



التیام

eltiam.ivsa@yahoo.com

ابزارها و به‌کارگیری آن در سم‌چینی گاو

احسان رستمی^۱، مجتبی محمد دوست^۲، احمد رضا محمدنیا^{۳*}

۱. رزیدنت جراحی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه فردوسی مشهد

۲. دامپزشک بخش خصوصی، گروه مراقبت از سم

۳. گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه فردوسی مشهد

*mohamadnia@um.ac.ir

چکیده

به‌کارگیری ابزارهای مناسب در سم‌چینی و مراقبت از سم جایگاه بسیار بزرگی دارد. مراقبت از سم ماهیتاً کار پرخطری است که این خطرات متوجه گاو و سم‌چین می‌شود. برای انجام بهتر کارهای سم‌چینی، انجام روند درست‌تر، گرفتن نتایج بهتر و ایمنی بالاتر باید از وسایل و ابزارهای مناسب و درست بهره گرفت. وسایل حفاظت شخصی شامل دستکش، عینک یا محافظ صورت و گان به‌کارگرفته شده است. در این مطالعه علاوه بر وسایل حفاظت شخصی ابزارهای حفاظت از گاو مانند انواع باکس‌های سم‌چینی و راهروها معرفی شده است. همچنین ابزارهای ویژه‌ی سم‌چینی در دسته‌های مختلف طبقه‌بندی شده و به ویژگی‌های آن پرداخته شده است. قیچی‌های سم‌چینی، چاقوهای سم، روش تیزکردن چاقوها، فرزهای سم‌چینی، انواع سنگ‌های فرز مناسب برای سم‌چینی در این مقاله معرفی شده است. به‌کارگیری سنگ‌های مناسب سم‌چینی ضمن پایین آوردن خطر برای عامل سم‌چین امکان انجام عملیات بهتر و روان‌تر با نتایج قابل اعتمادتر را فراهم می‌سازد.

کلمات کلیدی: گاو، سم‌چینی، سنگ فرز، چاقوی سم‌چینی، قیچی سم‌چینی، باکس سم‌چینی

مقدمه

خود حین کار غافل شود و وسایلی مانند دستکش و کفش کار، محافظ‌های مخصوص، پیش‌بندهای چرمی، عینک ایمنی و حتی محافظ گوش را برای ایمنی هرچه بیشتر از یاد نبرد. رعایت اصول ایمنی در همه‌ی کارها از جمله سم‌چینی اصل اولیه‌ی ایجاد قابلیت استمرار است.

دستکش: سم‌چین‌های مختلف در کار خود از انواع مختلفی از دستکش استفاده کرده‌اند. دستکش نباید قابلیت تحرک انگشتی را بگیرد و انگشتان باید بتوانند آزادانه در دستکش به منظور انجام امور مختلف حرکت کنند. برای این منظور از دستکش‌های لاتکس و دستکش‌های پارچه‌ای که در کف خود پوشش پلاستیکی دارند، به فراوانی استفاده شده است. پوشش کف دستی دستکش‌ها به فراوانی مضرس بوده تا در حین کار اصطکاک بیشتری ایجاد کند و چسبندگی دست به سم یا ابزار را افزایش دهد و همچنین پوششی ایمنی و ضد آب برای جلوگیری از برخورد پوست با مواد آلاینده‌ی احتمالی که در راس آنها کود است، ایجاد نمایند. کود گاو نه تنها قابلیت سوزاندگی در انگشتان گاو را دارد بلکه این قابلیت را در پوست دست عامل سم‌چین نیز حفظ می‌کند و انواع مختلفی از درماتیت‌های تماسی بسته به حساسیت عامل سم‌چینی متعاقب برخورد مداوم با کود گاو رخ می‌دهد (شکل ۱).

عینک‌های محافظ: استفاده از عینک‌های محافظ برای جلوگیری از ریختن گرد و غبار حاصل از سم‌چینی و همچنین قطعات کنده شده به‌ویژه در زمان کار کردن با فرز سم‌چینی بسیار ضروری است و جلوی ضایعات جبران‌ناپذیر در عامل سم‌چینی را می‌گیرد.

سم‌چینی یکی از بخش‌های جدانشدنی از امور روزمره در هر گاوداری است. مانند هر کار دیگری سم‌چینی هم وابسته به دو اصل افراد حرفه‌ای و آموزش دیده و ابزار و ادوات مناسب است. در مورد اول همیشه به‌کارگیری افراد ماهر از چالش‌های پیش روی دامدار بوده که نیازمند آموزش اولیه و همچنین آموزش مداوم ضمن کار است. در کنار این، تهیه و به‌کارگیری ابزارآلات و ادوات مناسب اهمیت فراوانی دارد، چرا که سم‌چینی ماهیتاً یک مهارت است و اجرای یک مهارت علاوه بر آموزش افراد ماهر نیازمند به‌کارگیری ابزار مختلف به شکل درست و بهینه می‌باشد.

قسمت بزرگی از نگاشته‌های این مقاله حاصل تجربیات شخصی نگارندگان است و به این علت منبع گذاری در این مقاله تنها به شکل منابعی برای مطالعه بیشتر آورده شده است.

وسایل حفاظت شخصی

برخی از ابزار سم‌چینی، جدا از بسیاری از ابزارهایی که در گاوداری‌ها به‌کار گرفته می‌شوند، نیستند و در این‌جا اصل بر آموزش و مرور ابزارهای اولیه مانند طناب، گره‌زدن، مقید کردن و غیره نیست و بیشتر تلاش بر این است که ابزارهایی که به شکل ویژه در سم‌چینی به‌کار گرفته می‌شوند، معرفی شوند. از جمله‌ی آن‌ها می‌توان به ابزارهایی مانند قیچی سم‌چینی، مینی فرز، چاقوی سم‌چینی و باکس سم‌چینی اشاره کرد. در کنار این ابزار اصلی، سم‌چین نباید از اهمیت سلامت



شکل ۱. نمونه‌ی دستکش‌هایی که برای سم‌چینی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در انتهای قیچی سم‌چینی معمولاً دو تیغه وجود دارد که این تیغه‌ها قابل تعویض و تیز کردن هستند. انتهای این تیغه‌ها کاملاً برنده و تیز است. از آنجایی که ضربات ناگهانی روی این تیغه‌ها باعث شکستن انتهای ظریف آنها می‌شود، پیچی در میانه‌ی بازوی محرک این قیچی‌ها تعبیه شده که با تنظیم آن دو لبه تیغه تنها به یکدیگر مماس می‌گردند و حتی با وارد آوردن ضربات زیاد در بازوی محرک این دو لبه بر روی یکدیگر ضربه نمی‌زنند. باید توجه داشت که بین این دو لبه فاصله‌ای باقی نماند، چرا که فاصله باقیمانده مانع از قطع کامل سمی که در لبه‌های بازوی کار قرار گرفته است می‌شود، که این یکی ممکن است منجر به چرخاندن قیچی در زمان کار گردد که خود عاملی برای ایجاد شکستگی‌ها و سطوح ناهموار در سم‌چینی است.

از این ابزار بیشتر برای برداشت پنجه‌ی سم و لبه‌های دیواره‌ها استفاده می‌شود. قابل ذکر است که امروزه از این ابزار حداقل در سیستم‌های صنعتی که سم‌چینی به شکل مرتب انجام می‌شود و کمتر با سم‌های خیلی بلند روبرو می‌شویم، کمتر استفاده می‌شود و بیشتر کارها با فرز سم‌چینی انجام می‌گردد. در هر صورت هنوز این قیچی‌ها در زمانی که سم گاو خیلی بلند و پیچیده باشد کار آیی زیادی دارند (شکل ۲).

پیش‌بند: استفاده از پیش‌بند ویژه‌ی سم‌چینی بیشتر به منظور محافظت عامل سم‌چینی از ضایعات احتمالی ناشی از در رفتن فرز، چاقوی سم، یا لگد گاو در کنار حفاظت از انواع آلودگی‌ها است. هر چند پیش‌بند نمی‌تواند جلوی آسیب حاصل از فرز را بگیرد ولیکن سطحی اولیه برای ایجاد ایمنی بیشتر و حفظ فاصله ایمن با عامل خطر ایجاد می‌کند که این یکی خود می‌تواند، موجب افزایش محافظت عامل در مقابل آسیب‌ها گردد. نگارنده در طول کار خود به فراوانی با آسیب‌های حاصل از برخورد فرز با عامل، پریدن قطعات در چشم، پریدن قسمت‌های مختلف دست یا سایر قسمت‌های بدن بوده است و متأسفانه در اکثر موارد عامل سم‌چین از این گونه وسایل استفاده نکرده است و نبود این وسایل منجر به بروز ضایعاتی بسیار بزرگ و جبران ناپذیر شده است، به گونه‌ای که در برخی موارد حتی سم‌چین مجبور به تغییر کار خود و انجام کار در قسمت دیگری از گاوداری شده است.

ابزارهای معمول در سم‌چینی

۱. قیچی سم‌چینی

قیچی سم‌چینی در اصل از ویژگی‌های یک قیچی بهره می‌گیرد به این صورت که دو تیغه برنده در انتها دارد و بر اساس قوانین اهرم‌ها بازوی مقاوم در این نوع قیچی نسبت به بازوی محرک بسیار کوتاه‌تر است در نتیجه با فشار بر انتهای قیچی سم‌چینی می‌توان نیروی خیلی زیادی به تیغه‌ها وارد نمود.



شکل ۲: نمایش قسمت‌های قیچی سم‌چینی

۲. مینی فرز Angle grinder

امروزه با فراگیر شدن کاربرد ابزار برقی در تمامی رشته‌ها، طبیعی است که در سم‌چینی نیز مینی فرزهای کوچک و سبک ابزار اصلی برای سم‌چین و سم‌چینی شده‌اند. مینی فرزها برخلاف تفاوت در طرح و شرکت سازنده، دارای دور ثابت یا متغیر هستند و از دید کلی شامل یک بدنه حاوی موتور دوار و باتری‌اند (و یا سیم اتصال به برق) که با اتصال به یک دیسک یا صفحه‌ی دوار کامل می‌شوند. با توجه به قوام بافت شاخی سم، بهترین دور پیشنهادی برای مینی فرزهای سم‌چینی بین ۲۰۰۰ تا ۳۰۰۰ دور بر دقیقه پیشنهاد شده و از آن جایی که فرزهایی با دور ثابت ارزان‌ترند و نیازی به تغییر مداوم دور فرز حس نمی‌شود، می‌توان یک فرز دور ثابت را با دور ذکر شده پیشنهاد داد (۱). البته بسته به نوع صفحه‌ای که به فرز متصل می‌گردد (در فرزهای سنگبری اندازه‌ی این صفحه‌ها تا ۲۰۰ میلی‌متر ممکن است برسد) به فرز یا مینی فرز تقسیم می‌گردند که در سم‌چینی معمولاً این صفحه‌ها اندازه‌ای در حدود ۱۰۰ میلی‌متر یا ده سانتی‌متر دارند و با توجه به این‌که صفحه در مسیری عمود بر محور طولی سم‌چینی می‌چرخد به نام angle grinder یا فرزهای زاویه دار شناخته می‌شوند. بنابراین در طول کار از اصطلاح مینی‌فرز نظر به اندازه‌ی کوچک دیسک‌هایی که بر روی آن نصب می‌گردند، استفاده می‌شود. همان‌گونه که ذکر شد دور این‌ها بر اساس ساخت کارخانه متفاوت است و بسته به این‌که مینی‌فرز بدون بار بچرخد یا بر روی سطح بچرخد متفاوت می‌باشد معمولاً دوری که ذکر می‌شود دور بدون بار است که در اشکال تجاری از ۶۰۰۰ تا ۱۱۰۰۰ دور در دقیقه است و بسته به فشاری که روی سم می‌آورد و صفحه‌ای که روی آن نصب می‌گردد در حین کار این دور پایین‌تر می‌آید. در هر صورت این دور بر روی سم نباید کمتر از ۳۰۰۰-۲۰۰۰ دور در دقیقه گردد و در صورتی که دور کمتر باشد امکان رسیدن آسیب به سم و همچنین عامل سم‌چینی وجود دارد.

۳. صفحات سم‌چینی Hoof trimming discs

عملکرد صفحات سم‌چینی تقریباً مانند عمل کرد رنده‌ی نجاری یا سوهان چوب است. بنابراین می‌توان هم مانند سوهان با آن برخورد کرد و هم مانند رنده‌هایی که تیغه دارند. هر چه تعداد تیغه‌ها در صفحه سم‌چینی بیشتر باشد عملکرد آن آرام‌تر و با خشونت کمتر است و هر چه تعداد تیغه‌ها کمتر باشند

نیازمند دستگاه مینی‌فرز با دور بیشتر بوده و سم‌چین باید تجربه‌ی بیشتری داشته باشد. لازم به ذکر است که عملکرد صفحاتی که تیغه‌ی کمتر دارند تهاجمی‌تر بوده و اصولاً برای سم‌چین مبتدی توصیه نمی‌گردد. بدیهی است همان‌طور که از دیسک مخصوص سم‌چینی برای سطوح استیل استفاده نمی‌کنیم، نباید از دیسک‌های مخصوص استیل و یا سطوح دیگر برای سم‌چینی استفاده کرد. دیسک‌های غیر تخصصی با خشونت زیاد میزان بافت شاخی زیادی را از سطح سم برمی‌دارد و بوی سوختگی احتمالی نیز نشان‌گر آسیب به بافت زنده‌ی ناحیه است. شاید برای یک سم‌چین حرفه‌ای استفاده از چند نوع صفحه‌ی سم‌چینی بسته به کاری که می‌خواهد انجام دهد ضروری باشد و به این ترتیب هم کیفیت کار و هم سرعت کار بسیار بالاتر خواهد رفت و نتیجه‌ی خیلی بهتری به دنبال خواهد داشت. حتماً توجه کنید از نبود سنگ‌های گیرافتاده در کف سم قبل از استفاده از دیسک مطمئن شوید چرا که این سنگ‌ها می‌تواند هم برای طول عمر دیسک و هم برای شخص سم‌چین خطرآفرین باشد.

انواع صفحات سم‌چینی

۱- صفحات سم‌چینی فیلیپسن (Philipsen): دیسک‌هایی با صفحه‌ی فلزی هستند که بر روی آنها قطعات کوچک فلزی برای رنده کردن سم تعبیه شده است، سه شکل از این دیسک‌ها در حال حاضر در بازار موجود است.

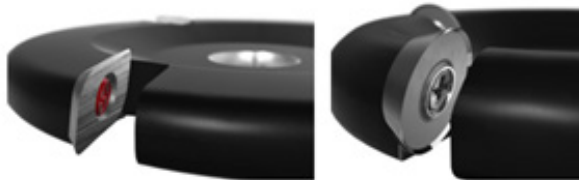
الف. صفحه فیلیپسن (Philipsen disc) با قطعات درشت که دیسکی نازک است. در یک طرف آن برجستگی‌هایی برای رنده و تراشیدن سم ایجاد شده است. قطر این دیسک ۱۱۵ میلی‌متر بوده که قسمت ساینده‌ی آن ۳۰ میلی‌متر است. به گفته‌ی سازنده این دیسک برای سم‌چینی سم‌های نرم و تمیز کردن سطح سم مناسب است. این دیسک گرمای اضافی ایجاد نمی‌کند (شکل ۳).

ب. دیسک فیلیپسن به شدت ساینده (Philipsen super abrasive): که قسمت ساینده‌ی آن سی میلی‌متر بوده و قطر دیسک ۱۱۵ میلی‌متر است و تعداد خیلی زیادی تضاریس ساینده روی آن وجود دارد. این دیسک برای سم‌های سخت توصیه می‌گردد.



شکل ۳: انواع صفحات سم چینی فیلیپسن

استفاده از تیغه‌هایی که لبه‌های گرد دارند برای سم‌چین‌های معمولی پیشنهاد نمی‌گردد (شکل ۵).



شکل ۵: تیغه‌های صاف و مدور صفحات سم چینی

الف. صفحه‌ی برنده مناسب برای سم‌چینی گاو که بر روی آن تعدادی بریدگی قرار دارد و در هر بریدگی تیغه‌ی برنده جاسازی شده است: استفاده از این صفحه راحت است و سم را گرم نمی‌کند و قطر آن ده سانتی‌متر می‌باشد. لازم به ذکر است که این صفحه در ایران نیز شبیه سازی شده و برخی تولید کنندگان ایرانی در حال حاضر این صفحه را تولید می‌کنند. این صفحه دو سطح برش بر رو و لبه‌های خود دارد و با توجه به سبکی و عمر مفیدی که دارد به فراوانی در سم‌چینی مورد استفاده قرار می‌گیرد. همان‌گونه که قبلاً هم ذکر شد، این تیغه‌ها هر چه کمتر باشند، عملکرد صفحه ته‌اجمی تر است. این صفحات به دوشکل با توانایی برش از کنارها و تیغه‌های مخفی که تنها سطح برنده ایجاد می‌کنند، ساخته شده‌اند (شکل ۶).

ب. صفحات با تیغه‌های ثابت و غیر قابل تعویض: عملکرد این صفحه‌ها همانند صفحه‌های با تیغه‌های قابل تعویض است و نسبت به آن صفحه‌ها وزن کمتری داشته و در برخی موارد دوام بیشتری دارند. این صفحات معمولاً تاب نداشته و کار با آنها بسیار ساده است ولیکن از دید اقتصادی نسبت به صفحات با

ج. دیسک فیلیپسن ویژه (Philipsen hoof trimming disc extra): تفاوت این صفحه در این است که هر دو طرف آن توسط تضاریس فلزی پوشیده شده است. این صفحه برای سم‌چینی و تمیز کردن سم‌های نرم مورد استفاده قرار می‌گیرد، دو طرف آن سطح ساینده دارد و با عمر طولانی و بدون گرم کردن سم مورد استفاده قرار می‌گیرد (شکل ۳).

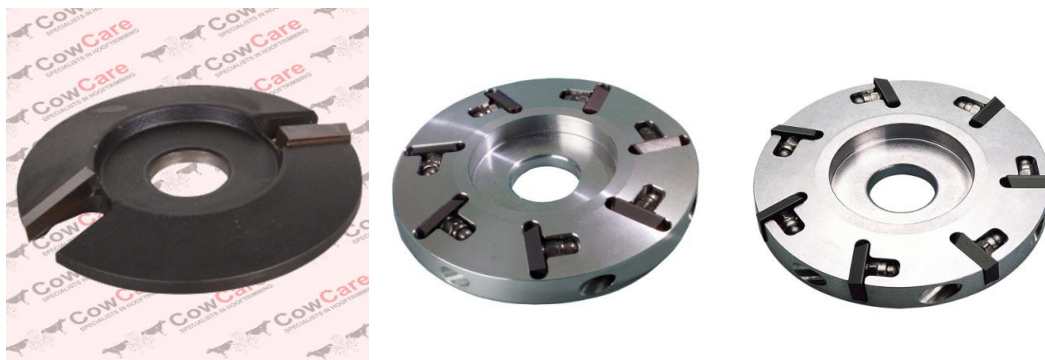
۲. صفحه‌ی سم‌چینی سم‌باده‌ای (Granulated hoof disc): این دیسک ساختاری موجی دارد، قطر آن ۱۱۵ میلی‌متر بوده و از زیر ساخت پلاستیک که روی آن ذرات فلزی چسبیده شده است ساخته شده است. این دیسک برای کسانی که تنها از دیسک برای سم‌چینی استفاده می‌کنند می‌تواند مفید باشد. در مجموع این دیسک برای سم‌باده زدن و تمیز کردن سم مورد استفاده قرار می‌گیرد (شکل ۴).



شکل ۴: صفحه سم‌چینی سم‌باده‌ای

۳. صفحات آلومینیمی یا تیتانیومی که تیغه‌های برنده روی آن نصب شده‌اند یا این‌که در آن جاسازی شده‌اند. تیغه‌های جاسازی شده بر روی این صفحه‌ها می‌تواند لبه‌هایی مسطح داشته یا لبه‌ای گرد داشته باشد. در مواردی که لبه‌ها گرد است، برداشت سم آسان‌تر است ولی کار با آن مشکل‌تر است چرا که ممکن است گوده‌های مختلفی روی سم ایجاد نماید. و شدت برداشت در نواحی بیشتر از حد انتظار باشد، به‌طور کلی

تیغه‌های قابل تنظیم اندکی گران‌تر است و هزینه‌ی بیشتری را متوجه سم‌چین و دامدار می‌نماید به‌اضافه‌ی این‌که همیشه این صفحات در دسترس نیستند (شکل ۷).



شکل ۶: انواع صفحات سم‌چینی به کار رفته در سم‌چینی گاو



شکل ۷: صفحه سم‌چینی با تیغه‌های ثابت و غیر قابل تعویض

شکنج‌ها استفاده می‌شود. جمله‌ای معروف از آبراهام لینکلن می‌گوید: «اگر به من شش ساعت زمان برای قطع یک درخت بدهید، چهار ساعت اول را صرف تیز کردن تبرم خواهم کرد.» این جمله همیشه در متون و کتب مربوط به سم‌چینی برای تأکید بر اهمیت تیز کردن چاقوهای سم‌چینی به کار می‌رود و در این‌جا نیز لازم است بر این مهم تأکید شود.

لازم به ذکر است که شکل دیگری از این چاقوها به نام چاقوی سوئیسی وجود دارد (Swiss hoof knife) که البته در ایران به نام کف تراش موسوم است. کار کردن با این چاقو خیلی راحت‌تر است ولیکن نمی‌توان با آن بین شیارها یا نقاط ظریف را تمیز کرد به عبارتی برای کارهای درمانی سم‌چینی اصولاً کاربردی ندارد.

به طور کلی چاقوهای سم‌چینی از دید توانایی کار و فشاری که روی آن‌ها وارد می‌شود به چند دسته تقسیم می‌شوند. الف. طول دسته‌ی چاقو حداقل دو برابر طول تیغه چاقو است، در این حالت نیروی خیلی بیشتری می‌توان به تیغه وارد کرد که کار کردن با چاقو را راحت‌تر می‌کند ولیکن امکان شکستن تیغه بیشتر است و عمر چاقو احتمالاً کمتر می‌شود. ب. طول دسته چاقو تقریباً برابر با طول تیغه چاقو است، این

در صورت انواع بسیار گوناگون دیگری از صفحات سم‌چینی با منظورهای مختلف طراحی شده است. مثلاً می‌توان به صفحات سم‌چینی شعاعی مسطح که در ایران نیز بکار گرفته شده است، صفحات زنجیری با بهره‌گیری از تیغه‌های خاص (که کارکردی بسیار بادوام دارند و لیکن نیازمند مهارت خیلی زیاد برای جلوگیری از آسیب به دام و عامل سم‌چین هستند) و انواع متنوع دیگر اشاره نمود. در این مختصر تنها به کلیات این صفحات پرداخته شده است و انواع دقیق آن خارج از حوصله‌ی این نگاشته است.

۴. چاقوی سم‌چینی

چاقوهای سم‌چینی از مهم‌ترین ابزارهای مورد استفاده در سم‌چینی است، که کیفیت آن تأثیر مستقیمی بر سرعت کار و انرژی صرف شده برای کار دارد. شکل معمول این چاقوها معمولاً در دو نوع راست‌دست و چپ‌دست تولید می‌شوند که با توجه به هر کدام سمت لبه‌ی برنده‌ی آن‌ها متفاوت است. البته انواعی از این چاقوها نیز تولید می‌شوند که دارای دو لبه‌ی تیز هستند و برای هر دودست کاربرد دارند (ولی استفاده از این نوع برای پیشگیری از آسیب‌های ناخواسته به سم‌چین‌های تازه کار پیشنهاد نمی‌شود). در انتهای لبه‌ی برنده، این چاقوها حالتی خمیده دارند که برای برداشت بافت سم در کنج‌ها و

چه ضخامت فلز کمتر باشد کارهای ظریف‌تری می‌توان انجام داد ولی باید توجه داشت که با کمتر شدن ضخامت هم دوام آن کمتر می‌شود و هم نمی‌توان برش‌های سنگین و قوی زد (شکل ۸).

حالت به طور معمول برای چاقوهای سم‌چینی کاربرد دارد و بیشتر چاقوها از این تقسیم بندی بهره می‌گیرند.

ج. در هر یک از تقسیم‌بندی‌های بالا تیغه‌ی چاقو می‌تواند سنگین (فلز قطور) یا سبک (فلز با ضخامت کم) باشد. هر



شکل ۸: انواعی از چاقوهای سم‌چینی

تجهیزات مناسب و چاقوی سم‌چینی تیز اشتیاق افراد را برای کار با سم بیشتر می‌کند.

تیز کردن چاقوی سم خود مهارتی است که باعث دوام بیشتر چاقو می‌گردد. تفاوت بسیار جدی که چاقوهای سم‌چینی با چاقوهای معمولی دارند در این است که در انتهای چاقوی سم چینی لبه‌ی برنده تنها از یک طرف شیب دارد به این ترتیب با به‌کارگیری آن روی سم، چاقو وارد قسمت‌های عمقی سم نشده و به فرمان دست سم‌چین حرکت می‌کند (شکل ۹).



شکل ۹: زوایای معمول چاقوی سم‌چینی

گسترده‌ی وسیعی از روش‌های مقیدسازی از روش‌های دستی ساده تا استفاده از دستگاه‌های پیچیده وجود دارد. بهترین روش مقیدسازی آن است که دام و پای آن را در حالتی ایمن، بی‌حرکت نگه دارد و دید خوبی از سم و فضای بین انگشتی در کنار فضای کاری آزاد برای کار با سم به کاربر ارائه کند.

سوهان زدن انتهای چاقو به منظور تیز کردن آن تنها باید از یک طرف که همان طرف شیب دار تیغه است صورت گیرد و طرف مقابل نباید سوهان زده شود. برای تیز کردن چاقو می‌توان از سنگ‌های چاقو تیزکن، سمباده‌های نواری و سوهان‌های دستی استفاده کرد.

۵. گردن‌گیر (باکس) سم‌چینی (hoof trimming chute)

کار با سم گاو کاری دشوار و آلوده است، که تقریباً همیشه بیشتر از حد انتظار زمان می‌برد. مقیدسازی درست و با

کار حیوان خود را انداخت به زمین نیفتد. تجربه‌ی نگارنده نشان می‌دهد که تسمه‌ی زیر سینه به طور معمول استفاده می‌شود و برای بستن آن باید دقت کرد که به گونه‌ای سفت نشود که حیوان از زمین بلند شود (برخی از سم چین‌ها برای راحتی در بلند کردن دست این تسمه را سفت‌تر می‌کنند تا وزن گاو را از روی زمین بردارند) چرا که در این شکل گاو تمایل پیدا می‌کند که خود را روی تسمه بیندازد و احتمال عواقب بعدی در حیوان بیشتر می‌شود. بنابراین در بهترین شکل تسمه باید به اندازه‌ای سفت شود که تنها با بدن گاو مماس گردد. از تسمه‌ی شکمی کمتر استفاده می‌شود چرا که در صورت استفاده گاو را تحریک به افتادن می‌کند و همچنین در گاوهای با آبستنی سنگین این افتادن احتمال افتادن وزن زیاد روی جنین را بیشتر کرده که ممکن است عواقبی به همراه داشته‌باشد. بنابراین به شکل معمول استفاده از تسمه‌ی شکمی توصیه نمی‌شود (شکل ۱۲).

ج. محل تثبیت اندام قدامی: این محل معمولاً با زاویه تقریبی ۳۰ درجه در کنار میله‌ی عمودی جلویی باکس قرار می‌گیرد. اگر این زاویه بیشتر باشد منجر به کشیدگی اندام در کتف شده و بعد از خروج از باکس حیوان احساس ناراحتی می‌کند. این میله‌های افقی که باعث قرارگیری پشت سم روی آن می‌شود می‌تواند در امتداد افق باشد، یا زاویه‌ی مختصری با افق داشته به گونه‌ای که انگشت را اندکی به طرف بالا خم کند. در هر صورت باکس‌های برقی و هیدرولیک این کار را بسیار راحت‌تر کرده‌اند و نیاز به استفاده از توان بدنی برای بلند کردن اندام قدامی (که واقعا کاری انرژی‌بر است) را کاهش داده‌اند (شکل ۱۳).

د. محل تثبیت اندام خلفی: در باکس‌های سنتی به گونه‌ای که در شکل ۱۱ دیده می‌شود، یک میله‌ی افقی در پشت دام قرار می‌گیرد که بعد از بالا آوردن اندام توسط زنجیر متصل به چرخ گردان، زیر سم قرار گرفته و سم روی آن ثابت می‌شود. این روش تثبیت امروزه طرفدار چندانی در بین سم‌چین‌ها ندارد چرا که خود می‌تواند منجر به انداختن وزن گاو روی اندام و مشکلات بعدی گردد و همچنین زمان‌بر است. امروزه در باکس‌های سنتی سم‌چین‌ها اندام را به میله‌ی عمودی عقبی باکس ثابت می‌کنند به گونه‌ای که فاصله‌ای در حدود ۱۰۰ سانتی‌متر از زمین پیدا کند. البته روش‌های دیگری هم برای تثبیت اندام خلفی آورده شده است به گونه‌ای که یک میله در

امروزه گاوداران در دامداری فضایی برای مراقبت از سم در نظر می‌گیرند. وجود محلی مشخص برای مراقبت از سم و اصلاح آن برای مدیریت سلامت سم بسیار مفید است.



شکل ۱۰: گردن‌گیر سم‌چینی چوبی قدیمی

باکس‌های سم‌چینی گاو در گذشته از چوب ساخته می‌شدند (شکل ۱۰). اما گذشت زمان، بر چوب اثری مخرب داشته و ممکن بود گاو آسیب ببیند. در سال‌های اخیر، باکس‌های با کیفیت، مقرون‌به‌صرفه با استفاده از لوله‌های فولادی سنگین استاندارد ساخته شده‌اند و امروزه با استفاده از لوله‌های بیضی‌شکل برای افزایش مقاومت خمشی و به حداقل رساندن کبودی در گاوها، تولید می‌شوند.

اجزای مختلف باکس سم‌چینی در شکل ۱۴ نمایش داده شده است. در یک باکس سم‌چینی می‌توان بر موارد زیر تاکید کرد:

الف. دریچه‌ی نگهدارنده‌ی سر: این دریچه باید به راحتی باز و بسته شود و سر حیوان باید به راحتی داخل آن جای گیرد. معمولاً تمامی در جلویی باکس باید قابلیت باز شدن داشته باشد تا حیوان بتواند به راحتی وارد آن شده و به محض وارد شدن دریچه بسته شود به گونه‌ای که تنها سر حیوان داخل گردن‌گیر قرار گیرد. و برای خروج نیز در باید به طور کامل بتواند باز شود تا حیوان به راحتی بتواند، خارج شود.

ب. تسمه‌های زیر شکم و سینه: دو تسمه با اهرم چرخنده (فرمان) برای بلند کردن گاو در نظر گرفته شده است. باید توجه داشت که منظور از استفاده از این تسمه‌ها واقعا بلند کردن حیوان از زمین نیست و بیشتر برای این است که اگر در حین

حد از زمین بلند می شود، همان گونه که قبلا هم گفته شد، بلند شدن سم به میزان ۱۱۰-۱۰۰ سانتی متر که البته بسته به جثه‌ی دام ممکن است، کمتر یا بیشتر گردد مشکلی برای اندام به وجود نمی‌آورد.

بالای اندام قرار می‌گیرد که حاوی دو گوده برای قرار گیری اندام و ثابت کردن آن است این روش بسیار کارآمد تر است و به راحتی می‌تواند اندام را با سرعت وبدون دردسر ثابت کند البته برخی از سم‌چین‌ها معتقدند که در این روش سم بیش از



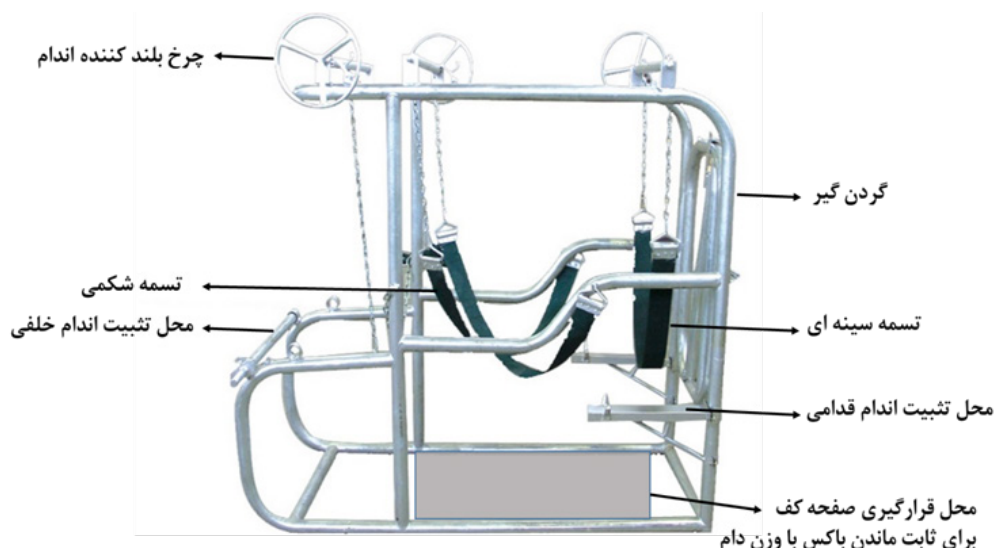
شکل ۱۱: نمایش روش های بستن اندام خلفی. بستن بر روی پایه‌ی نگهدارنده (الف)، بستن کنار تیر عمودی (ب)، ثابت کردن با محور جدید (ج)



شکل ۱۲: به کارگیری تسمه‌های شکمی و سینه‌ای در باکس‌های سم‌چینی سنتی (الف)، راهروی منتهی به باکس سم‌چینی (ب)



شکل ۱۳: روش‌های بستن دست، بستن روی سطح به موازات افق (الف) بستن روی سطحی با زاویه‌ای مختصر (ب)



شکل ۱۴: نمایش قسمت‌های مختلف یک باکس سم‌چینی

شدن را بیشتر دانسته و معتقد است که این باکس نسبت به باکس ایستاده نیاز به جابه‌جایی سم‌چین را کاهش می‌دهد. هم‌چنین امکان بررسی و درمان پستان را نیز فراهم می‌کند.

۳. قابلیت جابجایی باکس: امروزه انجام بسیاری از امور سم‌چینی توسط پیمانکاران مختلف از یک سو و از سوی دیگر قیمت‌های نسبتاً بالای باکس‌ها باعث شده که دامداران تمایل چندانی به سرمایه‌گذاری در این زمینه نداشته باشند و به دنبال آن پیمانکاران نیز برای بهره‌ی بیشتر از سرمایه‌گذاری خود نیازمند قابلیت جابه‌جایی آسان باکس‌های سم‌چینی هستند.

۴. تمام آن‌چه که باعث راحتی بیشتر گاو سم‌چین در حین کار می‌شود.

باکس‌ها بر اساس نیاز و هزینه، متفاوت هستند. ساده‌ترین باکس بخشی از مسیر عبور گاوها با نگاه‌دارنده‌ی مناسب سر است. انواع پیچیده‌تر آن دارای سیستم نگهداری خودکار گاو، دریچه‌هایی برای دسترسی به نقاط مختلف حیوان، موتورهایی برای بالابردن پا و یا کل بدن حیوان، جوانب منقبض شونده برای محکم نگاه‌داشتن گاو، کف گهواره‌ای برای جلوگیری از لگدزدن و مکانیسم توزین هستند.

انواع مختلفی از باکس‌های سم‌چینی در ایران وجود دارد که عبارت‌اند از:

الف. باکس سم‌چین دستی: اجزای مختلف آن در بالا توضیح داده شد. این اجزا در باکس‌های مختلف به انواع مختلف به کار گرفته شده‌اند.

باکس‌های گاو ممکن است کاملاً ثابت یا متحرک باشند. باین حال، بیشتر باکس‌ها نیمه ثابت طبقه‌بندی می‌شوند، که به‌طور بالقوه متحرک هستند، اما برای ثابت ماندن در یک مکان طراحی شده‌اند. باکس گاو معمولاً در انتهای یک راهروی عبور قرار می‌گیرد. قسمت جلویی دارای میله‌هایی برای گرفتن و ثابت نگاه‌داشتن سر حیوان است. برخی از باکس‌های سیار مجهز به تعدادی چرخ هستند تا بتوان آن‌ها را به راحتی جابه‌جا کرد.

هنگام جستجوی یک باکس مناسب، تولیدکنندگان باید به دنبال گزینه‌هایی باشند که تجربه‌ای ایمن، راحت و کارآمد از اصلاح سم را برای سم‌چین و گاو فراهم کند. نکاتی مهم در ارتباط با باکس سم‌چینی:

۱. هیدرولیک بودن اجزای باکس؛ وجود یک باکس با اجزای هیدرولیک، اجازه می‌دهد تا کار بیشتری در زمان کوتاه‌تری انجام گیرد و کار دستی مربوط به اصلاح سم را کاهش دهد.

۲. اطمینان از راحتی برای سم‌چین و گاو. حیوان باید به‌طور ایمن در باکس قرارگیرد تا خطری متوجه سم‌چین و خود گاو نباشد. باکس باید به‌گونه‌ای طراحی شود که سم‌چین بتواند در شرایطی راحت کار کند و بتوان باکس را برای مدت طولانی در آن حالت نگه داشت. این موضوع زمانی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است که کارکنان مزرعه درگیر فرآیند اصلاح می‌شوند، زیرا خطر آسیب می‌تواند عواقب ناخواسته‌ای را به همراه داشته باشد. گِستَن فورنیر (Guestan Fornier)، سم‌چینی از کِبِک (Quebec) که روزانه سم بیش از ۱۰۰ گاو را اصلاح می‌کند، راحتی باکس سم هیدرولیک با قابلیت خم

د. باکس سم‌چینی هیدرولیک: در این باکس‌ها دخالت عامل اجرایی در حداقل میزان است و تقریباً تمامی فرآیندها به شکل اتوماتیک انجام می‌شود. این باکس‌ها به دو شکل هیدرولیک ثابت و هیدرولیک با قابلیت چرخش ساخته می‌شوند که در ایران شکل اول قابل دسترس است. سرمایه‌گذاری برای این باکس‌ها بسیار بیشتر از باکس‌های دستی است و تنها برای گاوداری‌هایی که از تیم‌های حرفه‌ای و انجام عملیات زیاد در روز بهره می‌گیرند، مقرون به صرفه است. بدیهی است که با استفاده از این باکس‌ها هم سم‌چین و هم گاو بسیار راحت‌تر است هرچند پشتیبانی فنی از این باکس‌ها نیازمند تیم‌های حرفه‌ای صنعتی می‌باشد، نظر به این ضرورت، پشتیبانی اشکال وارداتی باکس‌های حرفه‌ای با عنایت به مشکلات پشتیبانی توصیه نمی‌گردند (شکل ۱۶).

ب. باکس سم‌چینی گیربکسی: شباهت‌های زیادی به باکس‌های دستی دارد فقط برای بلند کردن اندام و همچنین تسمه‌های سینه‌ای از سیستم گیربکسی که در آن فشار کمتری برای بلند کردن اندام بر سم‌چین می‌آید استفاده شده است. این باکس‌ها قیمت قابل قبولی دارند و برای انجام کارهای معمول خیلی مناسب هستند.

ج. باکس سم‌چینی برقی: اجزای پایه‌ای آن شبیه به سیستم‌های دستی هستند، با این تفاوت که همه‌ی حرکت‌ها توسط موتورهای برقی هدایت می‌گردد. این باکس‌ها قابلیت بسیار مناسبی داشته و بار زیادی از دوش سم‌چین برمی‌دارند و سم‌چین نیز با بهره‌گیری از این باکس‌ها راحت‌تر است (شکل ۱۵).



ج

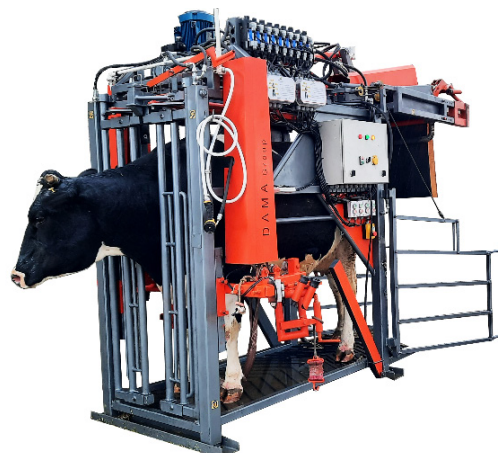


ب



الف

شکل ۱۵. باکس سم‌چینی گیربکسی (الف)، برقی (ب)، دستی (ج)



شکل ۱۶. باکس‌های سم‌چینی تمام هیدرولیک ایستاده و قابل چرخش

تامین حداکثر راحتی و ایمنی برای دام و کاربر، به سم‌چین اجازه می‌دهند تا با فضای کار کافی در آن واحد به هر چهار اندام مسلط بوده و نمای کاملی از کف و پنجه‌ها داشته باشد.

منابع

1. <https://handymansworld.net/>. Angle Grinder Speed: All You Need to Know 2022, Feb 21 [Available from: <https://handymansworld.net/angle-grinder-speed/>]
2. www.veehof.co.nz. The Hoof Trimmer's Tools – Grinding Discs 2014, Nov 27 [Available from: <https://www.veehof.co.nz/articles/hoof-trimmers-tools-grinding-discs/>]
3. <https://veteriankey.com/>. Instruments for Hoof Care 2016, Jul 8 [Available from: <https://veteriankey.com/instruments-for-hoof-care/>]
4. Fred H. The Hoof Trimmer's Tools – Sharpening Knives 2] · ۱۴ Available from: <https://www.veehof.co.nz/articles/hoof-trimmers-tools-sharpening-knives/>
5. Doug T. Hoof Tester Application 2018 [Available from: <https://horsesidevetguide.com/drv/Diagnostic/100/hoof-tester-application/#:~:text=Hoof%20testers%20are%20large%20steel,a%20withdrawal%20of%20the%20limb>]
6. <https://www.veehof.co.nz/>. Benefits and options of claw blocks 2014 [Available from: <https://www.veehof.co.nz/articles/products/benefits-options-claw-blocks/>]
7. <https://cowcare.eu>. ADHESIVE GLUE 2016] Available from: <https://cowcare.eu/product/hoof-tite-cold-210-ml-adhesive-glue-cartridge/>
8. <https://cowcare.eu>. CLAW BANDAGE 2016 [Available from: <https://cowcare.eu/product/zinpro-claw-bandage-adaptarap-biodegradable-try-out-kit/>]
9. Shearer JK, Van Amstel SR, Gonzalez A. Manual of Foot Care in Cattle: W.D. Hoard & Sons Company; 2005.
10. <https://en.wikipedia.org>. Livestock crush 21 July, در مجموع در میان انواع باکس‌های سم‌چینی، باکس‌های تمام اتوماتیک با قابلیت چرخش (Tilt hoof trimming chutes) برترین و کامل‌ترین باکس‌های موجود هستند، چراکه ضمن 2021 [Available from: https://en.wikipedia.org/wiki/Livestock_crush].
11. Ohirko E. 5 hoof-trimming chute must-haves ۱۹ October, 2020 [Available from: <https://www.progressivedairy-canada.com/topics/herd-health/5-hoof-trimming-chute-must-haves>. Exposure to Animal Feces and Human Health: A Systematic Review and Proposed Research Priorities
12. <https://damdaranesf.com> ضرورت خرید باکس سم‌چین. / september, 2021 [Available from: <https://damdaranesf.com/%D8%B6%D8%B1%D9%88%D8%B1%D8%AA-%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%AF-%D8%A8%D8%A7%DA%A9%D8%B3-%D8%B3%D9%85-%DA%86%DB%8C%D9%86-%D8%AF%D8%B1-%D9%85%D8%B2%D8%A7%D8%B1%D8%B9-%D9%BE%D8%B1%D9%88%D8%B1%D8%B4-%DA%AF%D8%A7>]
13. <https://www.progressivedairy.com/>. Hoof trimmers demonstrate how to trim on two different chutes 4 November, 2016 [Available from: <https://www.progressivedairy.com/topics/herd-health/hoof-trimmers-demonstrate-how-to-trim-on-two-different-chutes>].
14. Sullivan J. 4 keys for successful in-house hoof trimming 06 May, 2020 [Available from: <https://www.progressivedairy.com/topics/herd-health/4-keys-for-successful-in-house-hoof-trimming>].

Abstract in English

A review of common instruments usage in cattle hoof trimming

Ehsan Rostami¹, Mojtaba Mohamaddoust², Ahmadreza Mohamadnia^{3*}

1: DVSc candidate, Faculty of Veterinary Medicine, Ferdowsi University of Mashhad, Iran.

2: DVM, Private practitioner

3: Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Ferdowsi University of Mashhad, Iran.

mohamadnia@um.ac.ir

Hoof trimming devices and facilities play an important role in hoof trimming, health of hoof trimmer and cow. Hoof trimming is a dangerous task for bot cows and trimmers and trimmer should consider usage of proper instruments and facilities for doing good job. Personal protections like usage of gloves, glass shields and trimming gown can help in improving health and security of the trimmer. In this current review hoof trimming devices like hoof scissors, hoof knives, sharpening of the hoof knives, angle grinders, hoof trimming discs were reviewed. Usage of angle grinders with proper disc may lower hazards for hoof trimmer and increase quality of hoof trimming and its final outcome.

Keywords: Cow, Hoof trimming, Rotary disc, Hoof knife, Hoof scissor, Hoof trimming chute