

تنش گرمایی و راه های مقابله با آن در دامپروری

تنش گرمایی به عنوان یکی از مشکلات اصلی در گاوداری های ایران به خصوص در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری می باشد. دامنه آسایش حرارتی برای گاو بین ۵ تا ۲۵ درجه سانتی گراد می باشد. البته باید توجه داشت که این محدوده برای گاوهای مختلف متفاوت می باشد. به عنوان مثال گاوهای پرشیر و تازه زا به دلیل متابولیسم بالایی که دارند در محدوده دمایی کمتری دچار استرس گرمایی خواهند شد. به طور معمول زمانی که دمای هوا رو به افزایش باشد بدن گاوها در طول مدت ۲ تا ۷ هفته خود را با شرایط مطابقت داده و در این هنگام تبخیر از سطح بدن، مکانیسم اصلی دفاع در برابر گرما و افزایش دما می باشد. این تبخیر می تواند بوسیله انسان با ایجاد دوش های آب (پاشش آب) در محل شیردوشی و یا به وسیله فیزیولوژی طبیعی بدن حیوان از طریق افزایش تعداد تنفس و یا افزایش میزان فعالیت غدد عرق ایجاد شود.

زمانی که دمای هوا به طور ناگهانی و یا بیشتر از سطح تحمل بدن حیوان بالا می رود، هموستازی بدن تعادل خود را از دست داده و کاهش اشتها، کاهش تولید شیر، کاهش تولید مثل و حتی مرگ را به همراه دارد. افزایش حرارت و رطوبت محیط در تابستان می تواند موجب تغییرات فیزیولوژیکی و رفتاری در گاوها و در نتیجه کاهش موفقیت های تولید مثل گردد. همچنین تغییراتی در اندام تناسلی گاو نر و ماده در اثر استرس گرما اتفاق می افتد که ممکن است باعث کاهش باروری در آنها گردد.

تغییرات ظاهری در گاو پس از افزایش دمای محیط

- ۱- افزایش تعداد تنفس در دقیقه به بیش از هفتاد بار در دقیقه.
 - ۲- افزایش دمای بدن گاو که منجر به کاهش مصرف خوراک تا بیش از ۱۰ درصد خواهد شد.
 - ۳- کاهش افت تولید شیر تا سقف ۱۰ درصد.
 - ۴- مواد غذایی مصرف شده صرف کنترل و حفظ دمای بدن می شود.
- در واحدهایی که درجه حرارت محیط به بیش از ۳۲/۵ درجه سانتیگراد برسد مصرف خوراک گاها تا ۲۰ درصد و راندمان تولید شیر به سرعت کاهش می یابد. چنانچه دمای محیط به بیش از ۳۸ درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی محیط به ۱۰۰ درصد برسد محیط برای دام غیر قابل تحمل خواهد بود و گاهاً منجر به تلف شدن دام می گردد. در یک واحد گاوداری استرس گرمایی می تواند روزانه ۴ الی ۶ کیلوگرم تولید شیر را کاهش دهد. جهت جلوگیری از این ضرر اقتصادی با خنک سازی محیط می توان جبران این خسارت را نمود.

تغییرات متابولیسمی بر اثر استرس گرمایی در گاو

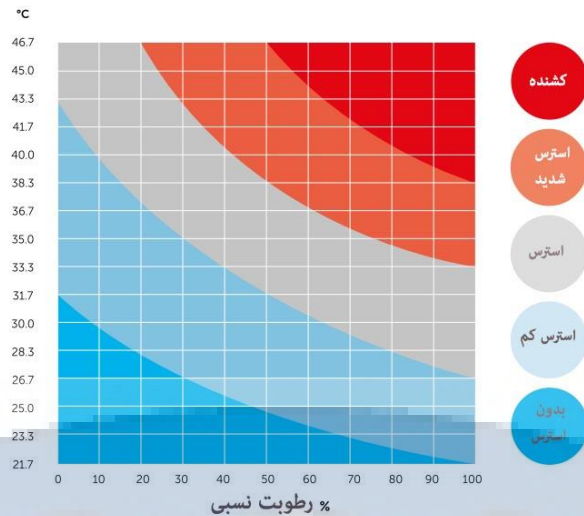
معمولاً استرس گرمایی در گاو های آبستن سنگین منجر به کاهش وزن گوساله خواهد شد و پس از زایش، گوساله دچار اختلالات متابولیسمی می گردد. همچنین استرس گرمایی باعث رشد فولیکولی و بروز علائم فحلی گاو می گردد و می تواند درصد آبستنی را کاهش و باعث مرگ زودرس جنین شود.

از طرفی استرس گرمایی منجر به کاهش مصرف خوراک تا ۱۵-۱۰ درصد می گردد. در این حالت اسیدهای چرب فرار تولیدی در شکمبه کم می شود و تولید تحت تأثیر قرار می گیرد. همچنین دوره های درمان و مراقبت های دام افزایش پیدا می کند. مثل سخت زایی در هنگام زایش و بروز بیماری کبد چرب در گاو تازه زا و بیماری ورم پستان و حتی سقط جنین در زمان واکسیناسیون که از علایم استرس گرمایی می باشند. همچنین در زمانی که گاو دچار استرس گرمایی می گردد در اثر دفع بی کربنات بناچار به بیماری اسیدوز مبتلا می شود. در اثر استرس گرمایی تعداد تنفس افزایش پیدا کرده، دهان گاو باز بوده و گاو شروع به له له زدن می کند. در این حالت دی اکسید کربن زیادی از بدن خارج می شود که نهایتاً به الکالوز تنفسی منجر می شود.

بیشترین شاخص های رفتار گاوها در زمان استرس گرمایی

- ✓ در زمان گرما، گاو به دنبال سایه بوده و لذا فرصت کمتری برای مصرف خوراک دارد که نهایتاً منجر به کاهش تولید می گردد.
- ✓ مصرف آب افزایش می یابد و باعث بالا رفتن هزینه مالی می شود.
- ✓ گاو کمتر رغبت به آرامش دارد و معمولاً گاو سر پا می ایستد و ناراحتی مفاصل را به همراه دارد.
- ✓ در اثر بالا رفتن درجه حرارت بدن تعداد تنفس افزایش می یابد.
- ✓ بر اساس باز بودن دهان ترشح بزاق دهان افزایش می یابد.
- ✓ تولید اسید چرب آزاد در شکمبه کاهش یافته و به سلامت گاو آسیب می رساند.
- ✓ تولید شیر به مقدار قابل توجهی کاهش داده و فاصله زمانی رسیدن به پیک تولید زیاد می شود.

جدول استرس گرمایی



روشهای کاهش استرس گرمایی

- ۱- ایجاد سایبان بروی اصطبل ها ، آخور، و آبشخور ها و باز گذاشتن دور تا دور اصطبل ها
- ۲- ایجاد فضای کافی بستر، آخور و آبشخور به طوری که برای هر ۲۰ راس گاو یک آبشخور مناسب با ذخیره ۲۰ لیتر در نظر گرفته شود.
- ۳- کوتاه نمودن زمان توقف گاو در سالن انتظار و شیر دوش و قرار دادن جریان هوای مناسب و خنک
- ۴- استفاده از پنکه یا کولر در سالن شیر دوش و پاشش آب سرد
- ۵- ساخت جایگاه مناسب در جهت شمالی، جنوبی و بدون دیوار برای برقراری جریان هوا و حذف موانع بادگیری
- ۶- استاندارد نمودن ارتفاع سقف اصطبل (ایجاد بچه سوله) با در نظر گرفتن شیب ملایم شیروانی و از استفاده سقف ایرانیت یا الیاف پرو پیلن (ایزوله کردن سقف در برابر گرما).

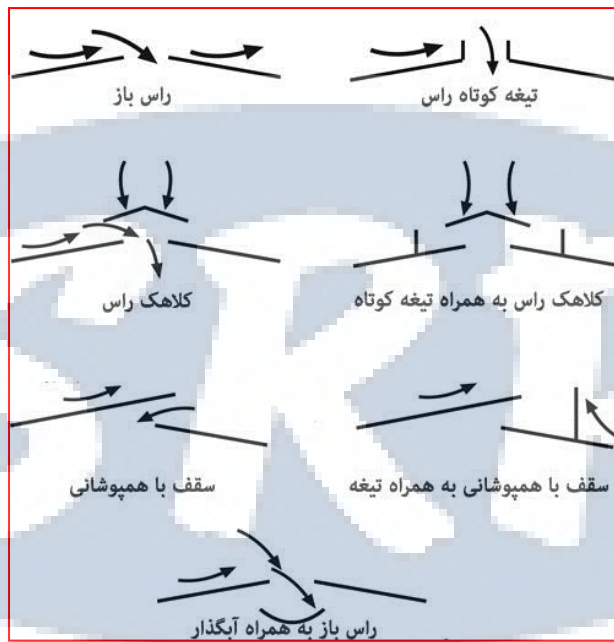
نکته :

بهترین زمان خنک کردن بدن دام در زمان قبل از شیر دوشی و در سالن انتظار است که میتوان بوسیله پنکه ، مه پاش، فن دمنده و اسپری آب بر روی دام دمای بدن را کاهش داد و در نتیجه شاهد افزایش تولید شیر بود هرچند پس از شیر دوشی نیز پاشش آب خنک بر روی دام تاثیر خوبی بر افزایش راندمان خواهد داشت .

طراحی سیستم های تهویه

تهویه طبیعی:

از جمله روش های معمول جهت تهویه سالن ها، ایجاد مجرا (نیم سقف / بچه سوله) در سقف سالن می باشد. در این روش با ایجاد مجرا در ناحیه مرکزی سقف اصلی، به هوای گرم اجازه خروج داده می شود. طراحی مذکور به همراه استقرار صحیح سالن دامپروری در مقابل جریان باد های محلی، باعث ورود هوا از یک سمت سالن و خروج از سقف شده و در نتیجه تهویه و خنک سازی انجام می شود. از مزایای این سیستم می توان به عدم نیاز به مصرف انرژی اشاره کرد. طراحی خروجی هوای گرم از سقف در روش طبیعی به صورت های زیر قابل اجرا است:



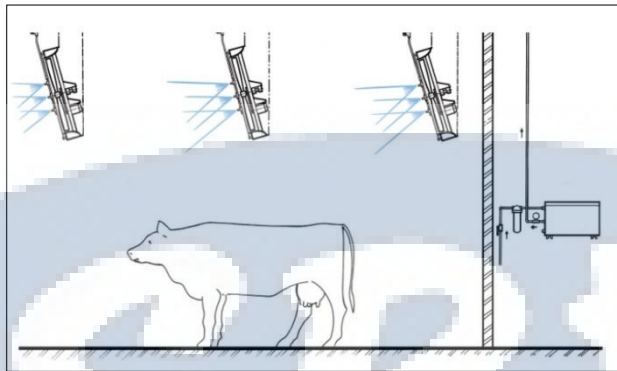
این سیستم دارای معایبی نیز می باشد. در صورت عدم وجود جریان هوا (باد) این روش قادر به تهویه سالن نیست. به علاوه کارایی این سیستم در مواقعی که دمای هوای محیط به بالای ۲۵ درجه سانتیگراد می رسد بسیار پایین است. به منظور رفع این مشکل، استفاده از تجهیزات برقی و مکانیکی تهویه (مانند پنکه های سقفی و فن های دمنده) توصیه می شود.

تهویه مکانیکی:

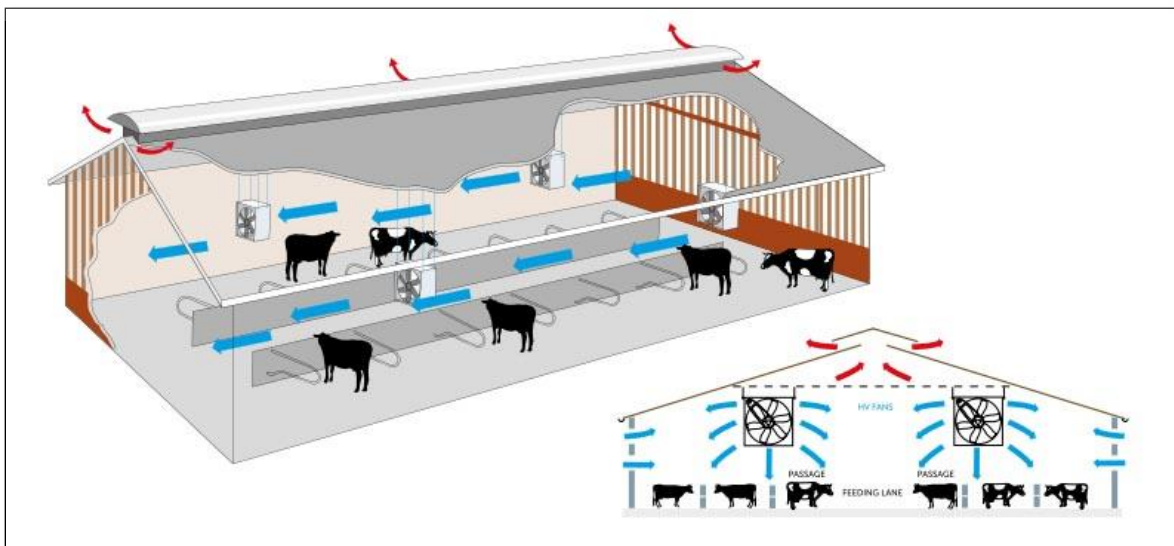
با استفاده از پنکه ها میتوان دمای محیط را به میزان ۲ الی ۶ درجه کاهش داد. متغیرهای بسیاری در خصوص چگونگی نصب و تعداد دقیق پنکه های سقفی وجود دارد. به طور مثال تعداد دام در واحد سطح، نحوه ساخت و ساز سوله، جهت بادهای موسمی و دمای محیطی منطقه از عوامل تاثیر گذار می باشند.

پنکه های دیواری (فن دمنده = فن عمودی)

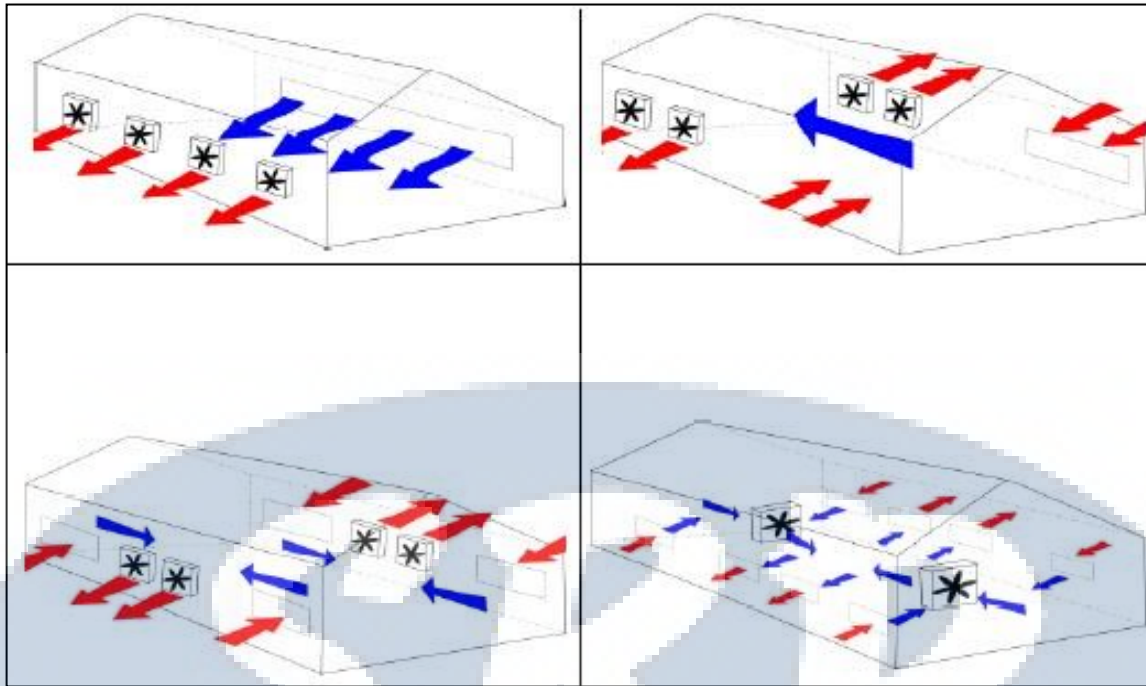
سالن های دامپروری دارای طراحی متفاوتی از جمله بهاربند، فری استال و ... می باشند. این ساختمان ها معمولا دارای فضاهای بزرگی هستند که وابسته به جریان هوا برای خنک شدن ، خروج هوای گرم و رطوبت اضافه هستند و فن های عمودی می توانند در بهینه کردن شرایط دمایی به کار گرفته شوند. فن های عمودی در بالای جایگاه دام و به صورت زاویه دار قرار می گیرند تا به جریان هوا در سطح بدن دام کمک کنند. جریان هوا در این سیستم ها دارای نقش های متفاوتی است.



یکی از سیستم های معمول ، تهویه طولی می باشد که جریان هوا در طول سالن ایجاد می شود. شکل زیر نشانگر فری استال متوسط تا بزرگ استاندارد با یک محل خوراک می باشد. محل خروج هوا (فلش قرمز) از سقف با کلاهک راس (بچه سوله) انجام می شود. فن ها که در طول سالن نصب شده اند هوای بیرون را گرفته و وارد سالن می کنند (فلش آبی) که بعد از خنک کردن دام و سالن از سقف خارج می شود.

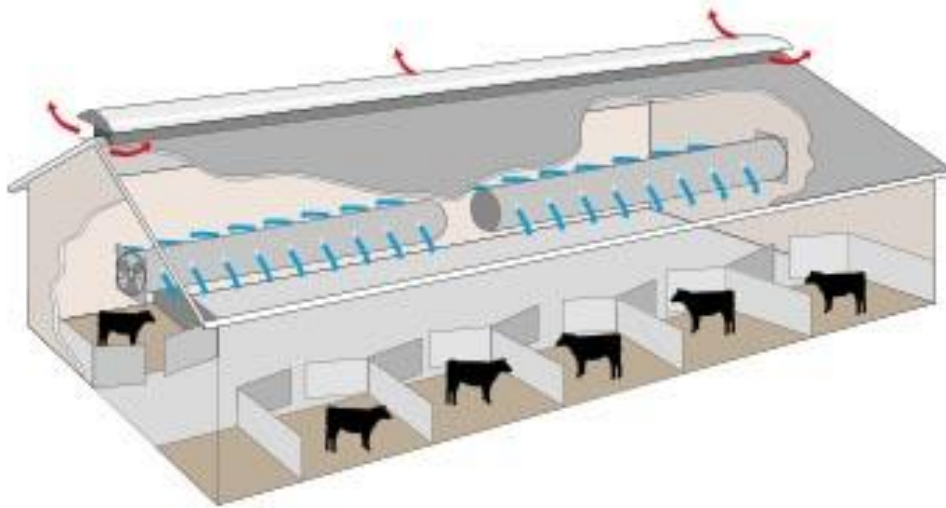


دیگر روش های نصب فن های مذکور به صورت زیر قابل تعریف می باشد :

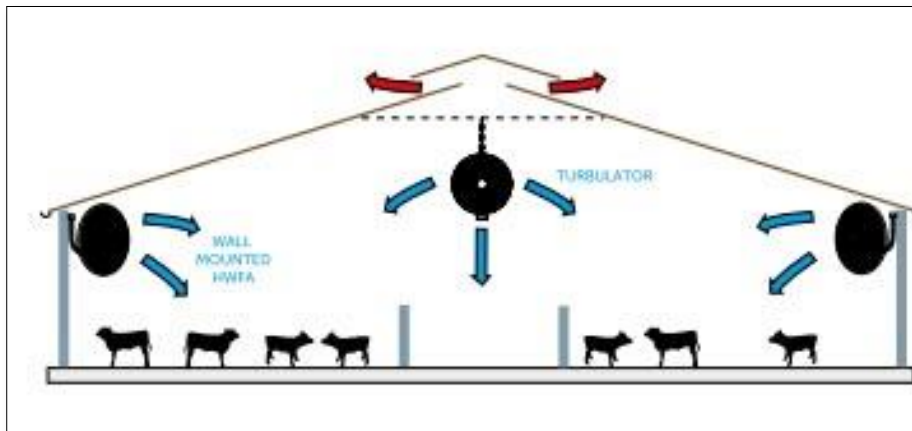


داکت پولیتن (کانال تهویه با استفاده از فن دمنده)

علی رغم اینکه محل نگهداری گوساله باید محیطی پاک و عاری از عوامل بیماریزایی باشد، شرایط دمای محیط نیز باید به گونه ای باشد که از رشد گوساله در شرایط استرس گرمایی جلوگیری می کند. استفاده از تجهیزات تهویه باعث کاهش عوامل محیطی بیماریزا مانند پنومونی (بیماری تنفسی)، کاهش مرگ و میر گوساله و هزینه های درمانی می شود. یکی از موثرترین سیستم های تهویه در جایگاه گوساله ها، استفاده از تونل هوا با استفاده از داکت پولیتن می باشد. همانگونه که در تصویر زیر قابل مشاهده است فن های عمودی در ابتدای کانال پلاستیکی نصب شده اند. این کانال پلاستیکی دارای روزنه هایی در مجاور محل قرارگیری گوساله است که هوا را به سمت جایگاه هدایت می کند.



در حالتی که جایگاه نگهداری گوساله به صورت گروهی باشد، میتوان از فن عمودی نصب شده بر روی دیوار و یا مرکز سالن استفاده کرد.



پنکه های سقفی (دمنده افقی)

بر خلاف فن های عمودی که جریان را از سمت جانبی وارد سالن می کنند، پنکه های سقفی باعث جریان هوا از

بالا به سمت پایین می شوند. پنکه های سقفی دارای مزایایی نسبت به فن های عمودی هستند از جمله :

- ✓ هزینه نصب و نگهداری کمتری دارند (تعداد و نسبت استفاده از پنکه سقفی کمتر از فن های دمنده است).
- ✓ میزان مصرف برق کمتری نسبت به فن های دمنده دارند.
- ✓ سرعت دوران پنکه های سقفی بر اساس شرایط محیطی قابل تنظیم و تغییر است.
- ✓ امکان اتصال سنسور بادسنج و دماسنج به این پنکه ها وجود دارد.

