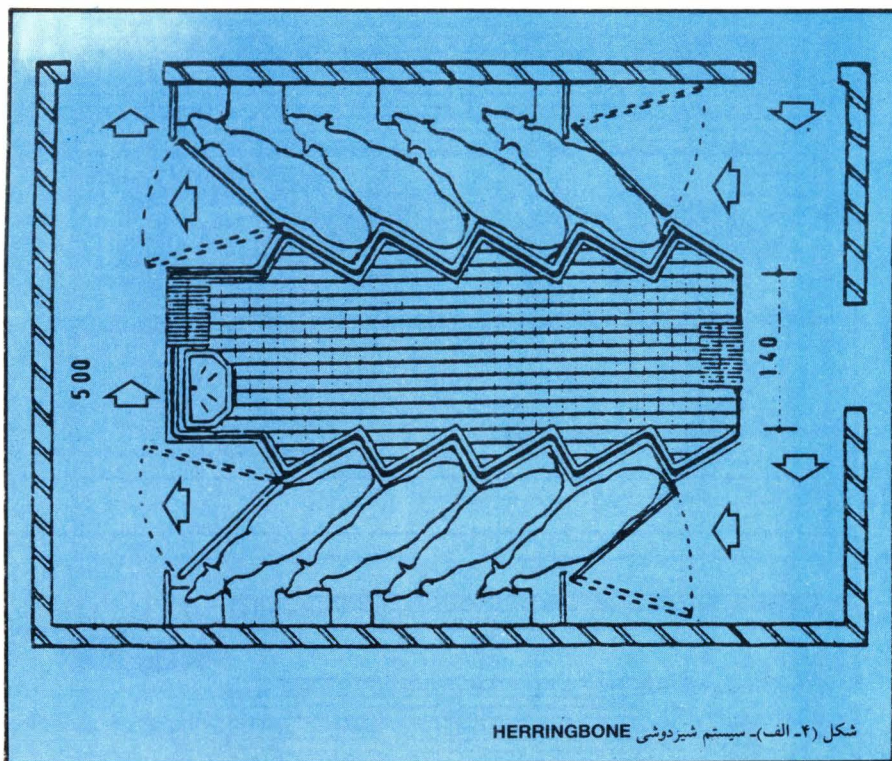
انتقال کود ذخیره شده از جایگاه به زمینهای کشاورزی به طرق مختلف مثل لوله کشی و پمپ کردن، استفاده از ماشینهای مخزن دار و غیره انجام می شود.

در بعضی موارد به منظور تسریع در تجزیه کود و

نصب گردد. این مسئله خصوصاً در زمان تخلیه مخزن بسیار ضروری است.

۲- جمع آوری در مخازن: در مواقعی که حجم زیادی فضولات باید در مدت طولانی ذخیره شود از مخازن استفاده میشود. در موارد استفاده از مخزن، وجود لوله های خروج کود و پمپهای مناسب لازم می باشد، جهت سرعت و سهولت حرکت مدفوع له شده آنرا با مقداری آب مخلوط می کنند. در این روش سه متد وجود دارد، الف- مخازن ساخته شده در زیر زمین: معمولاً دارای ۳ تا ۴ متر عمق ۴ متر پهنا می باشند. این محفظه ها با موادی مثل سیمان یا آجر مفروش شده و به شکل مکعبی یا دایره ای ساخته می شوند و این روش نسبتاً پرخارج است ب- مخازن برجی یا روزمینی: این روش از حالت قبلی کم خرج تر

رعایت نکات ضروری در ساخت جایگاههای پرورش گاو شیری



شکل (۴-الف) - سیستم شیردوشی HERRINGBONE

متفاوت و تعداد مختلف در دور محل کارگر شیردوش قرار می گیرند.

در مواردی که تعداد دامها زیاد بوده و سرعت انجام کار شیردوشی ضروری می باشد از سیستمهای گردشی (Rotary) استفاده می شود. در این سیستم یکی از فرمهای اصلی الف، ب یا د برگزیده شده و بر روی سکوهای دایره ای و دوار نصب می گردد. بدین ترتیب که با گردش سکو ورود هراس از یک طرفه یک راس دام از طرف دیگر خارج می شود. یک چرخش کامل ممکن است ۶ تا ۷ دقیقه طول بکشد. بسته به سیاست تغذیه ممکن است امکانات تغذیه با کنسانتره در سالن شیردوشی موجود باشد شکل (۵-الف).

بطور کلی یک سالن و سیستم شیردوشی مناسب، می بایست شرایط زیر را تامین کند:

- ۱- امکان دوشش تعداد بیشتری گاو را در واحد زمان فراهم کند،
- ۲- فضای مناسبی را جهت کار عامل تامین نماید،
- ۳- به اندازه کافی نورگیر بوده و مجهز به امکانات نور مصنوعی نیز باشد،
- ۴- کلیه سطوح قابل شست و شو و ضد عفونی باشند،
- ۵- سیستم جمع آوری و خروج فضولات بطور موثری تامین شده باشد.
- ۶- جنس مواد تشکیل دهنده کف سالن در مقابل مواد شیمیایی و ادرار مقاوم باشد،
- ۷- شرایط مناسب جهت

می گیرند. در بین این دو ردیف، محل کارگر شیردوشی قرار گرفته که در سطح پایتنتری از محل ایستادن دامها قرار دارد. هر جایگاه دارای یک ورودی و یک خروجی مجزا است که به راهروی کناری باز میشود. این روش نیز مستلزم حرکت زیاد کارگر شیردوش است و همچنین فضای بیشتری برای عرض سالن مورد نیاز است این سیستم هم اکنون زیاد مرسوم نیست.

ج- سیستم Chute:

این روش فرم تغییر شکل یافته ای از سیستم Tan-dem است به این نحو که محل ایستادن در زمان دوشش همان راهروی عبور دامها بوده و در نتیجه عرض مورد نیاز در سالن کاهش خواهد یافت. بعلاوه نیاز به افزایش طول سالن در گله های بزرگ استفاده نمی شود.

د- سیستم Herringbone:

طرحی است که در آن دامها با زاویه ۳۰ تا ۳۵ درجه در دو طرف راهروی محل کار شیردوشی قرار می گیرند. راهروی میانی حدود ۹۰ سانتی متر از کف سالن پایین تر است و کار را برای عامل راحت می نماید این سیستم نسبت به سایرین فضای کمتری نیاز داشته و حرکت شیردوش را نیز کم می کند.

فرمهای Polygons و Trignons در واقع همان سیستم Herringbone می باشند که ردیفهای گاوها با زوایای

روشهای اصلی زیر انتخاب خواهد شد.

۱- سیستم ABREAST ، ، که در آن گاوها بصورت موازی در کنار هم می ایستند شکل (۱-الف).

۲- سیستم TANDEM ، که در آن گاوها بدنبال هم قرار می گیرند، هر واحد بسته بوده و راهرو مجزا است شکل (۲-الف).

۳- سیستم CHUTE ، گاوها بدنبال هم قرار گرفته و واحدهای شیردوشی پس از اتمام کار به راهرو تبدیل میشود شکل (۳-الف).

۴- سیستم HERRINGBONE ، گاوها با یک زاویه ۳۰ درجه کنار هم می ایستند و دوشیده میشوند شکل (۴-الف).

هریک از حالتها فوق ممکن است بصورت دایره وار نصب گردیده و کار را برای کارگر شیردوشی راحتتر نماید.

الف- سیستم Abreast:

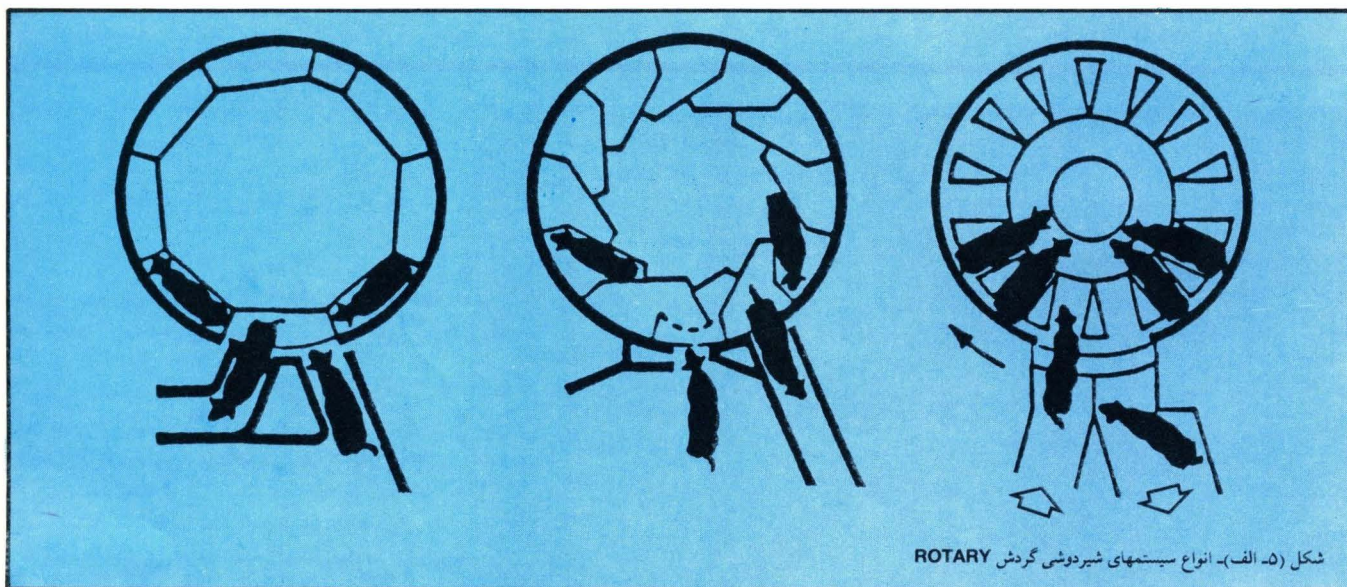
به نحوی است که گاوها از محوطه کار شیردوشی وارد سالن شده و از سمت مقابل خارج میشوند. محل ایستادن دامها در زمان دوشش ۳۵ تا ۴۰ سانتی متر از سطح محل کار بالاتر است. یکی از محاسن این روش آن است که امکان رسیدگی بیشتری را به هراس دام ممکن می سازد زیرا گاوها بطور انفرادی وارد سالن شده و به تنهایی خارج می شوند. از معایب آن می توان از این مورد نامبرد که عامل شیردوش باید مرتب در طی سالن رفت و آمد کند و این موجب محدودیت اندازه سالن و تعداد دامهایی می شود که در هر زمان در حال دوششند. این روش بیشتر در گله های کوچک مورد استفاده است.

سیستم Abreast به چند شکل ممکن است طرح شود: ۱- نوع ساده Simple Abreast : در این فرم گاوها در یک ردیف در کنار هم می ایستند. سالهایی که بیش از ۶ واحد دوشش داشته باشد موجب افزایش رفت و آمد شیردوشی می گردد.

۲- نوع دایره ای Circuit Abreast : گاوها در کنار هم و بصورت دایره وار ایستاده و محل کار شیردوشی در وسط و بصورت فرورفته می باشد و شیردوش در این قسمت کار خود را انجام می دهد. در این روش مسافت طی شده توسط عامل کمتر بوده اما گاوها برای ورود به جایگاه دوشش باید از محل کار شیردوش عبور کنند که از معایب آن است، ۳- نوع پشت به پشت Abreast Back to Back همانطور که از اسمش پیداست گاوها در دو ردیف پشت به پشت ایستاده و در وسط این دو ردیف، محل کار شیردوش قرار دارد. در ۲ روش آخر امکان دوشش تعداد بیشتری دام در یک زمان میسر است و برای گله های بزرگ قابل استفاده می باشد.

ب- سیستم Tandem:

در این روش گاوها پشت سر هم و در دو ردیف قرار



شکل (۵- الف) انواع سیستمهای شیردوشی گردش ROTARY

17- Robertshaw. D. (1986) cold stress. current veterinary Therapy Food animal practice 2 nd. ed. by Howard, J. 1986 W.B. Saunders company philadelphia
 18- Russell, Kenneth., slater, ken, (1985) the principles of dairy farming. 10 th, ed. Farming press L.T.D. uk.
 19- Sainsbury, D., Sainsbury, p. (1988) Livestock health and housing. 2nd. ed. Billier and tindall. uk.
 20- Thatcher, W.W., Collier, R.J. (1986) Effects of Climate on bovine reproduction. current veterinary therapy in theriogenology, 2nd ed. by, Morrow. D.A. (1986) W.B. Saunders company philadelphia.

8- Hedlund, L. Rolls. J. (1977) Behavior of Lactating dairy cows during total confinement, J. dairy sci. vol. 50: 1807- 1812.
 9- Hodges. J., Hiley. P. G., Froese, G. (1978) Effects of total environment change on milk production, can. J. Anim. sci. vol. 58: 631-637.
 10- Hoglund, C.R. Albright, J. L. (1987) Economics of housing dairy cattle. A review, J. dairy sci. vol, 53 (11): 1546-1556.
 11- Hoover, N.W. (1978) cow Identification and recording system J. dairy sci. vol 61: 1167-1180
 12- Little. W., collis, K.A., Gleed, P.T., et all (1980) Effect of reduced water intake by Lactation dairy cows on behavior, milk yield and blood composition J. vet. Rec. vol. 106:547-551
 13- Matonm A., Daelemans, J.Lambercht (1983) Housing of animalAmsterdam: Elsevier.
 14- Natzke, R.P., Bray, D.R., Everett, R.W. (1982) cow performance for free stall surface material, J. dairy sci. vol 65: 146-153.
 15- Norell, R.J., Apleman, R. D., (1981) change of milk production with housing system and herd expansion, J. dairy sci. vol. 64:1330 - 1343.
 16- Radostits, O.M., Blood, Dc. (1985) Herd health management. W.B. Saunders company philadelphia.

انجام کلیه کارهای بهداشتی (شستشو و خشک کردن پستان قبل از دوشش و ضدعفونی آن پس از دوشش) موجود باشد، ۸- مخازن جمع آوری شیر که مجهز به وسایل خنک کننده هستند، به اندازه کافی موجود بوده و امکان ذخیره شیر را در مواقعی که لازم باشد ممکن سازد (۱۹ و ۱۸).

منابع مورد استفاده:

۱- شماع، دکتر محمود (۱۳۶۴) پرورش گاو گوشتی، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
 ۲- ظهیری، دکتر حمیدرضا- نیاکان، دکتر داریوش- مازندرانی، مهندس جلیل- صفرزادگان، مهندس منوچهر (۱۳۶۷) اصول صحیح گاوآبادی، تهران سازمان دامپروزی کشور، انتشارات سازمان ترویج کشاورزی.
 ۳- هورشتی، دکتر پرویز- بلورچی، دکتر محمود (۱۳۶۴) پلی کی و جزوه کلاسی بیماریهای تولید مثل دام، تهران، بخش مامایی و بیماریهای تولید مثل دام دانشکده دامپزشکی.
 4- Anderson, J.F. Bates, D.W. (1976) Influence of improved Ventilation on health of confined cattle Am. vet. J. vol. 174: 577-580
 5- Arave, c.w.; Albright, J.L. (1981) cattle behavior J. dairy sct. vol. 64: 1318-1329.
 6- Bickert, W.G. Light, R.G. (1982) Housing systems, J.dairy sci. vol. 65-508
 7- Donald, L. Bath, Frank. N. Dickincon, Al-lentucker, H , Robert, D. Applenan, (1985) Dairy cattle: principles, practices, Problems, 3th, ed. lea and febiger, Philadelphia.