

## پودمان ۵

### خدمات جنبی پرورش دام



در پرورش دام ارتباط اساسی و مهمی بین خصوصیات برجسته نژادی دام و تولید آن (تولید شیر و نتاج) وجود دارد. در این رابطه، هیچ عاملی به اندازه شیردوشی صحیح و سلامت سم واجد اهمیت نیست. به طوری که براساس گزارش‌های حاصل از بررسی بهداشت و سلامت دام، بخش عمده‌ای از حذف دام‌ها به علت تأثیر مستقیم و غیرمستقیم این دو عامل بر ظرفیت تولید مثلی و تولید سالانه شیر آنها می‌باشد. بنابراین در هر دامداری کوچک روستایی یا نیمه‌صنعتی و یا صنعتی باید عمل شیردوشی و توجه به سلامت اندام حرکتی دام را از هر کاری مهمتر دانست.

## واحد یادگیری ۸

### شیردوشی

#### آیا تا به حال پی برده‌اید؟

- انواع سالن‌های شیردوشی کدامند؟
- چند نوع دستگاه شیردوشی وجود دارد؟
- روش راه‌اندازی دستگاه شیردوشی چگونه صورت می‌گیرد؟
- نحوه دوشش دام به صورت دستی یا مکانیکی چگونه انجام می‌شود؟
- اقدامات قبل و بعد از دوشش دام چیست؟

شیردوشی یکی از فعالیت‌های اصلی در پرورش دام می‌باشد و فقط یک روش استخراج شیر از پستان دام نیست، بلکه فرایندی است که در آن بسیاری از مکانیسم‌های فیزیولوژیکی در بدن دام تحریک می‌شود. این وقایع بر تنظیم میزان تولید شیر و ترکیب آن، خوراک مصرفی و رفتارهای حیوان اثر می‌گذارد. بنابراین روش شیردوشی روی کیفیت، مقدار شیر تولیدی و سلامت دام اثر زیادی خواهد داشت. علاوه بر این در زمان شیردوشی، شرایط مناسبی برای دامدار فراهم می‌شود تا دام‌های خود را بررسی و کنترل کند.

#### استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود شیردوشی ۱۰ رأس گاو یا ۱۰ نفر شتر را با ماشین شیردوش یا به روش دستی انجام دهند.

## سالن شیردوشی

سالن شیردوشی مکانی است که شیر دام‌های ماده در آنجا دوشیده می‌شود، تأسیسات سالن شیردوشی با توجه به عوامل متعددی از جمله ظرفیت گاوداری، نژاد، شرایط اقلیمی و دیگر موارد ساخته می‌شود. این سالن از سه بخش سالن انتظار شیردوشی، سالن شیردوشی و سردخانه تشکیل شده است.

**سالن انتظار شیردوشی:** فضایی است که دام ماده قبل از دوشش به آنجا برده می‌شود. این جایگاه معمولاً باز و نهایتاً از یک سایبان برخوردار است. مساحت این جایگاه بستگی به ظرفیت گاوداری دارد. این جایگاه از طریق درب به سالن شیردوشی ارتباط می‌یابد.

انتخاب یک سالن شیردوشی به چه عواملی بستگی دارد؟

بحث  
کلاسی

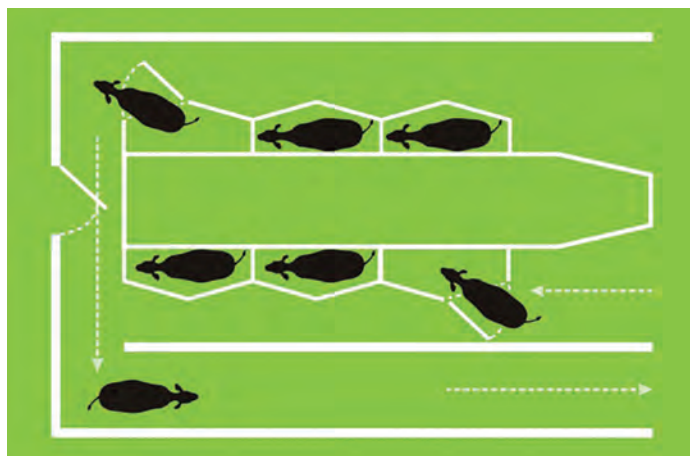


### انواع سالن‌های شیردوشی

سالن‌های شیردوشی از نظر ظرفیت گاوداری، تعداد واحدهای شیردوش، ترتیب قرار گرفتن گاوها در سالن، نحوه ورود و خروج گاوها از سالن متفاوت می‌باشند. در زیر به برخی از سالن‌های رایج مورد استفاده در دامداری‌ها پرداخته می‌شود.

**۱ سالن‌های با درب کناری یا تاندومی<sup>۱</sup>:** عنوان تاندومی به این علت به این نوع سالن‌ها اطلاق می‌شود که دو در کناری، یکی برای ورود و دیگری برای خروج گاوها دارند. معمولاً ۲، ۳ یا ۴ جایگاه شیردوشی در یک طرف سالن قرار می‌گیرد.

این نوع سالن ممکن است یکطرفه یا دو طرفه باشد. سالن دو طرفه از لحاظ کارگر با صرفه‌تر است، زیرا شخص شیردوش باید فاصله کمتری را بین دو گاو طی کند. مزیت این سالن، توجه جداگانه به هر رأس گاو است.



سالن با درب کناری یا تاندومی

یک گاو دیردوش، باعث معطل ماندن تمام گاوها نمی‌شود (زیرا درب ورود و خروج آنها مشترک نیست) و هر گاو می‌تواند به صورت کاملاً جداگانه اداره شود و خوراک خود را دریافت نماید. به هر حال در مقایسه با سالن‌هایی که گاوها گروهی اداره می‌شوند، در سالن‌های تاندومی وقت بیشتری برای ورود و خروج آنها صرف می‌گردد. سالن با ورودی کناری در مقایسه با دیگر سالن‌های مورد بحث کمترین بازده استفاده از کارگر را دارد.

۱- Tandem (side opening) Parlor

**۲ سالن‌های هرینگ بون:** سالن‌های هرینگ بون یا جناغی یا استخوان ماهی از سال ۱۹۵۰ مرسوم شد که مناسب‌ترین آن نوع چهار جفتی برای گله‌های متوسط است. گاوها در سالن نسبت به چاله شیردوش با زاویه قرار می‌گیرند. معمولاً فقط پشت گاو در دسترس شخص شیردوش می‌باشد. در این نوع سالن گاوها نزدیک به یکدیگر قرار دارند و پستان‌های آنها به یکدیگر نزدیک‌تر است و فاصله بین دو گاو در مقایسه با سالن تاندومی به میزان قابل توجه‌ای کمتر است. دیگر محاسن این نوع سالن‌ها عبارتند از: گاوها دسته جمعی وارد و خارج می‌شوند، وسایل ساختمانی ارزان‌تری نیاز دارد، علاوه بر این، آموزش گاوهای شکم اول یا زایش اول آسان‌تر است و بازده استفاده از کارگر در آن بیشتر است. معایب این نوع سالن عبارتند از: هم اندازه نبودن گاوها مشکل آفرین می‌باشد، تشخیص گاوها مشکل‌تر است، گاوهای دیردوش تمام گروه را معطل می‌کنند. مدت زمان مورد نیاز برای ورود و خروج گاوها در سالن‌های بزرگ (۸، ۱۰ و ۱۲ جفتی) زیاد است.



سالن هرینگ بون

سالن‌های هرینگ‌بون با بیش از ۸ واحد دو طرفه، باید مجهز به سیستم‌های خروج سریع باشند. با استفاده از این سالن‌ها، مدت زمان کل دوشش و خروج گاو از سالن شیردوشی، کاهش می‌یابد.

توجه

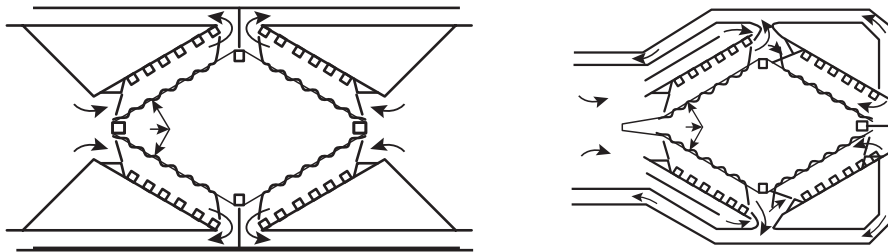


**۳ سالن‌های لوزی شکل یا چند ضلعی:** سالن‌های شیردوشی چند ضلعی از نوع سالن‌های ۴ طرفه لوزی با ۱۶ تا ۴۰ جایگاه شیردوشی هستند، که باید برای گله‌های بزرگ مورد استفاده قرار گیرند. سالن‌های لوزی شکل از لحاظ سرعت حرکت گاوها و هزینه ساختمانی برای هر واحد شیردوش مناسب‌تر از سایر سالن‌ها هستند. این سالن‌ها به لحاظ امکان به کارگیری وسایل مورد نیاز و صرفه‌جویی در کارگر بهترین نوع سالن می‌باشند.

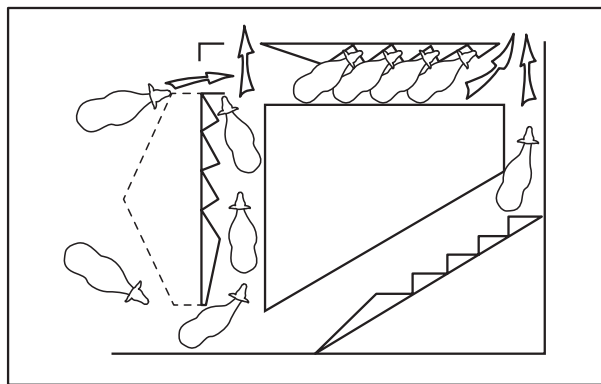
سالن‌های لوزی شکل برای گله‌هایی مناسب هستند که ظرفیتی بیش از ۴۰۰ رأس گاو شیرده دارند.

توجه





نمایشی از حالات مختلف سالن های لوزی شکل



تصویر شماتیک از سالن شیردوشی سه ضلعی

**۴ سالن های سه ضلعی یا مثلثی:** سالن های سه گوش با ۱۲، ۱۶ و ۱۸ جایگاه بوده و رایج تر از انواع دیگر هستند. این سالن ها برای گله هایی که ۲۵۰ تا ۵۰۰ رأس گاو دارند، بهتر از دیگر سالن ها می باشند. این سالن ها همان مزایای سالن های لوزی شکل را دارند و معمولاً آنها را می توان ارزان تر ساخت. مزیت اصلی این سالن ها نسبت به سالن های هرینگ بون این است که گاوهای دیردوش، گاوهای کمتری را معطل می کنند همچنین مشاهده مشکلات در این سیستم راحت تر از سالن هرینگ بون است.

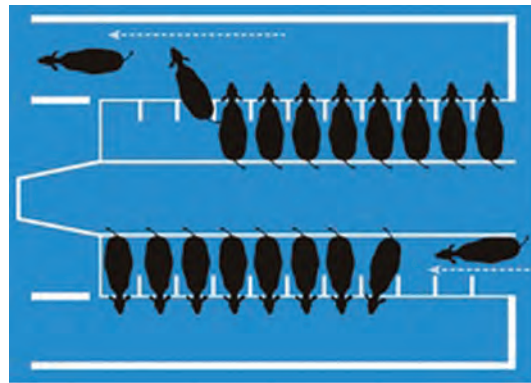
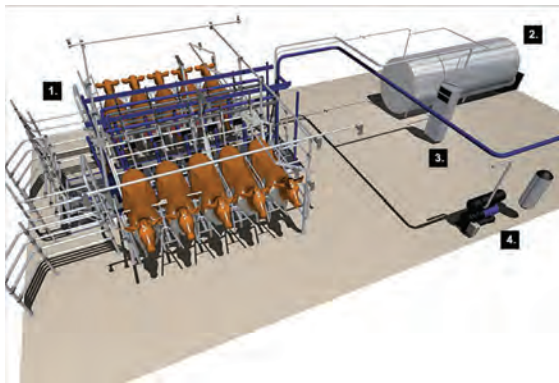
**۵ سالن های شیردوشی موازی:** در این سالن ها گاوهای دوشیده شده باید به طور دسته جمعی از سالن خارج شوند (با باز شدن گردن گیر، گاوهای هر طرف آزاد می شوند). در سالن های بزرگ امکان استفاده از چند گردن گیر در هر طرف سالن، توصیه می شود و هر ۳ تا ۵ گاو، دارای گردن گیر مجزا بوده و با تمام شدن شیردوشی، هر دسته آزاد شده و از سالن خارج می شوند.

در سالن های موازی یا پارالل که به سیستم های خروج سریع مجهز می باشند، زمان تخلیه سالن شیردوشی کاهش می یابد که این موضوع به سرعت دوشیدن گله کمک می کند. مناسب ترین نوع سالن شیردوشی، برای گاوداری های بزرگ است.

توجه



سالن شیردوشی موازی



نمایشی از نحوه استقرار گاو در سالن شیردوشی موازی

توجه



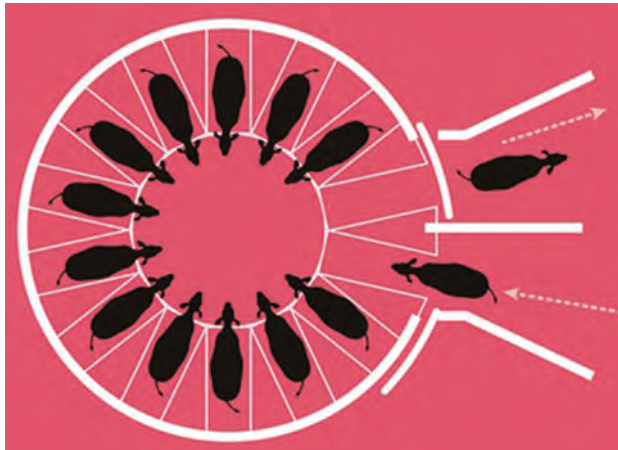
این سالن‌ها برای گاوهایی با تولید بالای ۳۰ کیلوگرم در روز مناسب می‌باشند. متوسط تعداد دفعات پر و خالی شدن سالن شیردوشی، ۴/۲ بار در ساعت است.

۶ **سالن‌های شیردوشی چرخشی یا دوار یا گردان:** این شیردوشی برای گاو‌داری‌هایی با ظرفیت بین ۲۰۰ تا ۲۰۰۰ رأس گاو شیری مناسب است و با حداکثر بازده، شیردوشی گاوها را انجام می‌دهد. سکوی گردان باید به اندازه‌ای طراحی شود تا تعداد جایگاه‌ها با برنامه کاری و زمان شیردوشی مورد انتظار گله هماهنگ باشد. عواملی که برای دستیابی به ظرفیت پذیرش بالا در سالن شیردوشی چرخشی باید در نظر گرفت:

- ۱ تنظیم زمان چرخش
- ۲ گروه‌بندی مناسب گاوها
- ۳ چرخش مضاعف
- ۴ جلوگیری از توقف در چرخش
- ۵ صرفه‌جویی در زمان، هنگام راه‌اندازی و تمیز کردن



سالن شیردوشی چرخشی یا دوار یا گردان



نمایشی از پلان فرضی سالن شیردوشی چرخشی

### توصیه‌هایی که در احداث هر نوع سالن و ماشین شیردوشی باید رعایت کرد:

- ۱ گاوها بتوانند با حداقل سر و صدا و ازدحام به سالن وارد و از آن خارج شوند و بدون لغزیدن (سرخوردن) یا عبور از راهروهایی با زاویه‌های تند (۹۰ تا ۱۸۰ درجه) و باریک و دور زدن و تداخل با دیگر گاوها، مسیر را طی نمایند.
- ۲ برای جلوگیری از ریختن ادرار و مدفوع گاو در حال دوشش بر اندام شیردوش و داخل چاله شیردوشی و آلوده کردن محیط، صفحات فلزی در پشت دام در مکان‌های مناسبی قرار داده شود.
- ۳ برای خروج ادرار و مدفوع از سالن، سیستم انتقال فضولات مناسبی در سالن شیردوشی طراحی شود.
- ۴ لبه‌ها و گوشه‌های سالن و ماشین شیردوشی، باید دارای انحنا مناسب باشند تا دام در هنگام شیردوشی و حرکت زخمی نشود و آسیب نبیند.
- ۵ سطح درونی دیوارها باید مقاوم به انواع ضدعفونی‌کننده و محکم باشد، به آسانی تمیز و ضدعفونی شوند، لکه‌گیر نباشند، متخلخل و ناصاف نبوده و کاملاً صیقلی باشند.
- ۶ سالن باید از نور کافی برخوردار باشد.
- ۷ سالن شیردوشی بر حسب شرایط محیطی باید طوری ساخته شود که به راحتی هوای لازم تأمین و دما کنترل شود.

در دامداری‌های صنعتی که سالن‌های شیردوشی خودکار دارند، برای شناسایی دام‌ها باید از سیستم الکترونیکی استفاده شود. این سیستم شامل گردن‌بند، شماره پلاستیکی و یک سیستم مغناطیسی است که در زمان عبور از میان یک دروازه مغناطیسی با سیستم مدیریت و کنترل شیردوشی شناسایی شده و شماره آن روی صفحه نمایش مشاهده می‌شود و تمام اطلاعات دام با این شماره در سیستم ثبت و کنترل می‌گردد. بنابراین، به محض ورود دام به سالن شیردوشی، گاو شناسایی شده و تمام اطلاعات آن قابل دسترس و کنترل می‌باشد.

بیشتر  
بدانیم





استفاده از سیستم الکترونیکی در سالن‌های شیردوشی خودکار

خداوند متعال شیر چارپایان را در کنار سودمندی‌های دیگر آنها آورده است و در سوره یس آیه ۷۳ می‌فرماید: «وَلَهُمْ فِيهَا مَنَافِعُ وَمَشَارِبٌ أَفْلا يَشْكُرُونَ» و برای آدمیان در چارپایان منفعت‌ها و نوشیدنی‌هایی است، آیا شکر نمی‌گذارند؟

### انتخاب یک سالن شیردوشی

انتخاب اندازه و نوع سالن شیردوش به عوامل زیر بستگی دارد.

■ تعداد گاوهای دوشا

■ تعداد کارگران

■ هزینه و تجهیزات شخصی

ساخت سالن شیردوشی جدید و تغییر مدل سالن موجود بستگی به تعداد گاوهایی دارد که باید بعد از ایجاد گاوداری دوشیده شوند. تعداد کارگر مورد نیاز در سالن شیردوشی بستگی به اندازه سالن و میزان خودکار بودن



سالن شیردوشی

تجهیزات آن دارد. مدت زمانی که باید برای انجام دوشش، آماده‌سازی و نظافت سالن شیردوشی صرف شود، به مهارت کار افراد بستگی دارد. بازده استفاده از کارگر با هر ساعت حضور در سالن شیردوشی کاهش می‌یابد. تصمیم‌نهایی برای انتخاب اندازه و نوع سالن به هزینه ساخت و روش مدیریت آن بستگی دارد.



## انواع ماشین‌های شیردوشی



شیردوش سیار

ماشین‌های شیردوشی مورد استفاده در گاوداری‌ها شامل دو نوع ثابت و سیار می‌باشند، البته روش کار آنها اغلب یکسان است.

**الف) ماشین‌های شیردوشی سیار:** در دامداری‌های کوچک، در مناطقی که دام در مراتع یا چراگاه‌ها به حالت آزاد نگهداری می‌شوند، استفاده می‌گردد. مخزن شیر روی ماشین شیردوشی قرار دارد و نیروی محرک مورد نیاز موتور این ماشین‌ها می‌تواند توسط یک موتور بنزینی یا دیزلی یا برق تأمین شود.

**ب) ماشین‌های شیردوشی ثابت:** در دامپروری‌های متمرکز که تعداد زیادی دام دارند، ماشین‌های

شیردوشی در ساختمان شیردوشی به طور ثابت نصب می‌شوند و شیر دوشیده شده به‌طور مستقیم وارد مخزن جمع‌آوری شیر می‌گردد.



شیردوش ثابت

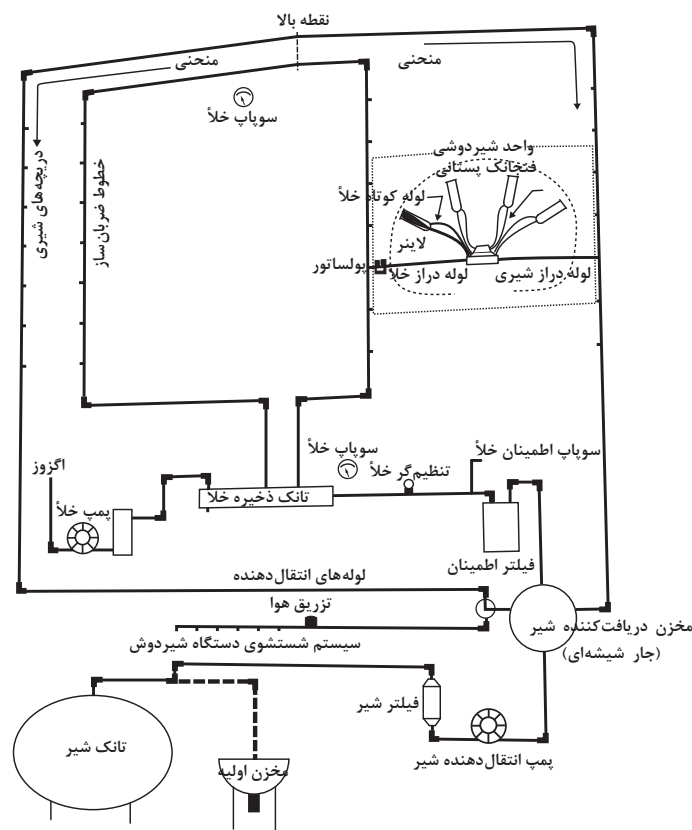
در کل ماشین‌های شیردوشی علاوه بر مزایای زیادی که دارند ممکن است عوارضی نیز داشته باشند و فرد دوشنده مسئول تنظیم زمان صحیح، بهداشت خوب و دیگر کارهای شیردوشی است. برنامه‌های شیردوشی روزمره برای عادت دادن گاوها به آزاد کردن شیر مهم هستند لذا هر تغییری در زمان شیردوشی باید به صورت تدریجی انجام گیرد.

### اجزای اصلی ماشین‌های شیردوشی

اجزای اصلی یک ماشین شیردوشی عبارتند از منبع خلأ یا وکیوم، پولساتور یا نبض‌ساز، کلاک و لایه لاستیکی داخلی یا لاینر، مخزن جمع‌آوری شیر و لوله‌های رابط.

امروزه ماشین‌های شیردوشی را می‌توانیم به دو دسته ساده و صنعتی تقسیم کنیم. دستگاه‌های سنتی، آنهایی

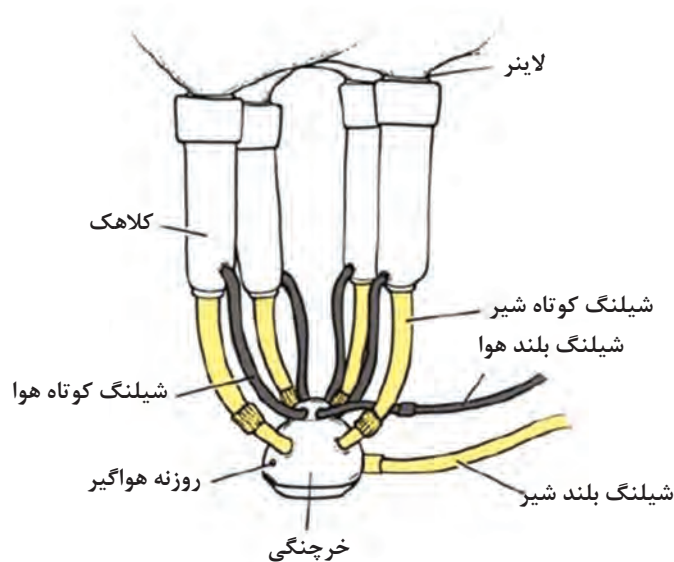
هستند که فقط از اجزای اصلی و برخی از اجزای فرعی تشکیل شده‌اند و هر چه قسمت‌های فرعی و کمکی بیشتری در یک ماشین شیردوشی به کار رفته باشد، آن ماشین پیشرفته‌تر بوده و کار با آن آسان‌تر است. شکل زیر اجزای تشکیل دهنده یک سیستم شیردوشی متداول را نمایش می‌دهد.



اجزای تشکیل دهنده سیستم شیردوشی

- ۱ پمپ خلأ: خلأ نسبی را در سیستم از طریق خروج بخشی از هوا ایجاد می‌کند.
- ۲ فیلتر پمپ خلأ: که از ورود مواد خارجی به داخل پمپ خلأ جلوگیری می‌کند.
- ۳ مخزن ذخیره خلأ: خلأ را به ضربان ساز (پولساتور) و لوله‌های شیر انتقال می‌دهد و فشار خلأ را در زمان ورود هوا به ماشین شیردوشی تنظیم می‌کند.
- ۴ لوله‌های اصلی تقسیم خلأ: خلأ را بین لوله‌های خلأ تقسیم می‌کند.
- ۵ لوله‌های ضربان خلأ: تقسیم خلأ به واحدهای دوشنده را بر عهده دارد.
- ۶ فلکه قطع و وصل: بین لوله‌های بلند خلأ واحدهای دوشنده و لوله ضربان خلأ قرار دارد.
- ۷ ضربان ساز (پولساتور): کنترل فعالیت ماساژ دهنده لاینر خرچنگی با تغییر اعمال خلأ یا فشار اتمسفری هوا را انجام می‌دهد. این عمل در چرخه ضربان یعنی بین لاینرها (پوشش لاستیکی) و پوسته فلزی کلاهدک‌های خرچنگی انجام می‌شود.

- ۸ **لوله‌های بلند خلأ:** ضربان‌های ارسالی از ضربان‌ساز را (خلأ و هوا) به خرچنگی انتقال می‌دهد.
- ۹ **لوله‌های کوچک خلأ:** ضربان‌های ارسالی (خلأ یا هوا) را از خرچنگی به کلاهک‌ها انتقال می‌دهد.
- ۱۰ **کلاهک:** شامل پوسته محکم فلزی یا پلاستیک فشرده کلاهک و پوشش ارتجاعی لاستیکی یا به عبارتی لاینر فنجانک است (فضای بین این دو لایه چرخه ضربان نامیده می‌شود).
- ۱۱ **چنگک (بدنه خرچنگی):** ضربان‌های رسیده از لوله‌های بلند خلأ را بین چهار لوله کوچک خلأ تقسیم می‌کند. همچنین شیر را از ۴ شیلنگ کوچک شیر به شیلنگ بزرگ شیر انتقال می‌دهد.
- ۱۲ **خرچنگی:** مجموعه‌هایی مرکب از چنگک، کلاهک‌ها، لوله‌های کوتاه و بلند خلأ و شیلنگ‌های کوتاه و بلند شیر می‌باشد.
- ۱۳ **واحد دوشنده:** مجموعه‌هایی متشکل از خرچنگی، لوله‌های بلند خلأ و شیر و ضربان‌ساز می‌باشد.
- ۱۴ **لوله اصلی شیر:** خلأ را برای حرکت دادن شیر در مسیر فراهم می‌کند.
- ۱۵ **تنظیم‌کننده خلأ:** زمانی که خلأ دستگاه به بیش از حد مجاز برسد این قسمت با وارد کردن هوا به ماشین شیردوشی از افزایش بیش از حد خلأ در آن جلوگیری می‌کند.
- ۱۶ **سوپاپ اطمینان خلأ:** دریچه اطمینان دیگری است که در صورت عدم عملکرد (نقص) سوپاپ خلأ از بالا رفتن خلأ در ماشین شیردوش جلوگیری می‌کند.
- ۱۷ **خلأسنج:** اندازه‌گیری میزان خلأ در ماشین شیردوشی را بر عهده دارد.
- ۱۸ **فیلتر اطمینان:** جدا کننده بخش خلأ از شیر است. این قسمت از انتقال مایعات (شیر یا محلول‌های شوینده) به دستگاه خلأ جلوگیری می‌کند.
- ۱۹ **مخزن دریافت کننده شیر (جار):** شیر حاصله از واحدهای دوشنده را از طریق شیلنگ‌های شیر جمع‌آوری می‌کند.
- ۲۰ **پمپ انتقال دهنده شیر:** شیر موجود در جارها را به مخزن اصلی شیر هدایت می‌کند.



واحد دوشنده ماشین شیردوشی

## شست و شو و ضد عفونی دستگاه شیردوش قبل از شیردوشی

همه قسمت‌های مختلف دستگاه شیردوش قبل و بعد از هر وعده دوشش باید به‌طور کامل شسته شود. تمیز کردن ماشین و ابزار شیردوشی از نظر کنترل باکتری‌ها، تولید شیر سالم و پیشگیری از ورم پستان، اهمیت زیادی دارد. روش ضد عفونی و پاکیزه کردن ماشین و ابزار شیردوشی، به نوع وسایل و موادی بستگی دارد که در ساخت آنها به کار رفته‌اند. روش‌های تمیز کردن وسایل لاستیکی، فلزی و پلاستیکی متفاوت است. چگونگی تمیز کردن نیز به نوع ماده پاک‌کننده بستگی دارد. در اکثر شیردوشی‌ها از یک دستگاه شوینده خودکار استفاده می‌شود. جهت استفاده از این دستگاه ۶ مرحله زیر باید انجام شود:

- شست‌وشوی دستگاه با آب بعد از هر دوشش جهت تمیز نمودن بقایای شیردوشی قبلی
  - شست‌وشوی دستگاه با شوینده قلیایی گرم جهت تمیز نمودن بقایای چربی و پروتئین شیر
  - شست‌وشوی دستگاه با آب سرد
  - شست‌وشوی دستگاه با اسید جهت تمیز نمودن بقایای نمک‌ها و مواد معدنی
  - شست‌وشوی دستگاه با آب گرم
  - شست‌وشوی دستگاه قبل از دوشش بعدی
- شست‌وشوی دستگاه بعد از هر دوشش باید با آب نسبتاً گرم (۵۰ - ۴۰ درجه سانتی‌گراد) انجام شود به طوری که آب درون دستگاه شیردوش گردش نماید و پس از خروج دمای آن کمتر از ۳۲ درجه سانتی‌گراد نباشد، زیرا در دمای پایین‌تر مواد حل شده در آب گرم در قسمت‌های پایین‌تر دستگاه رسوب می‌کند. شوینده قلیایی باید با دمای ۷۲ درجه سانتی‌گراد وارد دستگاه شده به طوری که درون دستگاه شیردوش به مدت حداقل ۵ تا ۱۰ دقیقه گردش نماید. دمای محلول خروجی از دستگاه در این حالت نباید کمتر از ۴۵ درجه سانتی‌گراد باشد و همچنین pH محلول باید ۱۱ تا ۱۲ باشد.
- شوینده اسیدی باید بعد از شست‌وشوی دستگاه با شوینده خنثی استفاده شود. اسید هر گونه بقایای قلیایی و کلری موجود در شوینده‌های قبلی را خنثی نموده و از سیستم و حتی لاینرها شست‌وشو داده و خارج می‌نماید. چنانچه مواد قلیایی و کلری در لاینرها باقی بماند باعث اکسید شدن و از دست دادن خاصیت ارتجاعی آنها می‌شود که در نهایت باعث کاهش دوام و طول عمر آنها می‌گردد. برای این نوع شست‌وشو باید از آب ولرم استفاده کرد. pH محلول اسیدی باید ۲-۳ باشد.

## توصیه‌های ضروری در شیردوشی

- ۱ در شیردوشی حتماً از دستکش تمیز استفاده کنید.
- ۲ پستان ماده گاوها را قبل از دوشش باید کاملاً تمیز نمود.
- ۳ برای کنترل ورم پستان باید مقداری از شیر را دوشید و آن را بررسی نمود.
- ۴ پستان‌های ماده گاوها باید با آب گرم شست‌وشو شوند.
- ۵ عمل ضد عفونی قبل از دوشش را حتماً انجام دهید.
- ۶ خشک کردن پستان و سرپستانک‌ها بعد از شست‌وشو صورت گیرد.
- ۷ ۶۰ تا ۹۰ ثانیه پس از آماده کردن دستگاه، آن را به سرپستانک متصل کنید.
- ۸ از تراز بودن خرچنگی‌ها مطمئن شوید (چهار لاینر و خرچنگی به شکل مربع به پستان وصل شده باشند).

- ۹ خرچنگی‌ها را بعد از دوشش به موقع از گاو جدا کنید.
- ۱۰ بعد از دوشش سرپستانک‌ها را حتماً ضدعفونی کنید.
- ۱۱ نظافت سالن شیردوشی را بعد از هر دوشش به طور کامل انجام دهید.
- ۱۲ گاوهای مبتلا به ورم پستان را از گله جدا کنید.

شست‌وشوی کامل سیستم شیردوشی به دمای مطلوب و صحیح محلول، قدرت و دوام محلول و میزان تماس آن با دستگاه شیردوش بستگی دارد.

توجه



### روش‌های ضدعفونی قبل از دوشش

در ضدعفونی قبل از دوشش، ماده ضدعفونی کننده باید قبل از شروع شیردوشی برای سرپستانک‌ها استفاده شود، ولی باید سرپستانک‌ها قبل از اتصال خرچنگی تمیز شوند. ضدعفونی قبل از دوشش موجب کاهش شیوع ورم پستان‌های محیطی و کاهش بار میکروبی شیر می‌شود. در اکثر موارد نوع ضدعفونی کننده‌های مورد استفاده برای ضدعفونی قبل و بعد از دوشش با هم تفاوت دارد، چون سرعت از بین بردن میکروب‌ها توسط این مواد باید متفاوت باشد.

### غوطه‌ورسازی و یا اسپری

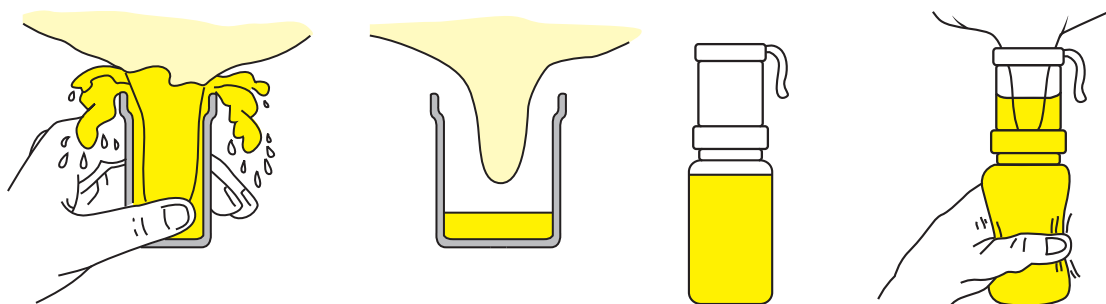
به دلیل اهمیت باکتری‌ها از تمامی قسمت‌های سرپستانک، حتماً لازم است که سرپستانک به طور کامل و نه فقط نوک آن ضدعفونی گردد. ظاهراً بهترین نتیجه کار با استفاده از روش غوطه‌ورسازی به دست می‌آید. اگر چه اسپری هم می‌تواند مؤثر باشد به شرطی که تمام سرپستانک ضدعفونی شود.

**الف) روش غوطه‌ورسازی:** غوطه‌ورسازی نسبت به روش اسپری نیاز به ماده ضدعفونی کننده کمتری دارد (تقریباً ۱۰ میلی لیتر برای هر گاو در هر دوشش در روش غوطه‌ورسازی در مقابل ۱۵ میلی لیتر برای هر گاو در هر دوشش در روش اسپری) و اگر این روش به طور صحیح انجام شود، پوشش دادن سرپستانک با ماده ضدعفونی کننده بهتر انجام می‌شود. ظروف حاوی ماده ضدعفونی برای غوطه‌ورسازی باید به اندازه کافی بزرگ باشد که بدون ریخت و پاش ماده ضدعفونی کننده، بتواند سرپستانک را در خود جای دهد. ضمن اینکه آن قدر از ماده ضدعفونی کننده پر باشد که حتی سرپستانک‌های کوچک هم به طور کامل در محلول ضدعفونی کننده غوطه‌ور شوند و یا با محلول ضدعفونی تماس یابند.

ظروف (فنجانک) دو قسمتی که مانع از ریخت و پاش ماده ضدعفونی کننده می‌گردد، در بازار موجود است. وقتی قسمت پایین این ظروف را فشار دهیم، ماده ضدعفونی کننده به قسمت بالا منتقل می‌شود. اگر حتی این ظرف از دست کارگر شیردوش بیافتد و یا در اثر ضربه‌ای سرنگون شود، تنها ماده ضدعفونی کننده موجود در قسمت بالای آن خارج می‌شود. این ظروف اغلب دارای یک دستگیره هستند که می‌تواند به کمربند شیردوش آویزان شود و به راحتی برای استفاده در دسترس باشد. هر نوعی از این ظروف که انتخاب می‌شود، باید به گونه‌ای باشد که لبه آن بتواند با پستان تماس یابد و با تکان دادن ظرف از احاطه کامل سرپستانک با ماده ضدعفونی کننده اطمینان حاصل شود.

ظروف ضدعفونی سرپستانک باید مرتباً تمیز شوند تا از آلوده شدن آنها جلوگیری شود. بقایای ماده

ضدعفونی کننده در ته ظرف در پایان شیردوشی باید دور ریخته شود و این ظرف قبل از استفاده مجدد در نوبت شیردوشی بعدی تمیز گردد. اگر این ظروف در حین شیردوشی در سالن شیردوشی آویزان می شوند، باید مراقب بود که آلوده نشوند.

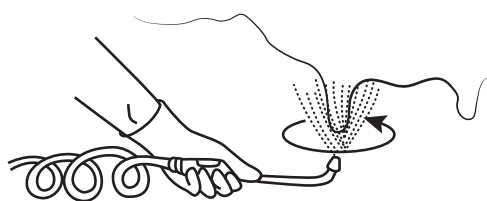
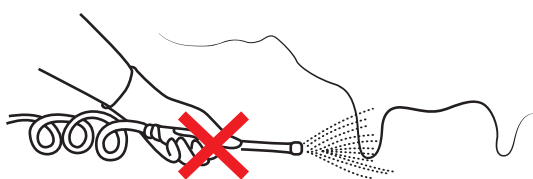


استفاده از ظروف نامناسب برای ضدعفونی پستان دام

استفاده از ظروف مناسب برای ضدعفونی پستان دام

اگر برای ضدعفونی یک ظرف کوچک و باریک استفاده شود که بیش از اندازه از ماده ضدعفونی کننده ای مانند ید پر شده باشد، با فرو بردن سرپستانک در این ظرف مقداری از این مواد بیرون ریخته و دست کارگر هم رنگی می شود.

در صورتی که ظرفی بیش از اندازه پهن باشد، فقط مقدار کمی ماده ضدعفونی کننده در آن جای می گیرد و ممکن است این ظروف نتوانند سرپستانک های کوچک را به طور کامل ضدعفونی کنند.



مقایسه دو روش شست و شوی پستان

**ب) روش اسپری کردن:** از روش اسپری می توان برای ضدعفونی سرپستانک نیز استفاده کرد، ولی روش اسپری را باید با دقت بیشتری انجام داد. این روش نسبت به روش غوطه وری آسان تر است، ولی فقط بخشی از سرپستانک ها با ماده ضدعفونی کننده پوشش داده می شود. انجام ضدعفونی با روش اسپری باید از زیر سرپستانک ها شروع شود و در زمانی که لانس محلول پاش در مسیر دایره ای می چرخد، بخش زیرین پستان را ضدعفونی نماید.

اسپری کردن از یک طرف گاو به کمک لانس فقط به پوشش بخشی از سرپستانک ها می انجامد. لذا اسپری باید از زیر سرپستانک ها با حرکت چرخش دست انجام شود تا پوشش کامل سرپستانک با ماده ضدعفونی کننده به دست آید.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری /نمره دهی)	نمره
۱	آماده کردن دستگاه شيردوشي	دستگاه شيردوشي، مواد ضد عفوني كننده، محل شيردوشي، سالن انتظار	شايستگي كامل	آماده كردن كامل دستگاه شيردوشي	۳
			شايسته	آماده كردن نسبي دستگاه شيردوشي	۲
			نيازمند آموزش	آماده كردن ناقص دستگاه شيردوشي	۱

### هدايت دام به جايگاه شيردوشي

برای به حداقل رساندن زمان ورود هر رأس گاو باید یک خط ورودی مستقیم از محل تجمع یا انتظار گاوها تا سالن شيردوشي وجود داشته باشد. درهای ورودی و خروجی باید خودکار باشند تا زمان و کار شخص دوشنده به حداقل برسد. در سالن‌های بزرگ‌تر به جای یک خط برگشت، بهتر است دو خط برگشت وجود داشته باشند. در صورت وجود یک خط برگشت در موقع ترک سالن یک گروه از گاوها باید از جلوی سالن و از مقابل گاوهای دیگر عبور کنند.

برای داشتن یک ورودی مستقیم به سالن، باید محل انتظار جنب محل ورودی گاوها به سالن قرار گیرد. اگر محل انتظار قسمتی از سالن شيردوشي باشد، گاوها خیلی راحت‌تر وارد سالن می‌شوند. برای جدا کردن محل انتظار از محل دوشش، می‌توان از در کشویی استفاده نمود. محل انتظار باید به اندازه‌ای بزرگ باشد که تعداد گاوهای یک بهار بند را در خود جای دهد. تعداد گاوها باید با اندازه سالن تناسب داشته باشد. به‌عنوان مثال یک سالن هرینگ‌بون هشت جفتی باید ۸ برابر تعداد واحدهای شيردوشي یعنی ۶۴ گاو را در خود جای دهد. در فصل گرما، گاوها نباید بیش از یک ساعت و در سایر فصول بیش از ۲ ساعت در محل انتظار نگه داشته شوند.

ترتیب هدايت و دوشش گاوها به منظور پیشگیری از ورم پستان بهتر است به‌صورت زیر باشد:

۱ تلیسه‌هایی که هیچ‌گاه ورم پستان نداشته‌اند.

۲ گاوهای مسن‌تر که هیچ‌گاه ورم پستان نداشته‌اند.

۳ گاوهایی که ورم پستان داشته و درمان شده‌اند.

۴ گاوهای دارای ورم پستان.

انتقال گاوها به جايگاه شيردوشي باید به تدریج و با آرامش صورت گیرد، اگر گاوها وحشت‌زده و دچار استرس شوند، فرایند نزول شیر در مجاری شیری دچار اختلال می‌شود. بنابراین باید از رفتار خشن با گاوها پرهیز نمود.

توجه





انتقال دام به سالن شیردوشی



ورود دام به جایگاه شیردوشی از یک خط ورودی

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره دهی)	نمره
۲	هدایت دام برای دوشش	دام، سالن انتظار، سالن شیردوشی	شایستگی کامل	هدایت صحیح دام برای دوشش	۳
			شایسته	هدایت نسبتاً صحیح دام برای دوشش	۲
			نیازمند آموزش	عدم هدایت صحیح دام برای دوشش	۱

### برنامه شیردوشی

هر مدیر دامپروری جهت تسهیل در امر شیردوشی و افزایش عملکرد، استفاده بهینه از وسایل، تجهیزات و راحتی و آسودگی شخص شیردوش نیاز به یک برنامه مدون در امر شیردوشی دارد. برنامه روزانه دوشش باید تأمین کننده این اهداف باشد:

■ حداکثر بهره‌وری در زمان (از نظر کارگر و تجهیزات).

■ حداکثر بهره‌وری در دوشیدن شیر از هر گاو.

■ حداقل زیان و خسارت را به پستان گاو وارد کند.

■ حداقل نقش را در بروز و انتقال ورم پستان داشته باشد.

دو نکته اصلی در مورد دوشش گاوها وجود دارد:

۱) دفعات دوشش هر گاو در روز (دو یا سه بار و یا بیشتر)

۲) فاصله زمانی بین دوشش

به‌طور کلی با افزایش دفعات دوشش تولید روزانه هر گاو افزایش می‌یابد و چنانچه فاصله زمانی بین دوشش‌ها برابر باشد تولید هر گاو به حداکثر میزان تولید خود خواهد رسید.

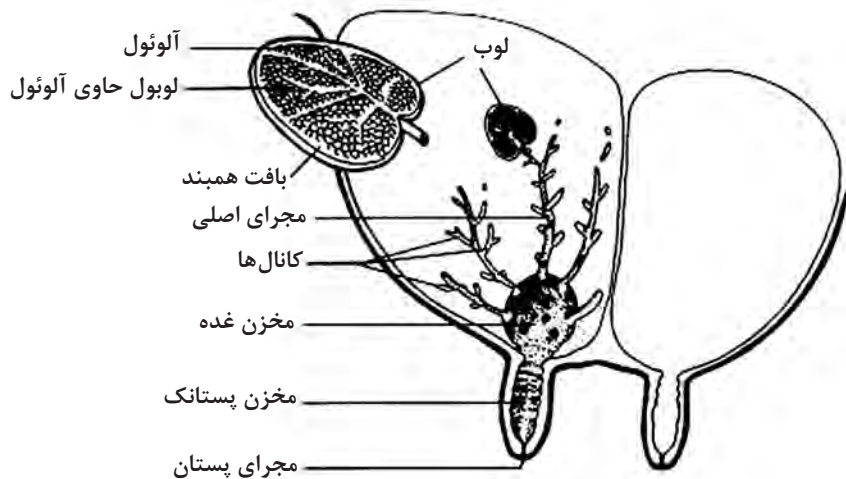


## آناتومی غده پستانی

پستان گاو شامل چهار بخش مجزا می‌باشد که توسط یک بافت پیوندی حمایت‌کننده از هم جدا شده است و به آنها کارتیه می‌گویند. در واقع کارتیه‌ها جدا از هم هستند یعنی:

- میزان و کیفیت شیر تولید شده در هر کارتیه می‌تواند متفاوت باشد.
- اگر یک کارتیه به ورم پستان مبتلا شود، باکتری‌های عامل بیماری ورم پستان قادر نیستند که از میان غده پستانی عبور کرده و دیگر کارتیه‌ها را آلوده کنند.

بخش‌هایی از غده پستانی که در تولید شیر اهمیت دارند در شکل زیر نشان داده شده است.



قسمت‌های مختلف پستان

### ترشح شیر و رفلکس آزاد شدن شیر

آلوئول‌ها واحدهای اصلی سازنده شیر در پستان هستند. آلوئول‌ها قادرند مواد مغذی را از گردش خون گرفته و جهت سنتز چربی، پروتئین، لاکتوز و دیگر ترکیباتی که در شیر وجود دارند، استفاده کنند. آلوئول‌ها در اثر هورمون اکسی‌توسین منقبض شده و شیر موجود در آنها وارد مجاری جمع‌کننده شیر شده و سپس به مخزن غده هدایت می‌شود. شیر از مخزن غده از طریق یک چین حلقوی به مخزن سرپستانک جریان می‌یابد. این جریان به خصوص در اواخر دوشش توسط این دریچه‌ها محدود می‌شود. طی مکیدن یا دوشیدن پستان، شیر ترشح شده از غده‌های پستانی به مخزن سرپستانک جریان می‌یابد. مجرای سرپستانک یک حلقه از بافت ماهیچه‌ای است که باعث بسته شدن مخزن سرپستانک می‌شود.

در زمان شیردوشی تقریباً ۶۰ درصد شیر موجود در پستان‌ها در آلوئول‌ها هستند و ۲۰ درصد آن در مجاری جمع‌کننده و ۲۰ درصد باقی‌مانده نیز در مخزن غده می‌باشد. با تحریک گاو، هورمون اکسی‌توسین افزایش می‌یابد. زمانی که این هورمون به غده پستانی می‌رسد باعث انقباض و فشرده شدن ماهیچه‌های اطراف آلوئول‌ها شده که باعث خروج شیر به داخل مجاری جمع‌کننده شیر، مخزن غده و مخزن سرپستانک می‌شود.

اثر هورمون اکسی توسین جهت آزاد شدن شیر ۲۰ تا ۶۰ ثانیه بعد از شروع تحریک آغاز شده و دو دقیقه بعد به اوج می‌رسد. به‌طور معمول این فرایند ۸-۶ دقیقه ادامه می‌یابد. بنابراین خیلی مهم است که حدود یک دقیقه بعد از شروع تحریک، کلاهک‌های ماشین شیردوشی به سرپستانک‌ها وصل شود.

مسیر تحریک اولیه جهت آزادسازی شیر شامل موارد زیر است:

■ تماس فیزیکی گوساله با پستان گاو جهت مکیدن پستان یا دست کارگر شیردوش جهت شست‌وشوی

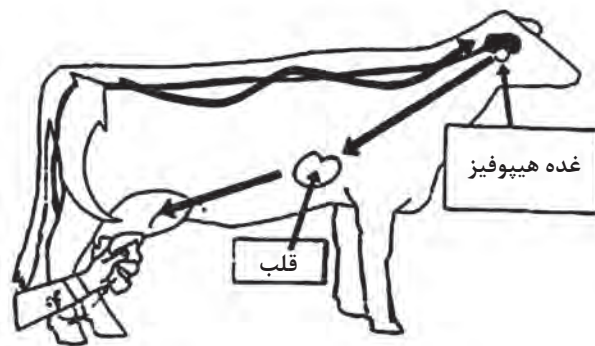
پستان

■ دیدن گوساله توسط گاو

■ شنیدن صدای ماشین شیردوشی

درد، ترس و دیگر استرس‌ها ممکن است باعث ترشح آدرنالین شود که این هورمون، جریان خون به سمت پستان را کاهش داده و مانع فعالیت اکسی توسین شده و در نهایت از خروج شیر جلوگیری می‌کند.

بیشتر  
بدانیم



رفلکس ترشح شیر

### اقدامات قبل از دوشش دام

لازم است گاو را به تدریج و با ملایمت به جایگاه شیردوشی انتقال داد. اولین قدم برای اجرای دوشش مناسب، شست‌وشو و مالش دادن پستان با یک مایع ضدعفونی‌کننده و آب گرم برای مدت ۱۵ تا ۳۰ ثانیه است. گرمای آب باید به قدری باشد که دست شخص شیردوش به راحتی آن را برای اولین گاو تحمل نماید و برای تمامی گاوها درجه حرارت آن همانطور باقی بماند. باید برای خشک کردن پستان هر گاو دستمال یا دستمال‌های جداگانه‌ای استفاده کرد تا از انتشار آلودگی از گاو به گاو دیگر جلوگیری شود. دستمال‌های پارچه‌ای در صورتی که بین هر دوشش ضدعفونی شوند، قابل استفاده هستند. دستمال کاغذی را می‌توان برای استفاده هر گاو با قیمتی نسبتاً ارزان تهیه و استفاده کرد.

### ضدعفونی قبل از دوشش

ضدعفونی قبل از دوشش نقش بسیار مهمی در کنترل ورم پستان و کاهش بار میکروبی شیر دارد. همچنین ضدعفونی قبل از دوشش باعث تحریک پستان برای بهتر رگ کردن شیر هم می‌شود، لذا سرعت شیردوشی را افزایش می‌دهد. اگر چه تمیز کردن، شستن و خشک کردن سرپستانک باعث کاهش میزان باکتری‌های

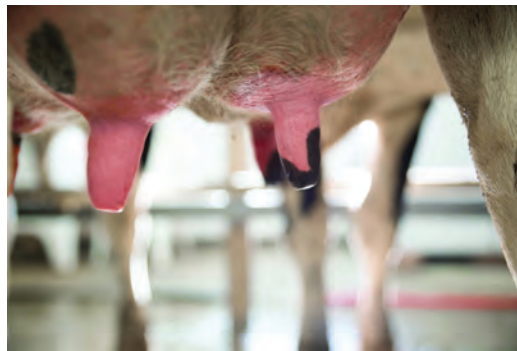
موجود روی آنها می‌شود، ولی عمل ضدعفونی قبل از دوشش کمک می‌کند تا تمامی میکروب‌ها از بین بروند. محاسن استفاده از ضدعفونی سرپستانک خیلی بیشتر از روش شستن و خشک کردن است. قبل از اتصال خرچنگی‌ها، حداقل مدت تماس سرپستانک‌ها با ماده ضدعفونی‌کننده باید ۳۰ ثانیه باشد و بعد از آن سرپستانک‌ها خشک شوند.

دلایل اساسی برای توجیه شست‌وشو و خشک کردن پستان را بررسی کنید و در کلاس درس ارائه دهید.

تحقیق کنید



خشک کردن پستان گاو



شست و شوی پستان گاو

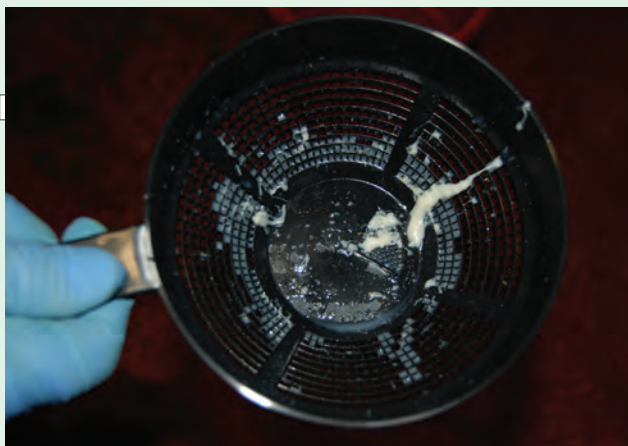
دومین قدم این است که پستان را از جهت هر گونه علائم تورم، سفتی و گرمای غده پستان معاینه و بررسی نمایید. استفاده از استریپ پلت باید پس از شستن پستان و سرپستانک‌ها انجام گیرد. اندکی شیر از هر سرپستانک در یک ظرف سیاه که دارای توری با سوراخ‌های ریز است، دوشیده می‌شود. رنگ ذرات و لخته‌های غیرطبیعی مورد بررسی قرار می‌گیرد. دیدن شیر غیر طبیعی نشانه ورم پستان یا آسیب به پستان‌ها است که باید درمان صورت گیرد. باید از فروش شیر غیرطبیعی خودداری نمود.

مراحل بالا نباید بیش از ۳۰ تا ۴۵ ثانیه برای هر رأس گاو به طول انجامد.

توجه



دوشیدن شیر داخل استریپ کاپ



### اقدامات قبل از دوشش دام مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱ لباس کار مناسب و تمیز
- ۲ استریپ کاپ
- ۳ آب گرم
- ۴ دستمال خشک
- ۵ حوله تمیز

### مراحل انجام کار:

- ۱ لباس کار مناسب و تمیز بپوشید.
- ۲ مواد و تجهیزات را آماده کنید.
- ۳ یک محیط عاری از تنش برای گاو به وجود آورید.
- ۴ گاوها را از سالن انتظار به آرامی وارد سالن شیردوشی کنید.
- ۵ پستانها را کاملاً شست و شو دهید.
- ۶ با یک شیلنگ کوچک مقداری آب گرم حاوی ماده ضدعفونی کننده را روی پستانهای گاو اسپری کنید.
- ۷ پستانها را با یک دستمال جداگانه برای هر گاو کاملاً ماساژ داده و خشک کنید.
- ۸ پستانها را پیش از استفاده از ماشین شیردوشی باید خشک کنید.
- ۹ شیر اول هر کاریته را باید روی استریپ کاپ بدوشید و دور بریزید.
- ۱۰ از این وسیله برای اطمینان از طبیعی بودن شیر استفاده می شود.
- ۱۱ اگر شیر غیر طبیعی (حاوی لخته خون) به نظر برسد، شیر را در ظرف دیگری دوشیده و دور بریزید.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخصها/داوری/نمره دهی)	نمره
۳	اقدامات قبل از دوشش	دستمال، مواد ضدعفونی کننده، آب گرم و سرد	شایستگی کامل	شست و شو و ضدعفونی کامل پستان	۳
			شایسته	شست و شو و ضدعفونی نسبتاً کامل پستان	۲
			نیازمند آموزش	شست و شو و ضدعفونی ناقص پستان	۱

## روش‌های دوشش دام

به‌طور کلی شیردوشی دام به دو روش دستی و ماشینی انجام می‌شود.

**۱ شیردوشی با دست:** در این روش دام را معمولاً می‌توان با سه روش مشت، شصتی و دو انگشتی دوشید. در روش مشت پستانک، با مشت گرفته می‌شود و با فشاری که از طریق انگشت شصت و سبابه از بالا به پایین داده می‌شود، شیر جریان یافته و از پستان خارج می‌شود، سپس دست را باز کرده و عمل تکرار می‌شود. در روش شصتی، شصت را به طرف کف دست خم می‌کنند و پستان را میان انگشت سبابه و شصت قرار می‌دهند و با فشار به سرپستانک شیر خارج می‌شود.

در روش انگشتی، انتهای پستانک بین شصت و سبابه قرار گرفته و به‌طرف پایین کشیده می‌شود، این روش ساده‌تر از روش‌های دیگر می‌باشد. به‌طور کلی روش‌های دستی در روستاها و برای تعداد کم دام به‌کار می‌رود. بدیهی است رعایت بهداشت در این روش مشکل و برای دامداری‌ها به‌جز در موارد خاصی مانند بیماری توصیه نمی‌شود.

**۲ شیردوشی با ماشین:** شیردوشی با ماشین‌های شیردوشی تقلیدی است از مکیدن شیر از پستان دام ماده توسط گوساله یا حاشی. هر ماشینی که این تقلید را بهتر انجام می‌دهد در دوشیدن پستان دام موفق‌تر است. همان‌طور که گوساله یا حاشی با فشاری که به وسیله زبان و سقف دهان به پستانک وارد آورده و با باز و بستن فک‌ها (انقباض زبان) موجب جریان شیر می‌شود. اساس کار شیردوش نیز برگرفته از همین عمل مکیدن صورت می‌گیرد.



دوشش مکانیکی



دوشش دستی

## مدت زمان شیردوشی

مدت زمان شیردوشی در گاو و شتر به چه عواملی بستگی دارد؟

بحث  
کلاسی



زمان لازم برای انجام کارهای معمول شیردوشی به تعداد گاوها، واحدهای دوشش، سرعت ورود و خروج گاو از سالن، آماده‌سازی پستان، وصل و جداسازی شیردوش، پس‌دوشی شیر، ضدعفونی کردن سرپستانک، رکوردبرداری از تولید شیر و ضدعفونی کردن خرچنگی برای وصل کردن به گاو دیگر بستگی دارد. مدت زمانی که دستگاه به هر گاو متصل است به تولید شیر هر گاو، توان ژنتیکی شیردهی گاو، عوامل ماشین مثل میزان خلأ و تعداد پولساتور بستگی دارد. در اغلب گله‌ها باید مدت زمان دوشش هر گاو بین ۵ تا ۶ دقیقه باشد، ولی در گاوهای پرتولید این زمان می‌تواند بیشتر باشد.

توجه

تخلیه ظروف اندازه‌گیری، ضدعفونی کردن کلاهک‌ها بعد از دوشش هر گاو، خارج شدن گاوهای دوشیده شده و ورود گاوهای جدید برای دوشش، زمان شیردوشی را افزایش می‌دهد.



تعداد گاوهایی را که در هر ساعت می‌توان با یک واحد شیردوش دوشید برابر است با:  
 $60 / (\text{مدت زمان دوشش یک گاو} \times \text{تعداد واحد شیردوش})$

پرسش

اگر زمان دوشش برای هر رأس دام ۸ دقیقه باشد در هر ساعت چند گاو را می‌توان با یک واحد شیردوش دوشید؟



### اتصال واحد شیردوشی (خرچنگی) به پستان گاو

- نوک سرپستانک‌ها قبل از اتصال به دستگاه باید خشک و تمیز باشند.
- لوله شیر حد فاصل بین خرچنگی و کاسه پستانک باید به حالت خمیده نگاه داشته شود تا از ورود هوا به داخل دستگاه جلوگیری به عمل آید.



اتصال خرچنگی واحد دوشنده به پستان

**تذکر مهم:** حداکثر ۱ دقیقه بعد از شستن پستان، خرچنگی باید وصل شود (در غیر این صورت به دلیل کاهش هورمون آزادکننده شیر، شیر کمتری خارج خواهد شد).

### ۵ بازدید خرچنگی‌ها

۶ دوشش باید با سرعت و بدون وقفه انجام پذیرد.

۷ به مدت چند ثانیه خرچنگی به پایین کشیده شده و پستان‌ها ماساژ داده می‌شوند تا تمام شیر پستان دوشیده شود. اگر این زمان بیش از ۲۰ ثانیه باشد بافت پستان آسیب می‌بیند.



جدا کردن خرچنگی از پستان

**جدا کردن خرچنگی از پستان:** برای جدا کردن دستگاه شیردوشی، سوپاپ خرچنگی را به طرف بیرون بکشید. در این حالت هوا داخل فضای بین پستانک و کاسه پستانک وارد شده و در نتیجه خلأ از میان رفته و خرچنگی از پستان جدا می‌شود. باید توجه داشت که پستان کامل دوشیده شود (با نگاه کردن به جریان شیر در لوله‌های انتقال شیر و کوچک و شل شدن پستان). زمان شیردوشی نباید زیاد طولانی شود؛ زیرا به بافت ظریف پستان آسیب رسانده و موجب ورم پستان می‌شود.

**ضدعفونی پستان:** ضدعفونی با ماده مناسب باید انجام شود به دلیل باز بودن مجرای پستان در حدود نیم ساعت بعد از شیردوشی، خطر آلودگی پستان و ورود عوامل عفونی از طریق این اسفنگترهای باز به پستان زیاد است. این خطر، با غوطه‌ور کردن پستانک‌ها به داخل مواد ضدعفونی کننده کاهش می‌یابد.



ضدعفونی سرپستانک‌ها



شست‌وشوی دستگاه و سالن شیردوشی

**شست‌وشوی دستگاه و سالن شیردوشی:** پس از هر شیردوشی باید لوله‌ها و دستگاه‌های شیردوشی، کف و دیواره‌های سالن شیردوشی و کلیه ظروف را شست‌وشو و ضدعفونی کرد.



تغذیه بعد از شیردوشی در داخل بهار بند

تغذیه دام خارج از سالن شیردوشی: از آنجایی که پس از شیردوشی سرپستانک‌ها و اسفنگ‌تر و ماهیچه‌های آن در اثر ترشح هورمون اکسی‌توسین و دوشش شیر شل و مجرای پستان باز است پس از خاتمه شیردوشی نباید اجازه داده شود که گاو بخوابد؛ زیرا در اثر تماس با کف اصطبل و کود سبب نفوذ عوامل عفونی به داخل مجرا و آلوده شدن پستان می‌شود. برای جلوگیری از خوابیدن، گاوها را تغذیه می‌کنند تا مدت یک ساعت از خوابیدن گاوها روی بستر جلوگیری شود.



### شیردوشی دام با دستگاه شیردوش مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱ دستگاه شیردوشی
- ۲ سالن شیردوشی
- ۳ شیلنگ آب یا سطل آب
- ۴ دستمال کاغذی ۵ استریپ کاپ
- ۶ ابزار شست‌وشوی سرپستانک‌ها
- ۷ سطل شیر ۸ ماده ضدعفونی کننده
- ۹ دام

### شیردوشی با دستگاه

#### مراحل انجام کار:

- ۱ لباس کار بپوشید.
- ۲ تجهیزات و وسایل را آماده کنید.
- ۳ دستگاه را روشن کنید.
- ۴ دام (دام‌ها) را به سالن شیردوشی هدایت کنید.
- ۵ سرپستانک‌ها را با آب گرم شست‌وشو دهید.
- ۶ با دستمال یک بار مصرف، سرپستانک‌ها (برای هر کارتیه یک دستمال) را خشک کنید.
- ۷ برای تشخیص ورم پستان چند قطره اول شیر را روی صفحات مشکی (استریپ کاپ) بریزید.
- ۸ لاینرها را به پستان گاو متصل کنید.
- ۹ پس از دوشش با قطع نمودن خلأ توسط ضامن روی خرچنگی، یکی از لاینرها را به آرامی جدا کرده و سپس سایر لاینرها را جدا نمایید.
- ۱۰ لاینرها را ضدعفونی کنید.
- ۱۱ لاینرها را در محل خود آویزان کنید.
- ۱۲ پستان گاو را پس از دوشش با محلول مناسب ضدعفونی کنید.
- ۱۳ پس از پایان شیردوشی، سالن و دستگاه شیردوشی را شست‌وشو و ضدعفونی کنید.

فعالیت  
کارگاهی





ضرورت دارد که، کلیه مایعات زائد از مکان شیردوشی به مکان مناسب دیگری که با ضوابط سلامت و بهداشت عمومی مطابقت دارد، تخلیه شود. ظرفیت هر نوع سیستم فاضلاب باید با حجم مایعات حاصل از شست‌وشو متناسب باشد.

نکات زیست  
محیطی



- حجم مایعات حاصل از شست‌وشو و تمیز کردن اتاق نگهداری شیر و سالن شیردوشی بین ۱۴ الی ۳۰ لیتر به ازای هر رأس دام زنده، متغیر است. این حجم بستگی به روش شست‌وشو با آب دارد.
- کلیه مجاری و سیستم‌های فاضلاب باید به گونه‌ای طراحی شده باشند که در برابر آسیب‌های ناشی از اسیدهای مختلف، روغن‌ها، مواد شیمیایی و مواد شوینده مورد مصرف در مکان شیردوشی، مقاوم باشند.
- کلیه مجاری، لوله‌های فاضلاب و غیره باید به گونه‌ای ساخته شوند که آب در آنها به سهولت جریان یافته و باقی نماند.

بیشتر  
بدانیم



فعالیت  
کارگاهی

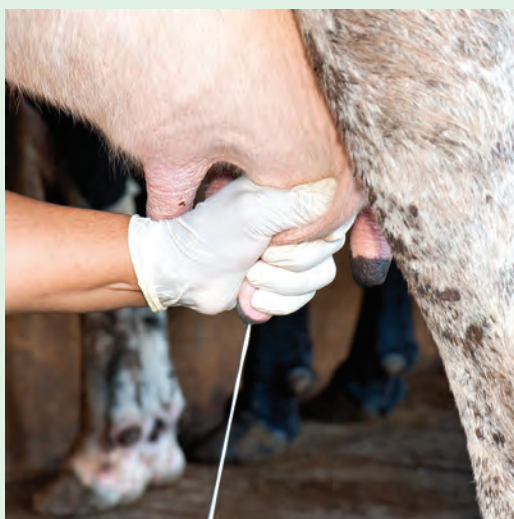


### شیردوشی دام با دست

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱ سطل شیر
- ۲ ماده ضدعفونی کننده
- ۳ دستمال
- ۴ دام

#### مراحل انجام کار:



- ۱ لباس کار بپوشید.
- ۲ تجهیزات و وسایل را آماده کنید.
- ۳ قبل از شیردوشی دست‌های خود را تمیز شسته و ضدعفونی کنید.
- ۴ در شیردوشی با دست، یک سطل شیر زیر پستان گاو قرار دهید و برای راحتی خود از یک چهار پایه مخصوص شیردوشی استفاده کنید.

۵ با انگشت شست و سبابه قسمت بالای سرپستانک را فشار دهید تا شیر در پستانک حبس شود.

۶ سرپستانک را با سه انگشت دیگر خود، به ترتیب با انگشت وسط، انگشت سوم و سپس با انگشت چهارم به کف دست فشار دهید. با این کار شیر از مجرای سرپستانک به بیرون جاری می‌شود.

۷ وقتی شیر با فشار از سرپستانک خارج شد، فشار انگشتان آزاد شده و شیر از دهلیز پستان به داخل سرپستانک جاری می‌شود. اکنون می‌توانید با تکرار روش مذکور دوباره سرپستانک را تحت فشار قرار داده و شیر را از آن خارج کنید. این کار را تا پایان شیردوشی تکرار کنید.



- وقتی اولین بار شیردوشی را شروع می‌کنید، ممکن است کمی پیچیده به نظر برسد. با هماهنگ کردن حرکات دست، شیردوشی را تمرین و تکرار کنید. تجربه و تمرین سرعت کار را افزایش می‌دهد و گاو معمولاً ظرف ۱۰ دقیقه دوشیده می‌شود.
- بعضی از گاوها سرپستانک‌های بسیار کوتاهی دارند و دوشیدن آنها با دست کار دشواری است. برای دوشیدن این قبیل سرپستانک‌ها فقط از انگشتان شست، سبابه و وسط استفاده کنید. در مورد سرپستانک‌های بسیار کوتاه ممکن است پس‌دوشی ضروری باشد.
- پس‌دوشی کنید. پس‌دوشی عبارت است از شیردوشی با فشار انگشت شست و انگشت اول به قسمت بالای سرپستانک.
- سرپستانک را بین انگشت شست و انگشت اول (سبابه) خود پایین بکشید. وقتی به نوک سرپستانک رسیدید فشار را آزاد کنید و همین مراحل را دوباره تکرار نمایید. بعضی از شیردوشان این روش را ترجیح داده و آن را با همان سرعت شیردوشی کامل با دست انجام می‌دهند.
- بعضی از گاوها به دلیل تنگ بودن مجرای سرپستانک به سختی دوشیده می‌شوند. یک دامپزشک می‌تواند این مجرا را با عمل جراحی گشادتر کند، اما احتمال عفونت و ورم پستان افزایش خواهد یافت.
- بعضی از گاوها دارای یک مجرا یا سوراخ فرعی در سرپستانک خود هستند که برای شیردوشی دستی ایجاد اشکال می‌کند. این عارضه را نیز می‌توان با عمل جراحی برطرف نمود.

دست شیردوش می‌تواند باکتری را از یک گاو به گاو دیگر انتقال دهد بنابراین ضدعفونی و شست‌وشوی مرتب دست‌ها با آب و صابون در خلال شیردوشی الزامی است.



شخص شیردوش باید همواره مراقب خود باشد، زیرا گاوها ممکن است به دلیل زخم و درد پستانک‌ها و یا به دلیل بدرفتاری و خشونت لگد بزنند.



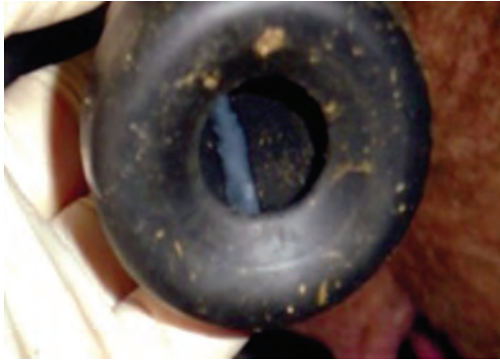
## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره دهی)	نمره
۴	دوشش دام	دستگاه شیردوشی، دام، محل دوشش	شایستگی کامل	انجام کامل مراحل دوشش	۳
			شایسته	انجام نسبتاً کامل مراحل دوشش	۲
			نیازمند آموزش	انجام ناقص مراحل دوشش	۱

### اقدامات پس از دوشش دام

به سه دلیل مهم ضدعفونی بعد از دوشش باید انجام شود:

- ۱ زودن باکتری‌های مولد ورم پستان از پوست سرپستانک.
- ۲ باکتری‌ها از زخم‌های سرپستانک.
- ۳ بهبود کیفیت پوست سرپستانک.



آلودگی لاینرها

معمولاً لاینرها بیشترین خطر انتقال ورم پستان را دارند، چون بعد از جدا کردن خرچنگی از پستان همیشه ۲ تا ۴ میلی‌لیتر شیر در دهانه لاینر باقی می‌ماند. اگر لاینر شسته نشود، این شیر در داخل لاینر پایین رفته و سرپستانک‌های گاو بعدی را در زمان شیردوشی آلوده می‌کند به همین دلیل باید تمام سرپستانک و نه فقط نوک سرپستانک ضدعفونی شود.

باقی‌مانده شیر در داخل لاینر از گاو قبلی به سرپستانک گاو بعدی منتقل می‌گردد. ضدعفونی بعد از دوشش سرپستانک‌ها باعث حذف باکتری‌های تجمع یافته روی

آنها در حین کار شیردوشی می‌شود و این عمل در کنترل ورم پستان مؤثر است. ضدعفونی بعد از دوشش باید بلافاصله بعد از جداسازی خرچنگی انجام شود؛ چون در این مرحله هنوز کانال سرپستانک باز است و مقداری از ماده ضدعفونی‌کننده می‌تواند به داخل سوراخ آن نفوذ کند. بنابراین می‌توان اطمینان داشت که اگر تعدادی میکرووب مولد ورم پستان به داخل این کانال نفوذ کرده باشند، از بین خواهند رفت.

ضدعفونی سرپستانک‌ها بعد از دوشش، یکی از مهم‌ترین موارد پیشگیری از ورم پستان است. این کار باید در طول سال بعد از هر دوشش و در هر گله‌ای انجام شود.

توجه



بعد از پایان شیردوشی یک قطره شیر در کانال سرپستانک دیده می‌شود. این قطره احتمال بروز عفونت جدید را افزایش می‌دهد و حتماً به یک ضدعفونی خوب بعد از دوشش برای سرپستانک نیاز است.

### شست‌وشو و ضدعفونی لوله‌های انتقال شیر

- ۱ شستن لوله‌ها با آب سرد یا نیمه گرم، به گونه‌ای که همه شیر باقی‌مانده در لوله‌ها خارج شود.
- ۲ به گردش در آوردن محلول پاک‌کننده قلیایی برای ۱۵ تا ۲۰ دقیقه.
- ۳ گردش محلول ضدعفونی‌کننده برای ۵ دقیقه.
- ۴ شستن و آبکشی دوباره.

## شست‌وشو و ضدعفونی لایه‌های لاستیکی

۱ شست‌وشو با آب نیمه گرم

۲ شست‌وشو با ماده پاک‌کننده

۳ شست‌وشو با ماده پاک‌کننده اسیدی

۴ شست‌وشو با آب

۵ خشک کردن

**شست‌وشو و ضدعفونی لوله‌های خلأ:** گاهی شیر و چرک، در لوله‌های خلأ گرد آمده و آنها را می‌بندد که در پی آن، ماشین به خوبی کار نکرده و ممکن است موجب ورم پستان شود. از این رو، لوله‌های خلأ را باید به طور منظم تمیز کرد. لوله‌های خلأ باید در سیستم‌های بیدونی، هر ماه یک‌بار و در سیستم‌های دارای لوله‌های انتقال شیر، ۲ بار در سال ضدعفونی شوند. به هر حال، هر گاه شیر به درون این لوله‌ها کشیده شود، باید آنها را شست‌وشو و ضدعفونی نمود.

۱ باید محلول پاک‌کننده قلیایی و غیرکف‌زا را به درون لوله‌ها هدایت کرد، به نحوی که مایعی به درون پمپ خلأ وارد نشود.

۲ لوله‌های خلأ را باید با آب شست.

۳ لوله‌های خلأ را باید با پاک‌کننده اسیدی شست‌وشو داد.

۴ پاک‌کننده اسیدی را باید به کمک آب داغ از لوله‌ها خارج نمود.

۵ با روشن کردن پمپ خلأ، در حالی که ورودی‌ها باز هستند، لوله‌ها باید خشک شوند.

**شست‌وشو و ضدعفونی تانک شیر:** تانک شیر را باید پس از تخلیه، تمیز کرد. برای تمیز کردن تانک شیر می‌توان روش زیر را به کار گرفت:

۱ آب داغ به تانک افزوده شود.

۲ مایع پاک‌کننده را باید به تانک افزود و آن را به وسیله برس دسته بلند، تمیز و غیر فلزی، شست‌وشو داد. برس‌های فلزی، موجب خراشیدگی سطح درونی تانک می‌شوند.

۳ تانک را باید با محلول پاک‌کننده اسیدی شست‌وشو داد تا ذرات جامد شیر را حل کند.

۴ تانک به خوبی آبکشی شود.

**شست‌وشو و ضدعفونی کف و دیواره‌های سالن شیردوشی:** پس از هر شیردوشی باید علاوه بر دستگاه شیردوشی و لوله‌های متصل به آن، کف و دیواره‌های سالن شیردوشی و کلیه ظروف را شست‌وشو و ضدعفونی کرد.

## محدودیت‌های ضدعفونی بعد از دوشش

علی‌رغم اینکه ضدعفونی بعد از دوشش جزء هر برنامه کنترل ورم پستان است، ولی محدودیت‌هایی هم دارد: ۱ بر عفونت‌های موجود در گله تأثیری ندارد. اگر گله‌ای به شدت به میکروب‌های ورم پستان مسری آلوده باشد، با اجرای ضدعفونی بعد از دوشش نمی‌توان انتظار داشت که به سرعت شیوع ورم پستان در گله کاهش یابد. چون ضدعفونی بعد از دوشش از انتقال باکتری‌ها جلوگیری می‌کند، بنابراین میزان موارد جدید ورم پستان را کاهش می‌دهد و بر عفونت‌های موجود تأثیر ندارد.

۲ بیشترین تأثیر ضدعفونی بعد از دوشش بر میکروبهای مولد ورم پستانها مسری است. چون مواد ضدعفونی بعد از دوشش برای مدت کوتاهی اثر دارند (۱ تا ۲ ساعت)، لذا تأثیر آنها بر عفونت‌های ورم پستان محدود است. بنابراین برای کنترل ورم پستان‌های محیطی ضدعفونی قبل از دوشش از اهمیت بیشتری برخوردار است.

۳ در شرایط دمای زیر صفر، بعضی از دامداران از انجام ضدعفونی بعد از دوشش خودداری می‌کنند. مواد ضدعفونی کننده به درجه حرارت حساس هستند، لذا در هوای خیلی سرد نه تنها تحریک‌کنندگی بیشتری دارند بلکه قدرت میکروب‌کشی آنها نیز کاهش می‌یابد.

۴ مواد ضدعفونی کننده بعد از دوشش توسط مواد آلی بی‌اثر می‌شوند (تأثیر همه مواد ضدعفونی کننده در حضور شیر و یا مدفوع کاهش می‌یابد). به همین دلیل بهتر است در پایان هر نوبت شیردوشی، باقی مانده مواد ضدعفونی کننده در ظرف مورد استفاده دور ریخته شود. لذا باید ظرف را شسته و قبل از نوبت بعدی شیردوشی ماده ضدعفونی کننده تازه به آن اضافه نمود.

### مواد شیمیایی مورد استفاده برای ضدعفونی قبل و بعد از دوشش

بهترین ماده ضدعفونی به روش غوطه‌ورسازی ماده‌ای است که تمام قسمت‌های سرپستانک‌ها را در هر نوبت شیردوشی به طور کامل بپوشاند. بعضی از موادی که بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرند به شرح زیر هستند: یدوفورها، کلرهگزیدین، ترکیبات چهارتایی آمونیوم، اسید دودسیل بنزن سولفونیک، هیپوکلریت، کلریت سدیم اسیدی شده، فوم‌ها و مواد ضدعفونی کننده سطحی.



### اقدامات پس از دوشش دام مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

۱ ماده ضدعفونی کننده

۲ دستمال

مراحل انجام کار:

۱ لباس کار بپوشید.

۲ تجهیزات و مواد را آماده کنید.

۳ پس از شیردوشی، سرپستانک‌ها را

فوراً در یک محلول ضدعفونی غوطه‌ور

سازید.

۴ پس از پایان شیردوشی، وسایل کار را کاملاً تمیز و ضدعفونی کرده و به خوبی نگه‌داری نمایید.

۵ پس از هر شیردوشی لوله‌ها و دستگاه‌های شیردوشی را ضدعفونی کنید.

۶ کف و دیواره‌های سالن شیردوشی را شست‌وشو و ضدعفونی کنید.



ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نمره
۵	اقدامات پس از دوشش	مواد ضد عفونی کننده دستگاه شیردوشی آب گرم و سرد	شایستگی کامل	انجام کامل اقدامات پس از دوشش	۳
			شایسته	انجام نسبتاً کامل اقدامات پس از دوشش	۲
			نیازمند آموزش	انجام ناقص اقدامات پس از دوشش	۱

### شیردوشی شتر

روش دوشش در شتر مانند سایر دام‌ها است به عبارت دیگر شتر را نیز می‌توان به روش دستی یا با ماشین دوشید. در دوشش شتر مشکلاتی وجود دارد که در زیر به آنها اشاره خواهد شد.

#### مشکلات تولید شیر شتر

در زمینه تولید، فرآوری و توزیع شیر شتر مشکلاتی وجود دارد که موجب شده عموم مردم امکان دسترسی به این شیر را نداشته باشند. دوشش شیر شتر نسبت به دیگر حیوانات بیشتر تحت تأثیر فرهنگ، آداب و رسوم مناطق مختلف قرار دارد. به علاوه شیردوشی در شتر تابع مسائل مختلف زیر می‌باشد:

**۱ روش پرورش:** یکی از عوامل مهم عرضه و تولید شیر شتر روش‌های رایج پرورش شتر در نقاط مختلف است. در پرورش آزاد، به خصوص هنگامی که شترها وقت زیادی را صرف چرا در بیابان و صحرا می‌کنند، دوشیدن شترها به صورت منظم دشوار و تقریباً غیر ممکن است.



پرورش شتر در جایگاه

**۲ مشکلات مربوط به خود حیوان:** علاوه بر ویژگی‌های فیزیکی و جثه شتر که مهار کردن و شیردوشی آن را مشکل می‌نماید. رفتار هوشمندانه شتر نیز دخالت مستقیم در دوشش آن دارد. اگر شتر با فرد شیردوش

آشنا نباشد و یا به دلیلی علاقه‌ای به او نداشته باشد، برای شیردوشی همکاری نخواهد نمود.

**۳ عادات خاص شترها:** شترها معمولاً دمدمی مزاج، سرسخت و لجوج هستند. اغلب شترها تنها در



تغذیه حاشی از شیر مادر

حضور نوزاد خود اجازه شیردوشی می‌دهند. لذا دوشیدن شترهایی که نوزاد خود را از دست داده‌اند و یا از آن دورند، سخت است و شترداران مجبور هستند روش‌های خاصی برای دوشش به کار گیرند. برخی از شتربانان تعدادی از شتران ماده خود را انتخاب و به تدریج آنان را به شیردوشی بدون حضور حاشی‌ها عادت می‌دهند. برخی نیز عروسکی شبیه حاشی با پوششی شبیه به آن بدین منظور تهیه می‌کنند.

**۴ مشکلات مربوط به نگهداری، فرآوری و فروش شیر:** اگرچه خواص ضد باکتریایی شیر شتر باعث می‌شود که ترش شدن آن نسبت به سایر شیرها به کندی انجام شود. با اینکه این محصول با ارزش می‌تواند منبع درآمد بالایی برای تولیدکنندگان فقیر باشد، اما شرایط حاکم در بسیاری از مناطق پرورش شتر بالاخص در جوامع چادرنشین و کوچ‌رو به گونه‌ای است که نگهداری، فرآوری و بازاریابی شیر را با مشکل همراه می‌سازد.

در روایاتی به نقل از پیامبر ﷺ آمده است «شیر آقای نوشیدنی‌هاست» در حدیثی دیگر رسول گرامی اسلام ﷺ می‌فرماید «تنها شیر است که می‌تواند جای آب و غذا را بگیرد، انسان را از تشنگی و گرسنگی نجات دهد» در باب خواص درمانی و اهمیت شیر در درمان بیماری‌ها حضرت علی علیه السلام می‌فرماید «فراوان نوشیدن شیر شفا و سبب درمان هر دردی مگر مرگ می‌باشد».

## عوامل مؤثر بر مقدار تولید و کیفیت شیر در شتر

شترهای تک کوهانه از قابلیت بالایی برای تولید شیر برخوردار هستند. منحنی تولید شیر شتر شبیه گاو ولی با تداوم بیشتر است. دوره شیردوشی در شترهای ماده بین ۱۰ تا ۱۸ ماه است و در مجموع طولانی‌تر از طول مدت شیردهی گاو است. برآورد میزان شیر تولیدی شتران ماده به‌طور دقیق به دلیل اینکه شیردوشی به‌صورت کامل انجام نمی‌شود و مقداری از شیر برای تغذیه حاشی‌ها باقی گذاشته می‌شود، مقدور نیست. در شتر حداکثر نقطه تولید در دو الی سه ماه بعد از زایش می‌باشد. ترشح شیر در شتر با مکیدن نوزاد و ترشح اکسی‌توسین، شروع می‌شود. به‌طور کلی شتر را روزانه دو بار می‌دوشند، اما اگر دوشیدن شیر چند بار و تا ۶ بار در روز انجام گیرد، بازدهی شیر ۱۰ تا ۱۵ درصد افزایش می‌یابد.

شترهای کم تولید، روزانه ۵ تا ۶ لیتر در روز و ۱۸۰۰ تا ۲۰۰۰ لیتر در یک دوره شیردهی و شترهای با تولید متوسط روزانه ۸ تا ۱۲ لیتر و یا ۳۰۰۰ تا ۳۵۰۰ لیتر در یک دوره شیردهی، شیر تولید می‌کنند. شترهای

پرتولید با بیش از ۲۰ لیتر شیر در روز نیز وجود دارند که باید شناسایی و برای انتخاب ردیابی شوند. اولین دوره شیردهی ممکن است مانع فعالیت تخمدان شود و در نتیجه تولیدمثل به تأخیر افتاده و دوره شیردهی افزایش یابد. در شرایط تغذیه خوب، مدت شیردهی از ۸ تا ۱۲ ماه به ۱۶ تا ۱۸ ماه افزایش می‌یابد. در اکثر مناطق ایران در صورت دوشش شتر، رقم تولید شیر کمتر و یا حدود ۵ لیتر است. تولید شیر شتر در استان بوشهر بر حسب مناطق متفاوت بوده و دارای دامنه وسیعی از ۴ تا ۲۰ کیلوگرم در روز است. دفعات شیردوشی متغیر و بسته به میزان شیر تولیدی شتر بین ۲ تا ۶ دفعه در روز گزارش شده است. شیر یا به حالت خام و یا بعد از تبدیل به کره توسط شترداران مصرف یا برای فروش عرضه می‌شود. مقدار تولید شیر در شترهای ترکمن که تحت عنوان شترهای شیری ایران تلقی می‌شوند در جدول زیر آورده شده است.

#### وضعیت شیردهی شترهای یک کوهانه ترکمن

متوسط	صفت
۸	طول دوره شیردهی (ماه)
۴	دفعات شیردوشی روزانه
۸	تولید شیر روزانه (کیلوگرم)
۱۸۸۰	تولید شیر سالیانه (کیلوگرم)

عوامل زیادی بر کمیت و کیفیت شیر مؤثر است و بازده تولید شیر شتر مانند هر دام دیگری تابع نژاد، شرایط محیطی، تغذیه، دفعات شیردوشی، مرحله شیردوشی، سن، دفعات زایش و موارد دیگر می‌باشد.

**۱ نژاد:** مقدار شیر تولیدی در گونه‌ها و نژادهای مختلف شتر متفاوت است. از نظر کیفی اختلاف کمی بین شیر شترهای تک و دوکوهانه وجود دارد ولی مقدار شیر تولید شده به وسیله شترهای دوکوهانه کمتر از شترهای تک کوهانه است. در بین نژادهای مختلف شتر تک یا دوکوهانه نیز این تفاوت‌ها مشاهده می‌شود.

**۲ تغذیه:** یکی از عوامل مهم و مؤثر بر کمیت و کیفیت شیر تولیدی، تغذیه می‌باشد. در شرایط طبیعی شتر بیش از سایر دام‌ها وابسته به مرتع است. وضعیت و شرایط مرتع در تأمین نیازهای غذایی شتر به میزان زیادی بر تولید شیر مؤثر است. اختلاف بین حداقل و حداکثر تولید شیر در مراتع خوب و فقیر قابل توجه است. در شرایط کویری متوسط مقدار تولید بین ۱۱۰۰ تا ۱۶۰۰ کیلوگرم در ۹ ماه می‌باشد.

**۳ زمان دوشش (نیمه اول و یا دوم شیردهی):** کمیت و کیفیت شیر تولید شده در نیمه اول و دوم شیردهی متفاوت است. مقدار چربی، پروتئین و اغلب عناصر معدنی به جز مس شیر در شش ماهه دوم شیردهی بیش از شش ماه اول است. ولی از نظر مقدار، میزان تولید در اوایل دوره شیردهی بیشتر از اواخر آن ذکر شده است.

**۴ سن شتر:** سن شتر شیرده نیز یکی دیگر از عوامل مؤثر بر کمیت و کیفیت شیر تولیدی است. مطالعات نشان می‌دهد مقدار چربی و لاکتوز در شیر شترهای جوان بیش از شترهای پیر و مقدار پروتئین و املاح



معدنی آنها کمتر از شترهای پیر است. در شترهای ایران نیز شیر در زایش اول دارای ماده خشک و چربی بیشتر بوده ولی پروتئین آن کمتر از شیر شترهای ۴ و ۵ بار زایش می‌باشد.

**۵ جغرافیا و شرایط آب و هوایی:** بررسی‌ها نشان می‌دهد که آب، هوا و اقلیم از طریق رویدادهایی مانند خشکسالی، سال‌های با بارندگی زیاد، دما و رطوبت و سایر عوامل محیطی، به صورت مستقیم و غیرمستقیم بر تولید شیر مؤثر است. شتر وابستگی زیادی به منابع طبیعی دارد. میزان دسترسی شتر به این منابع تحت تأثیر مستقیم شرایط آب و هوایی (گرما و رطوبت) است. بنابراین تولید شیر در پایان فصل خشک کمتر از یک فصل مرطوب و بارانی است. تولید شیر در مراتع پر آب بین ۳ تا ۲۵ کیلوگرم در روز و در شرایط آب و هوای خشک کویری بین ۳ تا ۱۵ کیلوگرم در روز گزارش شده است. بر همین اساس مدت شیردهی، طی شرایط مختلف مرتعی متفاوت و بین ۷ تا ۱۸ ماه بوده است.

**۶ بیماری‌ها:** اغلب عوامل بیماری‌زا (تری پانوزوم، انگل‌های داخلی، کنه‌ها و جرب‌ها) بر تولید شیر اثر می‌گذارند. به‌طور کلی بیماری‌هایی که موجب اشکال و اختلال در تغذیه طبیعی و گوارش شتر می‌شوند، در صورتی که مدت زیادی ادامه داشته باشند، اثرات نامطلوبی بر تولید شیر خواهند گذاشت.

**۷ مدیریت پرورش گله:** مدیریت و روش پرورش نقش قابل توجهی در کمیت و کیفیت تولید شیر در یک واحد پرورش شتر دارد. در شیوه‌ای که حاشی‌ها جدا نگهداری می‌شوند، مقدار شیر حاصله بیش از زمانی است که حاشی همراه مادر است. یکی از دلایل آن مصرف بیشتر شیر توسط حاشی‌ها می‌باشد.

**۸ تعداد دوشش در روز:** تعداد دفعات دوشش در یک روز می‌تواند از یک تا شش بار متغیر باشد. با افزایش دفعات دوشش، مقدار شیر حاصله در هر بار دوشش کاهش یافته ولی در کل تا ۲۸ درصد افزایش می‌یابد. از سایر موارد مؤثر در مقدار شیر می‌توان به تجربه و مهارت شیردوش، همکاری شتر در هنگام دوشش و استفاده از دستگاه شیردوش اشاره کرد.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره دهی)	نمره
۱	آماده کردن دستگاه شیردوشی	دستگاه شیردوشی، مواد ضد عفونی کننده، محل شیردوشی، سالن انتظار	شایستگی کامل	آماده کردن کامل دستگاه شیردوشی	۳
			شایسته	آماده کردن نسبی دستگاه شیردوشی	۲
			نیازمند آموزش	آماده کردن ناقص دستگاه شیردوشی	۱

## ۹ روش دوشیدن شیر

گرچه روش‌های صنعتی شیردوشی در شتر مانند گاو شیری با استفاده از دستگاه شیردوشی در چند سال گذشته به سرعت در حال افزایش است و در کشورهای حوزه خلیج فارس و در برخی مزارع آفریقا و تاجیکستان تا حدی انجام می‌شود ولی هنوز شیر شتر در اغلب نقاط دنیا به روش‌های سنتی دوشیده می‌شود. در مناطق

مختلف زمان و تعداد دفعات دوشیدن شترها متفاوت است. در برخی مناطق تنها دو کارتیه را می‌دوشند و شیر دو کارتیه دیگر را برای حاشی باقی می‌گذارند. در سومالی شترها دو بار در روز، بعد از طلوع خورشید و دو ساعت بعد از غروب شیردوشی می‌شوند. در عربستان شترها پس از چرای روزانه و استراحت در هنگام غروب شیردوشی می‌شوند. ولی در کنیا شترها در هر روز سه بار دوشیده می‌شوند.

یکی از روش‌های بسیار رایج دوشیدن شیر به این ترتیب است که شخص در سمت راست حیوان قرار گرفته و روی پای راست خود می‌ایستد، پای چپ خود را خم می‌کند، سپس ظرف شیر را در فضای به‌وجود آمده قرار داده و با گرفتن و فشردن دو سر پستان شروع به شیر دوشی می‌کند. برخی دیگر در حالی که با یک دست ظرف شیر را در دست دارند، با دست دیگر پستان را می‌دوشند. عده‌ای از شترداران ظرف شیر را به



دوشیدن شتر با استفاده از ماشین شیردوشی

گردن خود می‌آویزند، زیرا هم نگهداری ظرف و هم دوشیدن شیر با یک دست، کاری مشکل و سخت است.

گرچه دوشیدن شتر با دست ممکن است از نظر اقتصادی در مقایسه با خرید دستگاه شیردوش بسیار برای تعداد پایین دام منطقی و توجیه‌پذیر باشد، اما باید توجه داشت که با دوشش شتر توسط دستگاه علاوه بر پایه‌گذاری روش صحیح دامداری در گله، احتمال کم‌دوشی دام و ابتلا به بیماری‌های پستانی کاهش می‌یابد.

### هدایت شتر به محل شیردوشی

برای به‌حداقل رساندن زمان ورود هر شتر به محل شیردوشی باید یک خط ورودی مستقیم از محل تجمع یا انتظار دام‌ها تا سالن شیردوشی وجود داشته باشد. درهای ورودی و خروجی باید خودکار باشند تا زمان و کار شخص دوشنده به حداقل برسد.



هدایت شترها به سالن شیردوشی

برای جدا کردن محل انتظار از محل دوشش، می‌توان از در کشویی استفاده نمود. محل انتظار باید به اندازه‌ای بزرگ باشد که تمام شترها را در خود جای دهد. به‌طور کلی شترها نباید بیش از ۲ ساعت در محل انتظار نگه داشته شوند. انتقال شترها به جایگاه شیردوشی باید به تدریج و با آرامش صورت گیرد، اگر شترها دچار استرس شوند، فرآیند نزول شیر در مجاری شیری دچار اختلال می‌شود. بنابراین باید از رفتار خشن با دام‌ها پرهیز نمود.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نمره
۲	هدایت دام برای دوشش	دام سالن انتظار سالن شیردوشی	شایستگی کامل	انتقال صحیح دام	۳
			شایسته	انتقال قابل قبول	۲
			نیازمند آموزش	انتقال غیر قابل قبول	۱

### اقدامات قبل از دوشش دام

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

۱ لباس کار مناسب و تمیز ۲ استریپ کاپ

۳ دستمال خشک ۴ حوله تمیز

#### مراحل انجام کار:

۱ لباس کار مناسب و تمیز بپوشید.

۲ تجهیزات و مواد را آماده کنید.

۳ یک محیط عاری از تنش برای شتر به وجود آورید.

۴ وقتی شترها وارد محل شیردوشی شدند، نوک سرپستانک‌ها را با محلول ضدعفونی کننده گرم کاملاً شست‌وشو دهید.

۵ پستان‌ها را با یک دستمال جداگانه برای هر شتر کاملاً ماساژ داده و خشک کنید.

۶ شیر اول هر کاریته را روی استریپ کاپ بدوشید و دور بریزید.

فعالیت کارگاهی



## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نمره
۳	اقدامات قبل از دوشش	دستمال، مواد ضدعفونی کننده، آب گرم و سرد	شایستگی کامل	انجام کامل اقدامات قبل از دوشش	۳
			شایسته	انجام نسبتاً کامل اقدامات قبل از دوشش	۲
			نیازمند آموزش	انجام ناقص اقدامات قبل از دوشش	۱

## بهداشت شیر

نظر به روش‌های سنتی رایج پرورش شتر در بسیاری از نقاط دنیا، و نوع شیردوشی رعایت اصول صحیح شیردوشی دشوار می‌باشد، ولی این امر موجب نمی‌شود که حداقل اصول بهداشتی رعایت نگردد. مواردی که باید در شیردوشی مراعات شود در زیر بیان شده است.

شیردوشی باید از دام سالم انجام شود؛ زیرا شیر حیوان بیمار ممکن است حاوی باکتری‌های مضر برای مصرف‌کننده باشد. چنانچه حیوان تحت درمان با آنتی‌بیوتیک است، شیر ممکن است دارای بقایای دارو بوده و این مواد مانع رشد و فعالیت باکتری اسید لاکتیک در فرآورده‌های دامی شود. قبل از دوشش، مبارزه با انگل‌های خارجی به‌ویژه کنه‌ها ضروری است. چون در غالب موارد کنه‌ها روی پستان و اطراف آن مشاهده می‌شود.

دست فرد شیردوش باید تمیز و عاری از زخم و جراحت باز باشد و فرد باید قبل از شیردوشی دست خود را تمیز شسته و خشک کند.

همه وسایل مرتبط با شیردوشی و فرآوری شیر باید تمیز و ضدعفونی شود و شیردوشی در مکانی تمیز و دور از گرد و خاک و آلودگی (حشرات، کود و آب راکد) انجام شود.

نگهداری ظروف در شرایط مناسب (هوای خشک) و به دور از گرد و خاک، رطوبت و حشرات انجام شود. مناسب‌ترین ظروف برای جمع‌آوری و نگهداری شیر ظروف استیل است. ظروف قبل از استفاده باید با محلول کلر (با غلظت ۲۵۰ میلی‌گرم در لیتر) در دمای بین ۳۵ تا ۴۰ درجه سانتی‌گراد به مدت ۱۰ الی ۲۰ دقیقه به‌طور کامل ضدعفونی شوند.

شیر به محض دوشیدن باید به سرعت تا دمای ۴ درجه سانتی‌گراد خنک شود و فرآوری آن بعد از مدت یک روز انجام شود.

پستان‌ها معمولاً آلوده و کثیف هستند و باید تمیز و ضدعفونی شوند. شیری که در شروع دوشش از هر کارتیبه گرفته می‌شود، ممکن است آلوده به میکروب‌های زیادی باشد. باید توجه داشت که این شیر جدا دوشیده شود. برای ضدعفونی پستان‌ها غوطه‌ور نمودن همه پستان در مایع پاک‌کننده قلیایی با غلظت ۰/۵ تا ۱ درصد با دمای ۴۰ تا ۴۵ درجه سانتی‌گراد به مدت لازم ضروری است.

شستن چرک و کثافات از سطح پستان با استفاده از آب سرد یا ولرم به کمک برس پلاستیکی نرم برای حذف تمام آلودگی‌ها انجام شود.

پس از غوطه‌ور نمودن پستان‌ها، پستان با آب خالص برای از بین بردن تمام مواد ضدعفونی‌کننده شست‌وشوی نهایی شود. باید توجه داشت که استفاده از مقدار کم مواد شوینده و غلظت کم مواد ضدعفونی‌کننده و یا کاهش مدت زمان ضدعفونی، ممکن است موجب گردد ضدعفونی کامل انجام نشود. ضمن اینکه این کار باعث مقاومت میکروب‌ها شده و آنها را در برابر ترکیبات موجود در مواد شوینده و ضدعفونی‌کننده‌ها مقاوم می‌نماید.



انواع روش‌های شیردوشی شتر



## شیردوشی دام

### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱ دستگاه شیردوشی ۲ سالن شیردوشی ۳ شیلنگ آب یا سطل آب ۴ دستمال کاغذی
- ۵ استریپ کاپ ۶ ابزار شست و شوی سرپستانک‌ها ۷ سطل شیر ۸ ماده ضد عفونی کننده

### الف) شیردوشی با دستگاه

#### مراحل انجام کار:

- ۱ لباس کار بپوشید.
- ۲ تجهیزات و مواد اولیه را آماده کنید.
- ۳ ۴۵ ثانیه تا یک دقیقه پستان‌ها را ماساژ دهید.
- ۴ دستگاه شیردوش را به سرپستانک‌ها متصل کنید.
- ۵ دستگاه شیردوش را زیر شتر طوری تنظیم کنید که در زوایای قائمه نسبت به کف پستان قرار گیرد.
- ۶ پس از پایان شیردوشی، دستگاه را از سرپستانک‌ها جدا کنید. در این مرحله شیر خلأ را ببندید و دستگاه را به آرامی بردارید.
- ۷ بلافاصله پس از جدا کردن دستگاه شیردوشی از پستان شتر، سرپستانک‌ها را باید در یک محلول ضد عفونی کننده مؤثر غوطه‌ور کنید.
- ۸ پس از پایان شیردوشی، تمام وسایل شیردوشی را باید کاملاً تمیز و ضد عفونی کنید.

### ب) شیردوشی با دست

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱ سطل شیر ۲ ماده ضد عفونی کننده ۳ دستمال

#### مراحل انجام کار:

- ۱ لباس کار بپوشید.
- ۲ تجهیزات و مواد را آماده کنید.
- ۳ قبل از شیردوشی دست‌های خود را تمیز شسته و ضد عفونی کنید.
- ۴ در شیردوشی با دست، یک نفر یک سطل زیر پستان شتر نگه دارد.
- ۵ با انگشت شست و سبابه قسمت بالای سرپستانک را فشار دهید تا شیر در پستانک حبس شود.
- ۶ سرپستانک را با سه انگشت دیگر خود، به ترتیب با انگشت وسط، انگشت سوم و سپس با انگشت چهارم به کف دست فشار دهید. با این کار شیر از مجرای سرپستانک به بیرون جاری می‌شود.
- ۷ سرپستانک را با سه انگشت دیگر خود، به ترتیب با انگشت وسط، انگشت سوم و سپس انگشت چهارم به کف دست فشار دهید. با اینکار شیر از مجرای سرپستانک به بیرون جاری می‌شود.
- ۸ وقتی شیر با فشار از سرپستانک خارج شده، فشار انگشتان آزاد شده و شیر از دهلیز پستان به داخل سرپستانک جاری می‌شود. با تکرار روش مذکور دوباره سرپستانک تحت فشار قرار دهید تا شیر از آن خارج شود. این کار را تا پایان شیردوشی تکرار کنید.
- ۹ پس دوشی کنید.
- ۱۰ سرپستانک را بین انگشت شست و انگشت اول (سبابه) خود پایین بکشید. وقتی به نوک سرپستانک رسیدید فشار را آزاد کنید و همین مراحل را دوباره تکرار نمایید.
- ۱۱ پس از شیردوشی، شیر را در جای مناسب و تمیز نگهداری کنید.

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/ نمره دهی)	نمره
۴	دوشش دام	دستگاه شیردوشی، دام محل دوشش	شایستگی کامل	انجام کامل مراحل دوشش	۳
			شایسته	انجام نسبتاً کامل مراحل دوشش	۲
			نیازمند آموزش	انجام ناقص مراحل دوشش	۱

### نگهداری و انتقال شیر

یکی از مشکلات شیر شتر، نگهداری و انتقال آن است. در گذشته در بسیاری از نقاط، مازاد شیر شتر را به صورت تازه و خام و یا به صورت تخمیر شده مصرف می‌کردند. لذا نگهداری شیر خیلی مشکل نبود و مجموع کارهای جمع‌آوری و نگهداری و ضدعفونی ظروف با شیوه‌های سنتی انجام می‌شد. البته شیر شتر به دلیل داشتن مواد ضد میکروبی مناسب نسبت به شیر گاو و گاو میش حساسیت کمتری از خود در حمل و نقل و انبارداری نشان داده و دیرتر تغییر ماهیت می‌دهد. شیر شتر حتی در گرمای ۳۰ درجه سانتی‌گراد، حدود ۸ ساعت قابل نگهداری است و فقط مقدار اسیدیته آن مختصری افزایش می‌یابد و در مزه آن تقریباً تغییری حاصل نمی‌شود ولی شیر گاو در این دما پس از ۳ ساعت ترش می‌شود. شیر شتر در هوای خنک و دمای ۱۰ درجه سانتی‌گراد ترش نمی‌شود و می‌توان آن را بیش از ۷۲ ساعت نگهداری نمود. برای ذخیره به مدت طولانی‌تر باید شیر در ۴ درجه سانتی‌گراد نگهداری شود. این خصوصیت شیر شتر برای صحرانشینان به دلیل نداشتن وسیله خنک کردن شیر، مهم است. شیر پس از دوشش با توجه به شرایط محیطی تا مدتی در برابر ترش شدن مقاومت می‌کند و پس از آن با فعالیت و تکثیر انواع باکتری‌ها، مقدار اسیدیته آن افزایش می‌یابد.

### پاستوریزه کردن شیر

امروزه برای افزایش ماندگاری شیر آن را پاستوریزه و به صورت تجاری در اختیار مصرف‌کنندگان قرار می‌دهند. برای پاستوریزه کردن شیر آن را در دمای ۷۰ درجه سانتی‌گراد به مدت ۱۵ ثانیه و یا دمای ۶۳ درجه سانتی‌گراد به مدت ۳۰ دقیقه قرار می‌دهند. این عمل سبب از بین رفتن کلیه میکروب‌های مضر مانند عوامل بیماری‌های



پاستوریزه کردن شیر

تب‌مالت و سل می‌شود. باید دقت شود که در اثر پاستوریزه شدن همه میکروب‌های شیر از بین نرفته و برخی از باکتری‌های غیرمضر در شیر باقی مانده که می‌تواند سبب ترش شدن شیر پاستوریزه در طولانی مدت شود. اما با استریل کردن شیر در دمای ۱۳۵ تا ۱۵۰ درجه سانتی‌گراد، هاگ‌های مقاوم به گرما از بین رفته و می‌توان بعد از آن در بسته‌بندی‌های مناسب شیر را تا چند ماه در شرایط معمولی نگه داشت.



### اقدامات پس از دوشش دام

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

۱ ماده ضدعفونی کننده ۲ دستمال ۳ شتر

#### مراحل انجام کار:

- ۱ لباس کار بپوشید.
- ۲ تجهیزات و وسایل را آماده کنید.
- ۳ پس از شیردوشی، سرپستانک‌ها را فوراً در یک محلول ضدعفونی غوطه‌ور کنید.
- ۴ پس از پایان شیردوشی، وسایل کار را کاملاً تمیز و ضدعفونی کنید.
- ۵ وسایل را در محل خود قرار دهید.
- ۶ پس از هر شیردوشی لوله‌ها و دستگاه‌های شیردوشی، کف و دیواره‌های سالن شیردوشی و کلیه ظروف را شست‌وشو و ضدعفونی کنید.
- ۷ شیر را به نحو صحیح نگهداری و انتقال دهید.

### مصرف شیر شتر

مقدار متوسط مصرف شیر ۴ لیتر به ازای هر فرد در سال در دنیا به‌طور رسمی ذکر شده است. بیشترین مصرف شیر در کشورهای سومالی (بیش از ۱۰۰ لیتر)، عربستان، موریتانی و مالی (بین ۳۰ تا ۱۰۰ لیتر) می‌باشد.



فروش شیر شتر در هر نقطه از دنیا متفاوت است و به‌صورت سنتی و یا تجاری عرضه و به فروش می‌رسد.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/ نمره‌دهی)	نمره
۵	اقدامات پس از دوشش	مواد ضدعفونی کننده دستگاه شیردوشی آب گرم و سرد	شایستگی کامل	انجام کامل اقدامات پس از دوشش	۳
			شایسته	انجام نسبی اقدامات پس از دوشش	۲
			نیازمند آموزش	انجام ناقص اقدامات پس از دوشش	۱



## ارزشیابی شایستگی شیردوشی

### شرح کار:

- ۱- تعیین زمان و دفعات شیردوشی
- ۲- راه اندازی دستگاه شیردوشی
- ۳- هدایت دام برای دوشش
- ۴- اقدامات قبل از دوشش
- ۵- دوشش دام
- ۶- اقدامات پس از دوشش

### استاندارد عملکرد:

شیردوشی ۱۰ رأس گاو یا ۱۰ نفر شتر با ماشین شیردوشی یا به روش دستی

### شاخص‌ها:

- ۱- انجام شیردوشی در زمان مناسب
- ۲- دستگاه شیردوشی در حال کار
- ۳- استقرار دام در محل دوشش
- ۴- شست‌وشو و ضدعفونی پستان دام
- ۵- تخلیه کامل شیر از پستان
- ۶- شست‌وشوی پستان و ضدعفونی دستگاه شیردوشی

### شرایط انجام کار:

شیردوش، مواد ضدعفونی کننده، برق، لباس کار، محل شیردوشی، آب سرد و گرم، گاو شیری و سالن انتظار شیردوشی.

### ابزار و تجهیزات:

سطل، دستمال، مواد ضدعفونی کننده، موتور برق اضطراری، لباس کار، وسایل شست‌وشو، دستگاه شیردوشی، وسایل برودتی، نمون برگ‌ها و شناسنامه تولید.

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	آماده کردن دستگاه شیردوشی	۲	
۲	هدایت دام برای دوشش	۱	
۳	اقدامات قبل از دوشش	۲	
۴	دوشش دام	۲	
۵	اقدامات پس از دوشش	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: رعایت بهداشت فردی، رعایت مسائل بهداشتی برای گاو، وقت‌شناسی، دفع مناسب پسماندهای حاصل از دوشش، درستکاری و مدیریت زمان.		۲
میانگین نمرات			*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.

## واحد یادگیری ۹

### سم چینی

#### آیا تا به حال پی برده‌اید؟

- نقش و اهمیت سم طبیعی و سالم چیست؟
- به چه دلایلی سم چینی در گاو صورت می‌گیرد؟
- برای سم چینی به چه وسایلی نیاز است؟
- نقش سم در تولید و تغذیه دام چیست؟
- چه اقداماتی قبل و بعد از سم چینی دام انجام می‌شود؟

سم تأثیر به‌سزایی در سلامت و تولیدات دام دارد، یکی از وظایف مهم دامدار مراقبت از طبیعی بودن و سلامت سم است، به‌همین منظور دامدار باید هر ۶ ماه یک بار به اصلاح سم دام‌های گله خود اقدام کند. بسیاری از بیماری‌ها می‌تواند ناشی از عدم سلامت سم باشد.

امروزه لنگش گاوها به علت عارضه و بیماری‌های سم یکی از مشکلات بسیار پرهزینه در گاوهای شیری است. لنگش پس از ورم پستان دومین بیماری پر هزینه گاوداری‌ها است که به شدت عملکرد اقتصادی واحد را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بر اساس بررسی‌های انجام شده، لنگش می‌تواند درصد بالایی از حذف‌های اجباری گله را به خود اختصاص دهد به طوری که بیش از ۱۵ درصد گاوهای حذفی در گله‌های شیری به علت تأثیر مستقیم لنگش و تقریباً بیش از ۵۰ درصد به علت تأثیرات غیرمستقیم لنگش روی ظرفیت تولیدمثلی و تولید سالیانه شیر، حذف می‌گردند. پوشش کف بستر، طراحی بهاربند، مدیریت تغذیه و خصوصاً مراقبت پیوسته از سم گاوها، پیشگیری از ایجاد بیماری‌ها و عوارض سم و اصلاح و سم چینی مرتب نقش به‌سزایی در پیشگیری از لنگش گاوها ایفا می‌کند. برای ایجاد سلامت و تولید بالا در گله، مراقبت پیوسته از سم گاوها و اصلاح و سم چینی مرتب توسط افراد ماهر سم چین می‌تواند یکی از راه‌های مهم به حداقل رساندن ضرر و زیان واحدهای پرورش گاو شیری کشور باشد.

#### استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود، سم چینی دام را در طول سال انجام دهند.



در مورد فواید سم چینی بحث کنید؟

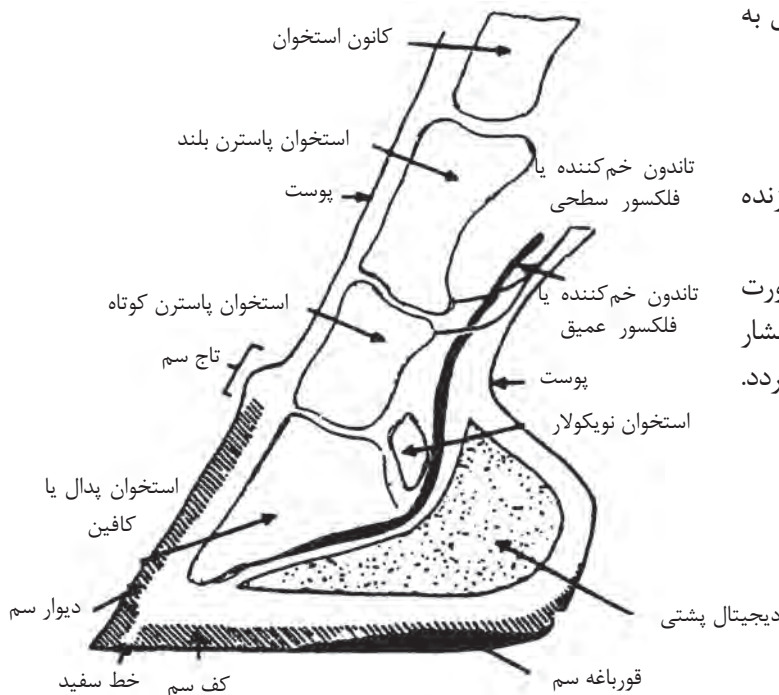
سم یک بافت پوششی اختصاصی می باشد که نقش مهمی در حرکت حیوان داشته و وزن بدن را در حالت سکون و حرکت تحمل می کند. این عمل، عمدتاً توسط دیواره‌های سم صورت می گیرد. اصلاح سم، به منظور ایجاد عملکرد مناسب می باشد. مشکلات سم بیشتر در قسمت بیرونی سم‌ها به وجود می آید.

### فواید سم چینی

- از نفوذ اجسام خارجی به داخل بافت شاخی سم جلوگیری می کند.
- سبب ایجاد عملکرد مناسب اندام‌ها و حرکت دام می شود.
- باعث تقسیم بهتر وزن، بر قسمت درونی هر سم می شود.
- سبب تقسیم بهتر وزن، روی دو سم مجاور می گردد.
- موجب تغذیه بهتر دام می شود.

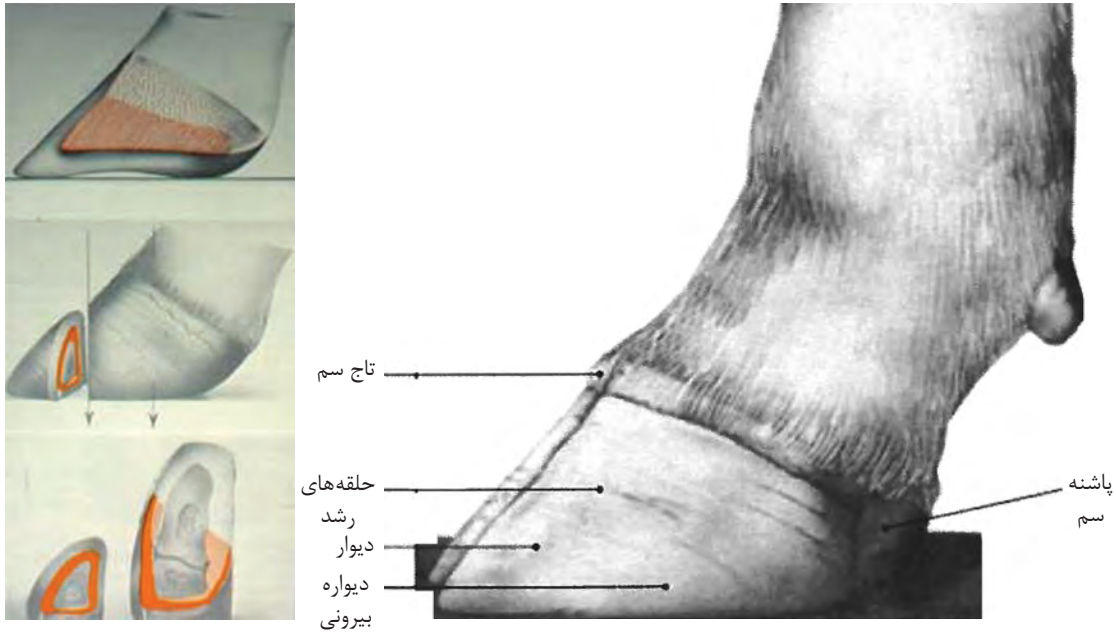
### ساختمان سم

- ۱ اپیدرم: تغییر شکل یافته و تبدیل به جعبه شاخی سم شده است.
  - ۲ کوریوم (درم)
  - ۳ بافت زیر جلدی (هیپودرم)
- کوئیک:** حفاظت از نسوج زنده سازنده پوشش شاخی را بر عهده دارد. جذب ضربات، توسط دیواره سم صورت می گیرد. کاهش جذب، سبب ایراد فشار بر مفاصل، تاندون‌ها، رباط‌ها و ... می گردد.



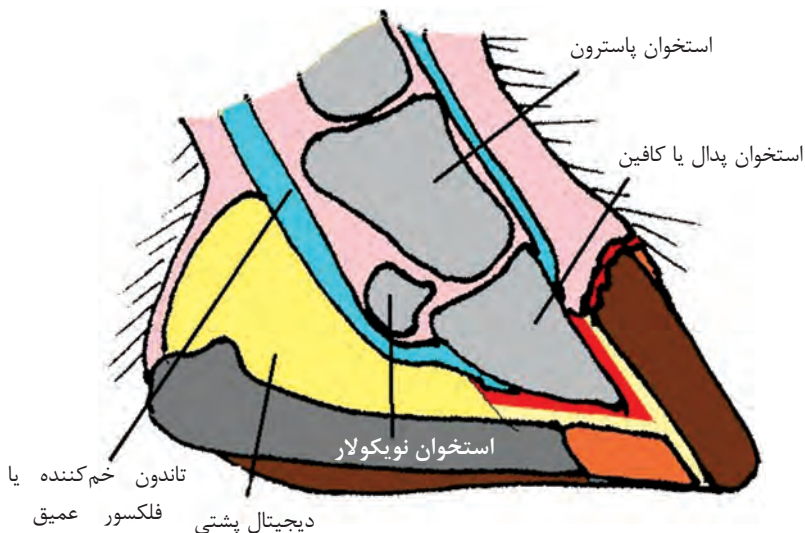
### جعبه شاخی سم

این بخش شامل انگشت سوم (داخلی)، انگشت چهارم (خارجی) و انگشتان اصلی می‌باشند که در انتهای خلفی و قدامی، انحنا داشته و در پشت و گاهی در نوک نیز باهم تماس دارند. این بخش متشکل از اجزای بافت مخملی، دیواره، کف و پیاز است.



قسمت‌های قابل مشاهده سم در حالت ایستاده دام شامل دیواره خارجی و پیاز سم می‌باشد. تاج سم شامل نوار تاجی، نوار اکلیلی و لبه تاجی است و محل اتصال پوست با بافت شاخی می‌باشد. اتصال به وسیله بافت شاخی محکمی به نام نسج مخملی انجام می‌شود.

فضای داخلی جعبه شاخی سم: دو سوم قدامی، توسط بند سوم انگشت و وتر خم‌کننده عمقی و یک سوم خلفی، توسط بالشتک انگشتی (فیبر و چربی) اشغال شده است.



**۱ دیواره سم:** معادل ناخن انسان بوده و فاقد رگ خونی و عصب می‌باشد. رشد مداوم به سمت پائین داشته و لبه تحمل‌کننده وزن را تشکیل می‌دهد. دارای سطح داخلی (محوری) و سطح خارجی (غیر محوری) است. سطوح در جلو، لبه پشتی را تشکیل می‌دهد که به سمت نوک سم (پنجه) امتداد دارد. سطوح در عقب، به وسیله دو شیار، محدود می‌شود. شیار داخلی، مهم‌تر است و احتمال سوراخ شدن و عفونت مفصل کافین وجود دارد. ستیغ‌های برجسته‌ای، به نام حلقه‌های زایا، به موازات نوار تاجی، رشد می‌کنند. که دارای چهار لایه است:

■ **خارجی:** سطح خارجی دیواره را پوشانده و از اتلاف رطوبت سم جلوگیری می‌کند.

■ **میانی:** ضربه‌گیر است.

■ **داخلی (بافت مورق غیر حساس):** ورقه‌های شیاردار است.

■ **زایگر:** لایه مولد و زنده بوده و تغذیه آن به‌طور غیرمستقیم از خون انجام می‌شود.

**۲ کف سم:** ناحیه نسبتاً نرم، در زاویه بین دیواره داخلی و خارجی می‌باشد. از دیواره‌ها، به وسیله خط سفید، جدا می‌شود. خط سفید ارتباط دهنده بین لبه تحمل‌کننده وزن و قسمت شاخی کف سم بوده و چند میلی‌متر عرض دارد. آمیختگی غیرمحسوس کف و پیاز سم، در وسط (به شکل عدد ۸) می‌باشد. کف سم، مستقیماً روی بند سوم انگشتان قرار گرفته است. کف سم در نواحی پنجه و پیاز، ۷ میلی‌متر و در میانه ۵ میلی‌متر ضخامت دارد.

**۳ پیاز سم:** نمای خلفی و قسمت قابل ملاحظه‌ای از کف سم را تشکیل می‌دهد. اصلی‌ترین قسمت تحمل‌کننده وزن دام است. نسبتاً نرم، ولی ضخیم می‌باشد. به خصوص در رطوبت و بستر کود، تمایل به ورقه‌ورقه شدن دارد.

با شکاف در سم و رشد میکروب‌ها، تخریب درم و گندیدگی سم ایجاد می‌شود.

توجه



در اواخر دوران جنینی، نسج شاخی پیاز سم، رشد بیش از حدی داشته و ایجاد بالشتک نموده و دیواره و کف سم را در بر می‌گیرد. از ایجاد آسیب به پرده‌های جنینی پیشگیری می‌کند. بعد از تولد در مجاورت هوا، خشک می‌شود و حدود ۴ روز پس از تولد ساییده می‌شود.

### غشای میانی پوست (کورיום - درم)

لایه قوی و مستحکم می‌باشد. واجد اعصاب و عروق است. تغذیه قسمت‌های مختلف سم را برعهده داشته و سبب تقلیل فشارهای وارده بر سم می‌شود.

انواع کورיום‌ها عبارت‌اند از:

■ کورיום نسج مخملی

■ کورיום تاجی

■ کورיום مورق

■ کورיום پیاز سم

■ کورיום کف سم

### بافت زیر جلدی (هیپودرم)

امکان جابه‌جایی پوست را فراهم می‌کند. در برخی قسمت‌ها، رشد زیادی کرده و در زیر کوریوم تاجی، بالشتک تاجی را تشکیل می‌دهد. زیر کوریوم پیاز سم، بالشتک انگشتی را ایجاد می‌کند. شامل دستجات کلاژن و نیز چربی است. این بخش ضد ضربه بوده و پخش‌کننده فشارهای وارده بر سم می‌باشد.

### استحکام سم

- سطح تحمل‌کننده وزن، در قسمت تحتانی دیواره و پیاز سم قرار دارد.
- در جایگاه صاف: وزن روی لبه تحمل‌کننده وزن در ناحیه غیرمحوری و پنجه تحمل می‌شود.
- در جایگاه ناهموار: تمام کف به‌عنوان سطح تحمل‌کننده وزن محسوب می‌شوند.

### رشد و سایش سم

بافت شاخی سم به‌طور دایم در حال جایگزینی است. میزان تشکیل و از بین رفتن بافت شاخی به همراه تغییرات کیفیت بافت شاخی در حیواناتی که مدت بیشتری در محیط بسته نگهداری می‌شوند، اهمیت بیشتری می‌یابد. سطوح ساییده و سخت مانند بتن، میزان سایش سم را افزایش داده در نتیجه بافت شاخی جدید با کیفیت بالا جایگزین بافت ساییده شده می‌گردد در غیر این صورت تولید حیوان کاهش خواهد یافت. بافت شاخی سم از تکامل سلول‌های اپیدرمی به‌وجود می‌آید. رشد بافت شاخی ماهیانه حدود ۵ میلی‌متر (۶ سانتی‌متر در سال) می‌باشد. بیشتر در لبه جلویی دیواره غیر محوری صورت می‌گیرد. در صورت عدم اصلاح، فشار بر وتر خم‌کننده عمقی و استخوان نای وارد گشته و دام احساس ناراحتی می‌نماید.



رشد و سایش سم

عوامل اصلی که روی میزان رشد و سایش سم اثر می‌گذارند عبارتند از: سن، مرحله شیرداری، نژاد، فصل، غذا و شکل بستر.

اثرات سن، مرحله شیرواری، نژاد، فصل، غذا و شکل بستر را روی میزان رشد و سایش سم بررسی کنید؟

تحقیق کنید



رشد اضافی سم

### سم طبیعی و غیر طبیعی



سم خیلی بلند



قبل

بعد



سم طبیعی

از شایع ترین حالات غیر طبیعی سم، بلندی بی رویه و غیرعادی آن است. در موارد بسیار حاد، ناخن ها به طرف بالا خم و حتی کج می شوند. در چنین شرایطی، کف پای حیوان بیشتر از دیواره سم، وزن حیوان را تحمل می کند. اگر این شرایط برای مدت طولانی ادامه یابد، صدمات داخلی شدیدی به سم حیوان وارد می شود. رشد غیر طبیعی طول ناخن ها، برای پاهای حیوان ایجاد اشکال می کند. حالت پیچیدگی ناخن ها، اشیای خارجی را در داخل سم نگه می دارد و احتمال عفونی شدن را افزایش می دهد. سم هایی از این نوع مستعد آسیب دیدگی و در نتیجه ابتلا به آبسه اند.

تمام حیوانات گله را هر یک یا دو ماه مورد مشاهده و بازدید کامل و دقیق قرار دهید. فهرستی از حیواناتی که نیاز به معاینات دقیق دارند، تهیه کنید. با یک سطح صاف و مسطح می توانید حیواناتی که نیاز به سم چینی

دارند را مشخص کنید. در گله‌های شیری، سالن شیردوشی مکان مناسبی برای مشاهده این قبیل گاوها است، زیرا گاوها روی یک سطح بلند قرار می‌گیرند و شما به راحتی می‌توانید بلندی ناخن‌های آنها را مشاهده کنید. در گله‌های گوشتی، مشاهده گاوها چندان آسان نیست و وقت بسیاری باید صرف کرد تا گاوها را در حالی که روی سطح صاف برای مصرف خوراک ایستاده‌اند، مشاهده کرد.

گاوها را برای مشاهده راه رفتن غیرطبیعی با دقت تحت نظر داشته باشید. بزرگی و رشد قسمت میانی سم باعث می‌شود که پای حیوان به هنگام راه رفتن یا ایستادن از سوی دیگر یا از جلو به عقب، حرکت نوسانی داشته باشد.

گاوهای نر را باید یک تا دو ماه پیش از شروع فصل جفت‌گیری، برای رشد بی‌رویه سم، مورد مشاهده دقیق قرار دهید. اجرای یک برنامه دقیق، عملکرد و تولیدمثل گله را بهبود خواهد بخشید و ثمره آن افزایش میزان آبستنی، افزایش تعداد گوساله‌های از شیر گرفته و بالاخره درصد بالای سود خواهد بود.

در پرورش گاوهای شیری، گاوداران باید از یک برنامه سم‌چینی مناسب برخوردار باشند. لازم است هر ۶ ماه، گاوهای ماده‌ای که نیاز به سم‌چینی دارند، تعیین شوند. از سم‌چینی گاوهای آبستنی که ۶ تا ۸ هفته به زایمان آنها باقی مانده، خودداری کنید. بهترین زمان انجام این کار، چند هفته پیش از پایان دوره شیردهی است، زیرا در این زمان سم گاوها در اثر ورود به آغل خشک یا مرتع، سفت و سخت می‌شود. اجرای این برنامه باعث می‌شود که گاوها مدت بیشتری در گله بمانند و تولید شیر آنها افزایش یابد.

### مراحل ارزیابی سم

برای ارزیابی سم مراحل زیر را انجام دهید:

- ۱ سم را از کود و کثافات، تمیز کنید.
- ۲ طول سم را بر اساس نژاد و سن مشخص کنید که به طور متوسط اندازه آن، حدود ۷ سانتی‌متر است.
- ۳ ضخامت کف سم باید حدود ۷-۵ میلی‌متر باشد.
- ۴ برای بررسی ارتفاع سم، هر دو سم را در یک دست گرفته و بالا آورده و از بالا به پایین (به سمت پنجه)، مشاهده کنید.

برای بررسی سم از نمای جانبی، موارد زیر را بررسی کنید:

شیب قدامی سم (لبه پشتی با کف سم)

■ در اندام حرکتی قدامی: باید حدود ۵۰ درجه باشد و در اندام حرکتی خلفی: باید ۵۵ درجه باشد.

ارتفاع پیاز سم از سطح زمین: لازمه این بررسی، داشتن دید صحیح است.

از نمای خلفی، موارد زیر را باید بررسی کنید:

■ دیواره غیر محوری، باید تقریباً عمود به سطح زمین باشند.

■ پاها: سطح اتکای سم داخلی نسبت به خارجی، کمتر است.

■ دست‌ها: بین هر دو سم، شرایط مساوی، حاکم می‌باشد.

از نمای مقابل:

■ دیواره‌های داخلی و خارجی، باید عمود بر سطح زمین باشند.

از نمای تحتانی پاها را بررسی کنید:

■ نمو دیواره محوری و پاشنه سم داخلی، کمتر از سم خارجی است. بنابراین، روی ناحیه غیر محوری سم



داخلی، وزن بیشتری وارد می‌شود.

۵ در پایان دام‌های نیازمند به سم‌چینی را شناسایی کنید.

فعالیت  
کارگاهی



### تفکیک دام‌ها بر اساس شکل طبیعی و غیر طبیعی سم

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

۱ لباس کار مناسب ۲ لوازم نگارش

#### مراحل انجام کار:

۱ لباس کار بپوشید.

۲ لوازم نگارش را همراه داشته باشید.

۳ سم دام‌ها را هنگام راه رفتن در سطح صاف و مسطح بررسی کنید.

۴ دام‌هایی که سم آنها غیر طبیعی است مشخص کرده و شماره آنها را یادداشت کنید.

۵ سم دام‌های دارای مشکل را در اسرع وقت اصلاح کنید.

۶ سم گاوهای نر را یک تا دو ماه قبل از شروع فصل جفت‌گیری مورد بررسی دقیق قرار دهید.

۷ حداقل سالی دو بار گاوهای شیری را سم‌چینی کنید.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره دهی)	نمره
۱	بررسی سم دام	دام	شایستگی کامل	تفکیک صحیح دام‌ها از نظر وضعیت سم	۳
			شایسته	تفکیک نسبتاً صحیح دام‌ها از نظر وضعیت سم	۲
			نیازمند آموزش	عدم تفکیک صحیح دام‌ها از نظر وضعیت سم	۱

### ابزار و مواد مورد نیاز سم‌چینی

■ مهار سم‌چینی، میز کج شونده، طناب دهنه و ابزار سم‌چین

■ اسکنه چوب‌بری

■ قیچی سم‌چینی

■ چاقوی معاینه یا نعل‌بندی

■ چاقوی سم‌چینی (رنت): برای تراشیدن قسمت‌های نرم (پیاز و کف سم) به کار می‌رود. چاقوی سم‌تراش

انواع چپ، راست و دو کاره دارد.

- چکش
- سوهان
- ماشین سمباده برقی
- تخته یا جعبه در ابعاد ۴۰×۶۰ سانتی متر
- طناب
- محلول ید ۷ درصد یا سایر محلول های ضد عفونی کننده
- قیچی سم چینی



برخی از ابزارها و مواد مورد نیاز برای سم چینی



### آماده کردن وسایل مورد نیاز برای بررسی سم مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

۱ لباس کار مناسب ۲ ابزار و مواد مورد نیاز سم چینی

مراحل انجام کار:

۱ لباس کار مناسب بپوشید.

۲ وسایل مورد نیاز سم چینی مانند مهار سم چینی، میز کج شونده،

طناب دهنه و ابزار سم چین، اسکنه چوب بری، گاز انبر سم، چاقوی معاینه یا نعل بندی، چاقوی سم چینی، چکش، سوهان، ماشین

سمباده برقی، تخته یا جعبه در ابعاد ۴۰×۶۰ سانتی متر، طناب، محلول های ضد عفونی کننده را لیست کنید.

۳ مراکز معتبر را برای خرید وسایل سم چینی شناسایی کنید.

۴ وسایل مورد نیاز سم چینی را از مراکز معتبر با قیمت و کیفیت مناسب خریداری کنید.

فعالیت  
کارگاهی



## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره دهی)	نمره
۲	آماده کردن وسایل کار	سری سم چین، تراوا، دام مواد ضد عفونی کننده، وسایل مهار دام	شایستگی کامل	آماده کردن کامل وسایل کار	۳
			شایسته	آماده کردن ناقص وسایل کار	۲
			نیازمند آموزش	آماده نکردن وسایل کار	۱

## روش‌های مقید کردن دام

گاوها را در هنگام سم چینی باید مقید کرد. این مهار می‌تواند کامل باشد، مانند وقتی که از میز کج شونده و مهار سم چینی استفاده می‌گردد یا می‌تواند ناقص باشد مانند زمانی که پای حیوان را برای سم چینی با دست مهار می‌کنید. قبل از مهار دست یا پای حیوان برای اصلاح سم، باید دام را در مکانی مانند تراوا قرار داد. مهار سم تراشی به چهار نوع تقسیم می‌شود:

**۱** بلند کردن پای حیوان با دست: این روش مطمئن‌ترین و بی‌خطرترین روش مهار است، لازم است دو نفر حضور داشته باشند. یکی پای حیوان را با دست بلند کند و دیگری سم چینی را انجام دهد. این روش حداقل تنش و صدمه را برای حیوان ایجاد می‌کند.

**۲** مهار سم چینی: از این روش برای همه حیوانات می‌توان استفاده نمود.

**۳** میزهای کج شونده: میزهای کج شونده که حیوان را کاملاً مهار و کنترل می‌کنند، انواع گوناگونی دارند از انواع مدرن هیدرولیکی گرفته تا مدل‌های دست‌ساز که به خوبی کار می‌کنند. این روش مهار، آسان‌ترین روش برای شخص سم چین و سریع‌ترین راه برای چیدن سم حیوان است.

**۴** روش دیگر برای مهار دام انداختن حیوان روی زمین با استفاده از طناب است، در این روش حیوان با طنابی به بلندی ۱/۵ تا ۲/۵ متر بسته می‌شود. از این نوع مهار باید در یک آغل با بستر مناسب و در مرتع یا در یک آغل با بستر خاکی استفاده شود. از این روش مهار نباید برای گاوهایی که ۶ تا ۸ هفته به زایمان آنها مانده، استفاده نمود.

### مقید کردن دام برای سم چینی

در زیر روش‌های مقید کردن دام جهت سم چینی آمده است:

#### الف) بلند کردن پای حیوان با دست

**۱** برای بلند کردن دست گاو، مقابل دست حیوان طوری بایستید که جهت صورت شما رو به پشت گاو باشد.

۲ با دست‌های خود دست حیوان را از مفصل بالای سم بگیرید و انگشتان شست خود را زیر برآمدگی شاخی پشت سم قرار دهید و دست حیوان را بلند کنید.

۳ دست را از قسمت مفصل آرنج و کتف حیوان خم کنید و آن را در وضعیتی قرار دهید که سم چین بتواند روی آن کار کند.

۴ برای بلند کردن پای حیوان، کنار پا و رو به پشت آن بایستید. ران خود را درست زیر مفصل بالای زانوی حیوان قرار دهید. پای حیوان را از مفصل بالای سم بگیرید و انگشتان شست خود را زیر برآمدگی قرار داده و پا را بالا بکشید.

۵ اگر حیوان همکاری کرد، می‌توانید پای آن را روی تخته یا جعبه قرار داده و سم‌چینی کنید.

۶ همین که پای حیوان روی جعبه قرار گرفت، پای حیوان را از قسمت بالای مفصل خرگوشی، به طرف پایین فشار دهید و آن را بی حرکت نگه دارید.

۷ اکنون دام برای سم‌چینی آماده است.

#### ب) استفاده از مهار سم‌چینی

۱ حیوانات را به مهار سم‌چینی ببرید و سر آنها را در گردن گیر مهار کنید. سر حیوان را با افسار و یک گره زودگشا ببندید تا حرکت سر به حداقل برسد.

۲ سه تسمه یا کمربند چرمی ۲۰-۱۵ سانتی‌متری را برای نگهداری و حفاظت از حیوان، زیر بدن آن قرار دهید.

۳ تسمه‌ها را در پشت دست‌ها، درست در مقابل ناف یا غلاف در جلوی پستان در گاوهای ماده قرار دهید.

۴ کمربندها را کمی بکشید آنقدر که حیوان از جایش بلند نشود.

۵ یک قطعه طناب را باید دور پای عقبی حیوان، بین برآمدگی شاخی پشت سم و سر سم قرار دهید.

۶ طناب را به عقب و بالا بکشید و پای حیوان را بلند کنید.

۷ قسمت جلوی پای حیوان را روی تخته ۱۵×۱۰ سانتی‌متر قرار دهید.

۸ سپس یک نفر دیگر با فشار دادن پا از قسمت بالای مفصل خرگوشی، آن را بی حرکت نگه دارد.

۹ تا پایان کار سم‌چینی، مهار پای حیوان را با فشار بر روی مفصل خرگوشی ادامه دهید.

۱۰ هر بار فقط یک پای حیوان را بلند کنید تا حیوان بتواند سرپا بایستد.

۱۱ اگر حیوان در مهار به طرف پایین لغزید، فوراً طناب را رها کرده و کشش روی مفصل خرگوشی را آزاد کنید تا حیوان مجروح نشود.

۱۲ دست حیوان را با یک اختلاف مانند پای عقب

آن بلند و مهار کنید. به جای فشار دادن مفصل خرگوشی به پایین، دست حیوان را با یک ران و یک دست خود نگه‌دارید. ران خود را جلوی پای حیوان روی تخته قرار دهید و در حالی که پای حیوان را روی ران خود با یک دست نگه‌داشته‌اید، با دست دیگر طناب را بگیرید.



استفاده از مهار سم‌چینی



استفاده از میزهای کج شونده

### ج) استفاده از میزهای کج شونده

۱ حیوان را روی یک سکوی عمودی از ناحیه سر با یک گردن گیر یا طناب دهنه مهار کنید و یک کمر بند یا تسمه چرمی پهن به دور سینه و تهیگاه حیوان ببندید.

۲ سپس میز را کج کنید، وقتی حیوان کاملاً به حالت درازکش قرار گرفت، برای دسترسی به سطح هر یک از سم‌ها و برای جلوگیری از لگد زدن و حرکت پاهای حیوان، هر یک از پاهای حیوان را به‌طور جداگانه مقید کنید.

۳ حیوان را نباید بیش از ۳۰ دقیقه روی میز کج شونده باقی نگاه‌دارید.

### د) انداختن حیوان روی زمین با استفاده از طناب

۱ طناب را با یک گره دور گردن حیوان ببندید، سپس روی جدوگاه حیوان امتداد دهید و با یک گره دور سینه را محکم کنید.

۲ طناب را از جدوگاه مستقیماً روی پشت حیوان امتداد دهید، سپس از جلوی پستان‌ها و استخوان‌های مفصل خرگوشی حلقه دوم را تشکیل داده و گره را محکم کنید.

۳ شخصی که در پشت حیوان ایستاده است، سر آزاد طناب را بگیرد. در چنین وضعیتی، با کشیدن طناب، به حیوان فشار آمده و حیوان بر زمین می‌افتد.

۴ تا پایان سم‌چینی، طناب را همچنان بکشید تا حیوان بی حرکت و ثابت بماند.

به خاطر داشته باشید که روش مهار هر چه باشد، ایمنی و سلامت حیوان و خود شما بیش از هر چیز اهمیت دارد.

ایمنی



## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نمره
۳	مقید کردن دام	تراوا، طناب، دام	شایستگی کامل	مقید کردن صحیح دام	۳
			شایسته	مقید کردن نسبتاً صحیح دام	۲
			نیازمند آموزش	مقید کردن ناقص دام	۱

## مراحل سم چینی



۱

بیرون آوردن خاک و آلودگی از انگشتان پا



۲

تمام ناخن های اضافی را به موازات خط رویش مو اصلاح و تمیز کنید.



۳

پاشنه و پنجه سم گاو را با یکدیگر هم سطح کنید.



۴

زائده کوچکی را که بین انگشتان رشد یافته جدا کنید.



۵

بافت نرم سم گاو را بتراشید تا آنجایی که سطح سم تخت و هموار باشد.



۶

سم چینی به پایان رسید.



تراشیدن سم با دستگاه سم تراش

سم چینی کاری روزمره بوده و حداقل دو بار در سال باید انجام شود.

توجه





### سم چینی

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

۱ لباس کار ۲ تراوا ۳ ابزار سم چینی

#### مراحل انجام کار

- ۱ لباس کار بپوشید.
- ۲ دام را در تراوا یا محل مخصوص مقید کنید.
- ۳ دست یا پای دام را از مفصل بالای سم بگیرید.
- ۴ دست یا پای حیوان را به صورت صحیح بلند کنید.
- ۵ دست را از قسمت مفصل آرنج و کتف و پا را از قسمت مفصل خرگوشی حیوان خم کنید.
- ۶ سم دام را در وضعیتی قرار دهید که با سم چین بتوان روی آن کار کرد.
- ۷ دیواره‌های سم را کوتاه کنید.
- ۸ کف سم را تراز کنید.
- ۹ بافت شاخی سفت و زائد کف سم را بر دارید.
- ۱۰ لبه‌های تیغه‌ای شکل پیاز سم را از بین ببرید.
- ۱۱ در صورت نیاز بعد از عمل سم چینی آن را ضدعفونی کنید.
- ۱۲ وسایل را جمع‌آوری کنید.
- ۱۳ دام را به محل خود هدایت کنید.

### مدیریت بعد از سم چینی

پس از سم چینی، حیوان را به دقت تحت نظر داشته باشید. به خصوص حیواناتی که سم‌های آنها پیش از سم چینی بسیار بلند یا غیرطبیعی بوده است. اگر در زمان چیدن این قبیل سم‌ها، بافت سم بیش از اندازه چیده شده باشد، حیوان غالباً به دلیل تغییری که در زاویه سم ایجاد شده تا چند روز یا چند هفته می‌لنگد. برای کاهش مشکلات بعد از سم چینی، حیوانات باید تقریباً به مدت یک هفته در یک جایگاه تمیز نگهداری شوند. هرگز حیوانات را در مسیره‌ها یا مراتع شن‌ریزی شده، آغل‌هایی که بستر نامناسب دارند، قرار ندهید، زیرا این قبیل سطوح باعث زخمی شدن حیوان و عفونت می‌شوند.

اگر سم حیوان را بسیار عمیق چیده‌اید و خونریزی ایجاد شده است، لازم است محل زخم را تمیز کرده و برای جلوگیری از عفونت، آن را با تنتورید قوی (محلول ۷ درصد) یا هر داروی مناسب دیگر ضدعفونی کنید و حیوان را در یک جایگاه خشک نگهداری کنید. برای تسریع در بهبودی دام، تزریق عضلانی یک آنتی‌بیوتیک ضروری است.

به دلایل زیر پس از سم چینی ممکن است لازم باشد از حمام سم یا حوضچه پاشور استفاده کنید.

- مهار رشد یا از بین بردن باکتری‌ها
- کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها
- بهداشت و شست‌وشوی سم
- استحکام بافت شاخی به خصوص کف سم

## حمام سم

- معمولاً بعد از سالن شیردوشی قرار دارد.
- کف آن باید در مقابل آب و مایعات غیر قابل نفوذ باشد.
- طول آن ۳-۵ متر، عرض ۱-۰/۸ متر، عمق ۱۵-۲۵ سانتی متر و ارتفاع محلول ۱۵-۱۰ سانتی متر باشد.

## مواد مورد استفاده در ضدعفونی سم

- ۱ فرمالین ۳-۵ درصد: در حضور کود، ادرار، خاک و ... مؤثر است. مقاومت باکتریایی، ایجاد نکرده و بعد از تخلیه، غیر فعال می شود. سوزاننده، سمی، مضر برای زخم های باز و متوقف کننده رشد گیاهان می باشد. در فصول سرد، باید آب گرم اضافه کرده و از غلظت ۵ درصد استفاده شود. در سم، ایجاد استحکام می کند.
- ۲ سولفات مس ۵ درصد (کات کبود - زاج سبز): علاوه بر اثرات میکروب کشی به سخت شدن بافت شاخی سم نیز کمک می نماید.
- ۳ آنتی بیوتیک ها: اکسی تتراسایکلین و سایر موارد مشابه.



ضدعفونی سم

## اقدامات بهداشتی و درمانی پس از سم چینی

### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱ لباس کار مناسب
- ۲ حوضچه پاشویه یا حمام سم
- ۳ محلول ضدعفونی کننده

### مراحل انجام کار:

- ۱ لباس کار مناسب بپوشید.
- ۲ اگر سم چینی حیوان را به طور صحیح و اصولی انجام داده باشید و سم دام خونریزی کرده باشد، لازم است محل زخم را تمیز کنید.
- ۳ سپس با تنتورید قوی (محلول ۷ درصد) یا هر داروی مناسب دیگر ضدعفونی کنید.
- ۴ می توانید برای ضدعفونی از حمام سم یا حوضچه پاشور استفاده کنید.
- ۵ در زمان استفاده از حوضچه پاشور، محلول ضدعفونی کننده را در داخل آن بریزید و هر چند روز یک بار (معمولاً هفته ای یک بار) محلول را تعویض کنید.

فعالیت  
کارگاهی





- ۶] برای آنکه دام‌ها را وادار به عبور از حوضچه نمایید، می‌توانید حوضچه پاشور را در یک مسیر تنگ و باریک به سمت محل تغذیه یا در مسیر خروجی سالن شیردوشی قرار دهید.
- ۷] حیوانات صدمه دیده در اثر سم‌چینی را باید روزی دو بار به دقت بررسی کنید. اگر در دومین روز درمان هنوز تورم و لنگش وجود داشت، درمان را تکرار کنید.
- ۸] اگر چهار روز پس از اولین درمان، بهبودی حاصل نشد، از دامپزشک کمک بگیرید.
- ۹] در صورت صلاح دید دامپزشک، از یک آنتی‌بیوتیک به صورت عضلانی استفاده کنید.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره دهی)	نمره
۵	اقدامات بهداشتی	مواد ضد عفونی کننده، اسپری، آنتی بیوتیک، کفشک	شایستگی کامل	انجام کلیه اقدامات بهداشتی	۳
			شایسته	انجام نسبتاً کامل اقدامات بهداشتی	۲
			نیازمند آموزش	انجام ناقص اقدامات بهداشتی	۱

## ارزشیابی شایستگی سم چینی

### شرح کار:

- ۱- بررسی وضعیت سم دام
- ۲- آماده کردن وسایل مربوط به سم چینی
- ۳- مقید کردن دام
- ۴- تراشیدن سم
- ۵- ضدعفونی سم

### استاندارد عملکرد:

سم چینی گاوهای گله در طول سال

### شاخص‌ها:

- ۱- تفکیک دام‌های دارای مشکل از نظر سم
- ۲- آماده‌بودن وسایل سم چینی
- ۳- دام مقید شده
- ۴- شکل سم پس از سم چینی
- ۵- انجام ضدعفونی پس از سم چینی

### شرایط انجام کار :

دام، یک سری وسایل سم چین، وسایل مهار دام و مواد ضدعفونی کننده.

### ابزار و تجهیزات:

انبر سم چینی، چاقوی سم، سوهان مخصوص، مواد ضدعفونی کننده، داروهای آنتی بیوتیک، کفشک، کات کبود، فرمالین، طناب، زنجیر و تراوا.

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	بررسی سم دام	۲	
۲	آماده کردن وسایل کار	۲	
۳	مقید کردن دام	۲	
۴	تراشیدن سم	۲	
۵	اقدامات بهداشتی	۱	
	شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: ایمنی و سلامت گاو، فرد، دقت، سرعت عمل، جمع آوری پسماندهای حاصل از تراش سم و دفن یا امحای آن، تصمیم‌گیری، درست‌کاری و تفکر انتقادی.		۲
میانگین نمرات			*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.



- ۱ برنامه درسی رشته امور دامی، ۱۳۹۴، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.
- ۲ استاندارد شایستگی حرفه امور دامی، ۱۳۹۳، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.
- ۳ اسماعیل‌زاده محمد و سجادیان رسول، پرورش و بیماری‌های شتر (عملی)، ناشر نوربخش، ۱۳۹۴.
- ۴ امید میرزایی حسین و سمیعی عبدالله (مترجمین)، از گوساله تا تلیسه: یک راهنمای کاربردی برای پرورش گوساله، ناشر رنگینه، ۱۳۹۵.
- ۵ پیشکار جمشید و حسنی‌بافرانی علیرضا، ثبت مشخصات، رکوردگیری و ارزیابی تیپ گاو شیری، ناشر مؤسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی، ۱۳۸۸.
- ۶ جعفری خورشیدی کاوه، تغذیه گاوهای شیری، انتشارات پژوهش‌های فرهنگی، ۱۳۸۲.
- ۷ خدایی سید عباس، اصول پرورش شتر، ناشر پرتو واقعه، ۱۳۸۶.
- ۸ خسروی‌نیا حشمت‌الله و قربانی غلامرضا (مترجمین)، اصول پرورش گاوهای شیرده، انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان، چاپ هفتم ۱۳۹۱.
- ۹ دهقان بنادکی مهدی و علی میرزایی‌نظام‌آباد مسعود، اصول کاربردی پرورش گوساله، انتشارات جهاد دانشگاهی واحد تهران، چاپ اول ۱۳۹۶.
- ۱۰ دهقان بنادکی مهدی، بهرامی یکدانگی حشمت‌الله و فاتحی فرهنگ، مفاهیم اصول کاربردی پرورش گاوهای شیری، انتشارات جهاد دانشگاهی واحد تهران، چاپ اول ۱۳۸۸.
- ۱۱ زرین محمد، اصول نوین پرورش گاوهای شیری و گوشتی و پرواربندی گوساله، ناشر آموزش فنی و حرفه‌ای مزرعه زرین، ۱۳۹۵.
- ۱۲ صالحی مهناز، نوبهاری حسن، امامی میبیدی محمدعلی، زیبایی سعید، صیدی داود و خدایی سید عباس، راهنمای پرورش شتر، نشر آموزش کشاورزی، چاپ اول ۱۳۹۵.
- ۱۳ کمانی اعظم و شعبانی خسرو (مترجمین)، تولید و مدیریت شتر، ناشر کتاب ارشد، ۱۳۹۶.
- ۱۴ کوچک‌خانی شاهین، روش‌های کاربردی پرورش گوساله، ناشر هوبر، ۱۳۹۶.
- ۱۵ مقصودی شهرام، پرورش شتر، ناشر آقای کتاب، ۱۳۹۴.
- ۱۶ میرزاده خلیل، بهداشت کاربردی در پرورش گاو، ناشر دانش نگار، چاپ چهارم ۱۳۸۹.
- ۱۷ نوبخت علی و مهمان‌نواز یوسف، نکات کاربردی در مدیریت پرورش گاو و گوساله، ناشر اختر، ۱۳۹۰.
- ۱۸ نیکخواه علی، امانلو حمید و میرزایی الموتی حمیدرضا (مترجمین)، تغذیه گاو شیری، انتشارات پادینا، ۱۳۹۴.
- ۱۹ هاشمی مسعود، پرورش گاوهای شیری و گوشتی، انتشارات فرهنگ جامع، چاپ چهارم ۱۳۸۷.

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی جهت ایفای نقش خطیر خود در اجرای سند تحول بنیادین در آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران، مشارکت معلمان را به‌عنوان یک سیاست اجرایی مهم دنبال می‌کند. برای تحقق این امر در اقدامی نوآورانه سامانه تعاملی بر خط اعتبارسنجی کتاب‌های درسی راه‌اندازی شد تا با دریافت نظرات معلمان درباره کتاب‌های درسی نونگاشت، کتاب‌های درسی را در اولین سال چاپ، با کمترین اشکال به دانش‌آموزان و معلمان ارجمند تقدیم نماید. در انجام مطلوب این فرایند، همکاران گروه تحلیل محتوای آموزشی و پرورشی استان‌ها، گروه‌های آموزشی و دبیرخانه راهبری دروس و مدیریت محترم پروژه آقای محسن باهو نقش سازنده‌ای را بر عهده داشتند. ضمن ارج نهادن به تلاش تمامی این همکاران، اسامی دبیران و هنرآموزانی که تلاش مضاعفی را در این زمینه داشته و با ارائه نظرات خود سازمان را در بهبود محتوای این کتاب یاری کرده‌اند به شرح زیر اعلام می‌شود.

**اسامی دبیران و هنرآموزان شرکت‌کننده در اعتبارسنجی  
کتاب تولید و پرورش دام‌های بزرگ کد ۲۱۲۳۴۸**

ردیف	نام و نام خانوادگی	استان محل خدمت	ردیف	نام و نام خانوادگی	استان محل خدمت
۱	مهدی مهرآبادی	شهرستان‌های تهران	۹	افشین یارمحمدی	خراسان شمالی
۲	مریم گلچین کوهی	قزوین	۱۰	محمد رضا بیجاد	گیلان
۳	سید حبیب اله موسوی	اصفهان	۱۱	حبیب مولاخواه	آذربایجان شرقی
۴	میلاد وفاییان	مازندران	۱۲	ابراهیم حسین‌زاده	خراسان رضوی
۵	سعید خسروی	کرمان	۱۳	مجید نظام دوست	گلستان
۶	عباسعلی احمدی	آذربایجان غربی	۱۴	یحیی روستایی	فارس
۷	اکبر علی وردیلو	شهرستان‌های تهران	۱۵	خوبیار دهقانی	کرمان
۸	حمید دشمن زیاری	بوشهر			

همراه آموزان محترم، همسر جوان عزیز و اولیای آنان می‌توانند نظریه‌های اصلاحی خود را درباره مطالب این کتاب از طریق نامه  
بر نشانی تهران - صندوق پستی ۴۸۷۴ / ۱۵۸۷۵ - گروه درسی مربوط و یا پیام نگار [tvoccd@roshd.ir](mailto:tvoccd@roshd.ir) ارسال نمایند.

وب گاه: [tvoccd.oerp.ir](http://tvoccd.oerp.ir)

دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش