

مطالعه مروری: آینده ی سیستم های نگهداری گاوهای شیری، مقایسه ی سیستم های FW و CB (بخش پنجم)

در مطالعه ای، دامداری های صنعتی در هلند از منظر آسایش و رفاه دام، موارد زیست محیطی و کیفیت کود مورد بررسی قرار گرفتند. هم چنین اقتصاد این دامداری ها بر اساس شواهد موجود و مدلسازی، مورد ارزیابی قرار گرفت و میزان آزاد سازی آمونیاک در سیستم های نگهداری مختلف در ۳ دامداری موجود در مرکز تحقیقاتی Dairy Campus اندازه گیری شد. معایب و مزایای سیستم های نگهداری FW (با کفپوش صنعتی و با بستر های کمپوست و فشرده شده) در مقایسه با سیستم CB در جدول شماره ۱ نشان داده شده است، هرچند که بعضی از جنبه های بهارندهای با کفپوش صنعتی هنوز قابل ارزیابی کامل نیست.

برای مقایسه ی هزینه های سالانه سیستم FW با CB باید برای هزینه ها و مقررات ساخت سازه ها که در کشورهای مختلف متفاوت است، ارقامی حدودی در نظر گرفت. هزینه ی ساخت بهارندهای FW که از بسترهای پک شده استفاده می کنند، می تواند به علت استفاده ی کمتر از سازه های سیمانی از بهارندهای CB کمتر باشد. البته ممکن است در کشورهایی مانند هلند یک رویه ی سیمانی بر روی زمین برای بستر سازی در بهارندهای FW لازم باشد. هزینه ی سرمایه ی گذاری این نوع بهارندها در سال ۲۰۱۵، ۶۴۲ یورو به ازای هر گاو (در بستری که از تراشه چوب استفاده شود) برآورد شد. هزینه ی ساخت سقف در این سیستم، به علت در نظر گرفتن فضای بیشتر به ازای هر گاو دوبرابر است. در مقابل هزینه های نگهداری کود نصف سیستم CB است چراکه خود بستر در واقع محیطی برای ذخیره و نگهداری کود فراهم می کند. در این نوع سیستم هزینه ی سالانه به طور کلی ۱۲۵ یورو به ازای هر گاو بیشتر است چراکه در این نوع روش نگهداری دام به میزان ۶۲ یورو هزینه و سرمایه برای ساخت بنا و ۱۵۳ یورو برای مدیریت بستر، ۳۲ یورو برای هزینه های انرژی و ۲۱ یورو برای تجهیزاتی مانند تجهیزات هوادهی، هزینه ی بیشتری از سیستم CB انجام می شود. سایر هزینه های کاربرد و حل و نقل کود ۱۱۷ یورو و هزینه های کارگری ۲۶ یورو به ازای هر گاو در سال کمتر است. در واقع می توان گفت سودآوری سیستم FW در درجه ی اول به فضای مورد نیاز به ازای هر گاو، هزینه ی مواد بستر و اثر آسایش دام بر تولید بهتر و طول عمر بیشتر گاو بستگی دارد.



سیستم Free walk

کفپوش صنعتی	بستر فشرده شده ^۱		جنبه ی اقتصادی
-	-	سرمایه گذاری	گاو
؟	-	هزینه ی سالانه	
؟	+	طول عمر گاو	
؟	+	تولید، سلامت	محیط زیست
+	+	آسایش	
؟	+	انتشار آمونیاک در بهار بند	کیفیت کود
؟	+	انتشار آمونیاک به ازای سطح زمین	
؟	-	گازهای گلخانه ای	
+	+	خاصیت بهبود دهنده گی خاک	
+	-	میزان تجزیه نیتروژن در خاک	

علامت + نشان دهنده ی تاثیر مثبت و علامت - نشان دهنده ی تاثیر منفی است. ؟ نشان دهنده ی این است که این موضوع در حال مطالعه است.

نتایج اولیه ی پروژه ی Free walk در اروپا نشان دهنده ی تفاوت زیاد در هزینه های مواد بستر (از ۱۰۰ یورو تا بیش از ۳۰۰ یورو در هر تن) بوده و این مواد مورد استفاده در بستر همیشه در دسترس دامدار نبوده اند. هم چنین این مطالعه نشان داده است که انتشار آمونیاک از بستر بهار بندهای FW که از تراشه های چوب تشکیل شده اند، به ازای هر گاو ۳۱٪ کمتر از سیستم CB بوده است، در حالی که انتشار متان در سیستم FW ۳۴٪ به ازای هر گاو بیشتر بوده است. کمپوست تراشه های چوب در بستر می تواند بعداً به خوبی باعث بهبود خاک شده اما میزان تجزیه ی نیتروژن آن در خاک کمتر از مخلوط کود و ادرار^۲ است. کفپوش های صنعتی قابل نفوذ امکانات مناسبی را برای جداسازی ادرار از مدفوع فراهم می کنند که در اینجا باید در نظر داشت، مدفوع باعث بهبود کیفیت خاک شده و ادرار می تواند عملکرد حاصلخیزی^۳ خاک را افزایش دهد. جنبه های مورد انتظار در هر یک از موارد آورده شده در جدول شماره ی یک می تواند در مناطق با آب و هوای مختلف متفاوت باشد.

روش های جدید برای محدود کردن انتشار گازهای گلخانه ای سبب شده است از ویژگی های هر دو سیستم نگه داری FW و CB در دامداری ها استفاده شود. استخراج گازهای گلخانه ای و آمونیاک در بهار بند و استفاده از توالت گاو (Cow toilet) نمونه هایی از این روش ها هستند. در مورد این روش ها در مقاله های بعدی توضیح داده می شود.

¹ Bedded-pack

² Slurry

³ Fertilizer

منبع:

Symposium review: Future of housing for dairy cattle*, Journal of Dairy Science Vol. 103 No. 6, 2020, Galama et al.

