سازه‌های مؤثر بر عملکرد تولیدمثلی ماده گاوهای هولشتاین استان فارس

سید حسن عادلی، محمد جواد ضمیری*، ابراهیم روغنی و مجتبی کافی[1]

تاریخ دریافت: ۱۳۸۶/۱۱/۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۷/۱۰/۱

چکیده

برای ارزیابی عملکرد تولیدمثلی گاوهای هولشتاین استان فارس و برخی سازه‌های موثر بر آن، ۲۰۳۷ داده تولیدمثلی مربوط به ۴۱ واحد گاوداری در ۳ منطقه‌ی آب و هوایی (سرد، گرم و معتدل) به کار برده شدند. بیست و سه گاوداری، دارای رکورد تولیدمثلی کاملتر و ۱۸ گاوداری، بدون رکورد تولید مثلی بودند. برای ۲۳ گله‌ی دارای رکورد، میانگین (± انحراف معیار) روزهای باز (۶۴/۳ ±۱۱۵/۲)، طول دوره‌ی آبستنی (۷/۶ ± ۲۷۸/۳ روز) و فاصله‌ی گوساله‌زایی (۶۲/۹ ± ۳۹۰/۵ روز)، برآورد شد. بیشترین فاصله‌ی گوساله‌زایی مربوط به زایش‌های تابستان (۳۹۴ روز) و کمترین آن مربوط به زایش‌های زمستان (۳۸۷ روز) بود. بین روزهای باز و فاصله‌ی گوساله‌زایی، همبستگی بالا و بسیار معنی‌دار (r=۰/۹۹) دیده شد. اندازه‌ی گله، تاثیر معنی داری بر تعداد روزهای باز و فاصله‌ی گوساله‌زایی داشت. (P<۰/۰۵) روزهای باز، طول آبستنی و فاصله‌ی گوساله‌زایی در مناطق مختلف آب و هوایی، تفاوت معنی‌داری نشان دادند، امّا اثر فصل زایش، تنها بر روزهای باز معنی دار بود. همه‌ی برهم کنش ها، برای روزهای باز معنی‌دار بودند (P<۰/۰۵). برهم کنش اندازه‌ی گله و آب و هوا بر طول دوره‌ی آبستنی و فاصله‌ی گوساله‌زایی، و نیز بر هم کنش اندازه‌ی گله، آب و هوا و فصل زایش بر فاصله‌ی گوساله‌زایی، معنی‌دار بود (P<۰/۰۵). جنس گوساله تاثیر معنی‌داری بر فروزه‌های تولیدمثلی نداشت. به طور کلی، روزهای باز و فاصله‌ی گوساله‌زایی در بیشتر گله‌های استان فارس بیشتر از معیارهای رایج بود که لزوم بازنگری برنامه‌های ترویجی را می‌طلبد؛ هرچند وضعیت تولید مثلی برخی گاوداری ها، بهتر بود.

واژه‌های کلیدی: گاو شیرده، تولید مثل، روزهای باز، فاصله‌ی گوساله زایی، استان فارس

مقدمه

سازه‌های فراوانی موجب کاهش بازدهی تولیدمثلی می‌شوند که ممکن است تغذیه‌ای، مدیریتی، بهداشتی، محیطی، ژنتیکی و ... باشند (۵). بازدهی تولیدمثلی، فراسنجه‌ای مهّم در بازدهی پرورش گاو، و تولید شیر، از فروزه‌های (صفات) ثانویه‌ی جنسی است، بنابراین تولید شیر به تولیدمثل بستگی دارد. پیشرفت‌های ژنتیکی نیز به داشتن شمار بسنده‌ای تلیسه برای جانشینی با گاوهای حذفی بستگی دارند. برای این که نرخ گوساله‌زایی بهینه و سوددهی بیشترین باشد، نیاز است که هر ماده گاو، سالیانه یک گوساله‌ی زنده و سالم تولید کند (۲). فاصله‌ی گوساله‌زایی بیشتر از ۳۶۵ روز، زیان‌های اقتصادی شایان توجهی را در پی خواهد داشت (۱۰، ۱۲، ۱۶، ۲۱). هر روز تأخیر در آبستن شدن ماده گاوهای شیری استان فارس با میانگین تولید ۲۵ لیتر شیر در روز، هزینه‌ای بیش از ۴۰۰۰۰ ریال را در پی داشت (۱۵). برای این که فاصله‌ی گوساله‌زایی ۳۶۵ روز شود، باید میانگین فاصله‌ی زایش تا آبستنی (روزهای

۱- به ترتیب دانشجوی پیشین کارشناسی ارشد، استاد و دانشیار دانشکده کشاورزی و استاد دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز

* - نویسنده مسئول: Email: zamiri@shirazu.ac.ir

باز) ۸۵ روز باشد (۲). فاصله‌ی گوساله‌زایی تا اندازه‌ای به مقدار شیر تولیدی بستگی دارد؛ بنابراین، برای گاوهایی که تولید شیر بسیار بالایی دارند، ممکن است فاصله‌ی گوساله‌زایی طولانی‌تر، پذیرفتنی باشد (۲). از دیگر سازه‌های موثر بر بازدهی تولیدمثلی می‌توان به فصل زایش، دوره‌ی شیردهی، جنس گوساله، گله و سال زایش اشاره کرد (۹، ۱۳، ۲۶، ۲۸، ۲۹) که شماری از آنها در گاوداری‌های برخی نقاط ایران نیز بررسی شده اند (۱، ۳، ۴، ۶، ۷، ۸، ۲۳).

ارزیابی بازدهی تولیدمثلی و سازه‌های مؤثر بر آن زمینه‌ای را فراهم می‌سازد تا سازه‌های موثر بر کم باروری و ناباروری شناسایی شوند (۱۹، ۲۰). اطلاعات جامع انتشار یافته‌ای در مورد بازدهی تولیدمثلی گله‌های هولشتاین استان فارس در دسترس نیست. بنابراین، هدف این پژوهش، گردآوری داده‌های تولیدی و تولیدمثلی گله‌های گاوهای شیری استان فارس و بررسی فراسنجه‌های روزهای باز، فاصله‌ی زایش تا نخستین تلقیح، و فاصله‌ی نخستین تلقیح تا آبستنی بود، به این امید که با شناسایی نقاط ضعف احتمالی، بتوان با ارایه پیشنهادهای مناسب بازدهی تولیدمثلی در گاوداری‌های این استان را بهبود بخشید.

مواد و روش‌ها

داده‌های این پژوهش، با همکاری شرکت تعاونی دامداران استان فارس، از ۴۱ واحد گاوداری گردآوری شد. تعداد ۴ واحد در منطقه‌ی گرم (فسا و روستاهای اطراف)، ۷ واحد در منطقه‌ی سرد (سپیدان و روستاهای اطراف) و ۳۰ واحد در منطقه‌ی معتدل (لپویی و روستاهای اطراف) قرار دارند. برخی داده‌ها با روش پرسش‌نامه، و برخی داده‌ها، رکوردهای ثبت شده در پرونده‌های گاوداری‌ها بودند؛ مانند فاصله‌ی گوساله‌زایی، روزهای باز (فاصله‌ی زایش تا آبستنی دوباره)، طول آبستنی، شمار سرویس به ازای آبستنی، تاریخ تلقیح مصنوعی یا جفتگیری، و فصل زایش.

برای آنالیز داده‌ها، میزان سواد مدیر یا مسئول گاوداری در سه گروه: بی‌سواد یا ابتدایی، بالای ابتدایی تا زیر دیپلم، ودیپلم به بالا؛ مجموع ماده گاوهای خشک و شیرده (۱۰ تا ۳۰، ۳۱ تا ۶۰ و ۹۱ تا ۱۴۴ گاو) در گاوداری‌ها و نیز با توجه به شمار کل دام (۱۰۰ گاو و کمتر، ۱۰۰ تا ۱۵۰، ۱۵۰ تا ۲۰۰ و بیشتر از ۲۰۰ گاو) دسته بندی شدند (جدول ۱). گاوداری‌ها، به دو گروه دارای رکورد (دارای دفتر تولیدمثلی و دفتر ثبت مشخصات) و بدون رکورد دسته‌بندی شدند. تعداد ۲۳ گاوداری دارای رکوردهای تولیدمثلی به نسبت، کاملتر (۵۶/۱ درصد) و ۱۸ گاوداری (۴۳/۹ درصد) هیچ دفترثبت فراسنجه‌های تولیدمثلی و مشخصات نداشتند و فقط توانستند عددهای کلی درباره این فراسنجه‌ها بدهند. داده‌های مربوط به روزهای باز کمتر از ۴۵ روز، طول دوره‌ی آبستنی کمتر از ۲۶۰ روز و بیشتر از ۳۰۰ روز و فاصله‌ی گوساله‌زایی کمتر از ۱۲ ماه حذف شدند.

جدول ۱. میانگین شمار گاو با توجه به اندازه‌ی گاوداری و شمار گاوداری در هر گروه

اندازه‌ی گاوداری	شمارگاوشیرده	شمار گاوخشک	شمار گاو	شمارگاوداری در گروه
بر پایه‌ی گاوهای مولد				
۱۰ تا ۳۰ سر	۱۷	۵	۲۲[۱]	۱۸
۳۱ تا ۶۰ سر	۳۲	۱۵	۴۷[۱]	۳۰
۹۱ تا ۱۴۴ سر	۸۵	۲۶	۱۱۱[۱]	۳
بر پایه‌ی کل گاوهای گله‌های دارای رکورد				
زیر ۱۰۰ سر	۲۴	۷	۶۸[۲]	۹
۱۰۰ تا ۱۵۰ سر	۳۷	۱۸	۱۳۵[۲]	۹
بالای ۲۰۰ سر	۶۵	۱۹	۲۹۰[۲]	۵

۱- شمار گاو شیرده و خشک ۲- شمار گاوهای مولد و غیر مولد

آنالیز آماری داده‌ها با نرم‌افزار SAS انجام شد (۲۴). برای گله‌های دارای رکورد، داده‌های روزهای باز، طول آبستنی و فاصله‌ی گوساله‌زایی با روش GLM و در مدلی آنالیز شدند که در آن اثر اندازه‌ی گله، نوع آب و هوا، فصل زایش و برهم‌کنش آن‌ها در نظر گرفته شد. داده‌های نسبت جنسی با روش غیرپارامتری (Fisher's Exact Test) آنالیز شدند. ضریب همبستگی بین برخی متغیرها، با روش پیرسون Pearson محاسبه شد. تاثیر اندازه‌ی گله بر استخدام کارشناس (دامپزشک، تولیدمثل، تغذیه) و ارتباط آن با سطح سواد گاودار با روش Chi-Squared و با به‌کارگیری Proc freq آنالیز شد (۲۴).

نتایج و بحث

تأثیر اندازه‌ی گله، آب و هوا و فصل زایش بر فراسنجه‌های تولیدمثلی:

اندازه‌ی گله، تأثیر معنی داری بر روزهای باز و فاصله‌ی گوساله‌زایی داشت (P<۰/۰۵). در حالی که روزهای باز، طول آبستنی و فاصله‌ی گوساله‌زایی در مناطق مختلف آب و هوایی، تفاوت معنی‌داری نشان دادند، اثر فصل زایش، تنها بر روزهای باز معنی‌دار بود (P<۰/۰۵). همه‌ی برهم کنش‌ها، برای روزهای باز، وبرهم کنش اندازه‌ی گله و آب و هوا بر طول دوره‌ی آبستنی و فاصله‌ی گوساله‌زایی، معنی دار بودند (P<۰/۰۵). برهم کنش اندازه‌ی گله، آب و هوا و فصل زایش بر فاصله‌ی گوساله‌زایی نیز معنی‌دار بود (P<۰/۰۵).

میانگین روزهای باز و فاصله‌ی گوساله‌زایی برای همه‌ی گاوها، به ترتیب ۱۱۵ و ۳۶۰ روز بود (جدول ۲). جدول ۳، میانگین و جدول ۴، کمینه و بیشینه‌ی فراسنجه‌های تولیدمثلی را برای تاثیر اندازه‌ی گله، آب و هوا و فصل زایش، نشان می‌دهند. بیشترین روزهای باز برای زایش‌های بهاری و تابستانی دیده شد؛ نتایج همانندی در شرایط آب و هوایی آریزونا (۲۲) و فلوریدا (۲۶) گزارش شده است. گاوهایی که در پایان بهار و در تابستان زایش کردند فاصله‌ی زایش تا نخستین تخمک‌ریزی طولانی‌تری نسبت به گاوهای زایش کرده در پاییز داشتند (۲۹). یافته‌های تأثیر فصل زایش بر بازدهی تولیدمثل گاوهای شیرده استان فارس، هماهنگ با گزارش‌هایی است که نشان دادند فصل گرم اثر سویی بر تولید هورمون‌های استرویدی و توان زنده‌مانی اووسیت و رویان دارد (۱۴، ۱۷، ۲۵، ۲۷، ۳۰) هرچند اثر فصل زایش بر فاصلهٔ نخستین تلقیح تا آبستنی در چند گاوداری استان خراسان، معنی‌دار نبود (۷). از آنجا که تنش‌های گرمایی، موجب کاهش غلظت پلاسمایی هورمون‌های تیروییدی می‌شود (۱۸) بنابراین، به نظر می‌رسد که اثر تنش گرمایی بر چرخه‌ی تخمدانی، تا اندازه‌ای به وسیله‌ی هورمون‌های تیروییدی تنظیم شود(۱۱). از سرگیری تخمک‌ریزی، با افزایش غلظت‌های سطوح پلاسمایی هورمون‌های تیروییدی همراه بود و هم چنین، غلظت پلاسمایی هورمون تری‌یدوترونین در گاوهای زایش کرده در پاییز، بیشتر از گاوهای زایش کرده در بهار بود (۱۱).

جدول ۲. میانگین کل (± انحراف معیار)، کمینه و بیشینه‌ی فروزه‌های تولیدمثلی گله‌های دارای رکورد

فروزه	میانگین	کمینه	بیشینه	تعداد رکورد
تعداد روزهای باز	۱۱۵/۲ ± ۶۴/۳	۳۸	۵۸۰	۱۷۲۱
طول دوره‌ی آبستنی (روز)	۲۷۸/۳ ± ۷/۶	۲۳۰	۳۱۳	۲۰۳۷
فاصله‌ی گوساله‌زایی (روز)	۳۹۰/۵ ± ۶۳/۹	۳۰۳	۸۳۹	۱۲۵۳

جدول ۳. میانگین فاصله‌ی گوساله‌زایی، روزهای باز و طول آبستنی بر پایه‌ی شمار گاوهای مولد (شیرده و خشک)، نوع آب و هوا و فصل زایش در گله‌های دارای رکورد

		روزهای باز	تعداد رکورد	طول آبستنی (روز)	تعداد رکورد	فاصله‌ی گوساله‌زایی (روز)	تعداد رکورد
اندازه‌ی گله	۱۰ تا ۳۰ سر	۱۰۷/۵۳^{b}	۳۴۸	۲۷۹/۱۸^{a}	۴۰۹	۳۸۲/۸۳^{b}	۲۳۱
	۳۱ تا ۶۰ سر	۱۱۲/۷۰^{b}	۸۸۷	۲۷۸/۱۰^{a}	۱۰۷۰	۳۸۷/۵۶^{b}	۶۸۵
	۹۱ تا ۱۴۴ سر	۱۲۶/۴۰^{a}	۴۸۶	۲۷۷/۸۷^{a}	۵۵۸	۳۹۹/۷۲^{a}	۳۳۷
آب و هوا	گرم	۱۱۰/۹۹^{b}	۳۵۰	۲۷۷/۲۳^{b}	۴۱۱	۳۸۷/۲۸^{ab}	۲۳۲
	معتدل	۱۱۷/۷۳^{a}	۱۰۷۴	۲۷۸/۷۷^{a}	۱۲۸۹	۳۹۲/۸۴^{a}	۸۰۳
	سرد	۱۰۹/۵۵^{b}	۲۹۷	۲۷۷/۵۱^{b}	۳۳۷	۳۸۴/۸۹^{ab}	۲۱۸
فصل زایش	بهار	۱۱۶/۷۲^{a}	۳۶۶	۲۷۷/۷۴^{a}	۳۶۶	۳۹۱/۸۶^{a}	۲۰۶
	تابستان	۱۱۷/۰۶^{a}	۴۴۹	۲۷۸/۲۰^{a}	۴۴۹	۳۹۴/۲۶^{a}	۲۶۴
	پاییز	۱۱۴/۳۶^{b}	۵۸۴	۲۷۸/۲۳^{a}	۵۸۴	۳۹۰/۶۹^{a}	۳۸۴
	زمستان	۱۱۳/۵۲^{b}	۶۳۸	۲۷۸/۶۰^{a}	۶۳۸	۳۸۶/۷۴^{a}	۳۹۹

a و b : در هر ستون و برای هر زیرگروه، میانگین‌هایی که واژ (واژهای) همانند دارند، تفاوت آماری معنی‌داری ندارند (آزمون دانکن (P>۰/۰۵)).

جدول ۴. کمینه و بیشینه‌ی فاصله‌ی گوساله‌زایی، روزهای باز و طول آبستنی بر پایه‌ی گاوهای مولد (شیرده و خشک)، نوع آب و هوا و فصل زایش در گله‌های دارای رکورد

		روزهای باز		طول آبستنی(روز)		فاصله‌ی گوساله‌زایی(روز)	
		کمینه	بیشینه	کمینه	بیشینه	کمینه	بیشینه
اندازه‌ی گله	۱۰ تا ۳۰ سر	۴۰	۳۴۴	۲۵۳	۳۰۸	۳۱۶	۵۹۹
	۳۱ تا ۶۰ سر	۳۸	۴۴۳	۲۳۰	۳۱۳	۲۳۰	۳۱۳
	۹۱ تا ۱۴۴ سر	۴۰	۵۸۰	۲۳۱	۳۰۸	۳۰۴	۸۳۹
آب و هوا	گرم	۳۰	۳۴۸	۲۴۷	۳۰۸	۳۰۶	۶۲۷
	معتدل	۲۸	۵۶۶	۲۱۲	۳۱۳	۲۷۶	۷۲۱
	سرد	۳۰	۵۸۰	۲۳۱	۳۰۸	۳۰۳	۸۳۹
فصل زایش	بهار	۴۲	۳۱۱	۲۵۲	۲۹۳	۳۲۲	۷۱۲
	تابستان	۳۰	۳۴۷	۲۲۵	۲۸۹	۳۰۵	۶۲۴
	پاییز	۳۹	۳۵۰	۲۳۴	۳۰۱	۳۱۶	۶۵۴
	زمستان	۴۱	۴۳۰	۲۶۱	۲۹۴	۳۰۷	۷۰۷

بیشترین فاصله‌ی گوساله‌زایی مربوط به زایش‌های تابستان (۳۹۴ روز) و کمترین آن مربوط به زایش‌های زمستان (۳۸۷ روز) بود (جدول۳)، و هرچند این تفاوت‌ها معنی دار نبودند، اما با روند روزهای باز، هماهنگی داشتند. دامنه‌ی گسترده‌ی روزهای باز جدول۴ نشان دهنده‌ی مشکلات اساسی تولیدمثلی درهمه‌ی گله‌های مورد بررسی، دست کم برای شماری از گاوهای آن گله‌ها است، هرچند در مواردی، میانگین‌های برخی گله‌ها کمتر از ۱۴۵ روز است که نی‌بل (۲۰) نشانه‌ی وجود مشکل شدید تولیدمثلی در گله می‌داند.

بیشترین روزهای باز و فاصله‌ی گوساله‌زایی در گاوهای گله‌های ۹۱ تا ۱۴۴ رأسی در منطقه‌ی معتدل دیده شد که در بهار زایش کرده بودند. تلقیح در فصل تابستان (تنش گرمایی) می‌تواند یکی از علت‌های بالا بودن روزهای باز و

فاصله‌ی گوساله‌زایی برای گاوهایی باشد که در بهار زایيدند. مدیریت گله‌های بزرگ دشوارتر است و بی‌سوادی کارگران می‌تواند علت دیگری برای افزایش روزهای باز در این گله‌ها باشد. برای نمونه، تشخیص فحلی و رکوردبرداری در یکی از این گله‌های بزرگ (گله‌ی شماره ۴۱) را کارگری بی سواد انجام می دهد در حالی که مدیر مزرعه شخص تحصیل کرده‌ای است که به دلایلی نمی‌تواند همیشه در گاوداری باشد. گاوهای این گاوداری با مشکل عفونت رحم (اندومتریت) و جفت‌ماندگی درگیر هستند که موجب افزایش روزهای باز و در نتیجه افزایش فاصله‌ی گوساله‌زایی می شود (۲). اگرچه میانگین روزهای باز و فاصله‌ی گوساله‌زایی در برخی گله‌ها نزدیک به ارقامی بود که به عنوان ارقام قابل قبول در نظر گرفته می‌شوند (۱۹ و ۲۰)؛ با این وجود، پراکنش گسترده‌ی روزهای باز در گله‌ها، فصل‌ها و مناطق آب و هوایی مختلف، نشان دهنده‌ی وجود مشکلات اساسی تولیدمثلی در این گله‌هاست. به علت ویژگی‌های داده‌های این پژوهش، امکان بررسی تأثیر میزان شیر تولیدی بر فراسنجه‌های تولیدمثلی نبود اما بررسی‌های هروی (۷) در چند گله از گاوهای هولشتاین استان خراسان نشان داد که بین سال‌های ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۲، همزمان با افزایش تولید شیر، فاصلهٔ بین نخستین تلقیح تا آبستنی نیز افزایش یافت. همانند یافته‌های دیگران (۳، ۸) ، همبستگی بالاو بسیار معنی داری بین روزهای باز و فاصله‌ی گوساله‌زایی (r=۰/۹۹) دیده شد (جدول ۵).

جدول۶، میانگین سن نخستین جفتگیری (ماه) و سن نخستین فحلی (ماه) تلیسه‌ها را بر پایه‌ی بزرگی گله، نشان می دهد. از آنجا که برای هر گله، یک عدد کلی (بنا بر اظهار صاحبان همه گله‌ها) وجود داشت، بنابراین امکان آنالیز آماری داده‌ها نبود؛ هیچ یک از گاوداری ها، این فراسنجه‌ها را رکوردبرداری نکرده بودند. نسبت جنسی، به شکل نسبت گوساله‌های نر به کل گوساله‌ها محاسبه شد. نسبت جنسی تنها در سه گله تفاوتی ظاهری (۵۷ تا ۶۳ درصد) را از نسبت ۵۰:۵۰ نشان داد (p=۰/۱۰)، بنابراین به نظر می‌رسد که نسبت جنسی در گله‌های فارس، طبیعی (نرمال) باشد. همانند یافته‌های سیلوا و همکاران (۲۶) در گله‌های فلوریدای امریکا و هروی (۷) در پنج گله در استان خراسان، جنس گوساله متولد شده، اثر معنی‌داری بر فراسنجه‌های تولیدمثلی نداشت؛ هرچند همتی (۸) و خدایی مطلق (۳)گزارش کردند که در برخی گله‌های استان تهران، اثر جنس گوساله بر فاصله‌ی زایش تا نخستین تلقیح معنی‌داری بود.

جدول ۵. ضریب همبستگی بین طول دوره‌ی آبستنی وروزهای باز با فاصله گوساله‌زایی در گاوهای دارای رکورد بر پایه‌ی اندازه‌ی گله (گاوهای‌شیرده‌وخشک)

اندازه‌ی گله		تعداد رکورد	فاصله‌ی گوساله‌زایی	P
۱۰ تا ۳۰ سر	طول دوره‌ی آبستنی	۳۵۳	-/۱۸۵	۰/۰۰۳۱
	روزهای باز	۳۵۱	۰/۹۸۹	۰/۰۰۰۱
۳۱ تا ۶۰ سر	طول دوره‌ی آبستنی	۶۴۴	-/۰۴۶	۰/۲۳۹
	روزهای باز	۶۴۲	۰/۹۹۲	۰/۰۰۰۱
۹۱ تا ۱۴۴ سر	طول دوره‌ی آبستنی	۳۴۹	-/۰۳۳	۰/۵۳۵
	روزهای باز	۳۴۷	۰/۹۹۱	۰/۰۰۰۱
کل گله‌ها	طول دوره‌ی آبستنی	۱۲۴۶	-/۰۶	۰/۰۲۸۲
	روزهای باز	۱۲۴۰	۰/۹۹۱	۰/۰۰۰۱

جدول ۶. میانگین (± انحراف معیار)، کمینه و بیشینه‌ی سن نخستین جفتگیری و نخستین فحلی[1] تلیسه‌ها بر پایه‌ی شمار گاوهای مولد (شیرده و خشک)

فروزه	اندازه‌ی گاوداری	تعداد رکورد (گاوداری)	میانگین ± انحراف معیار	کمینه	بیشینه
سن نخستین جفتگیری (ماه)	۱۰ تا ۳۰ رأس	۱۸	۱۷/۱۷ ± ۱/۲۰	۱۵	۱۹
	۳۱ تا ۶۰ رأس	۱۹	۱۶/۴۲ ± ۱/۲۲	۱۴	۱۸
	۹۱ تا ۱۴۴ رأس	۳	۱۴/۶۷ ± ۰/۵۸	۱۴	۱۵
	کل گله‌ها	۴۰	۱۶/۶۳ ± ۱/۳۳	۱۴	۱۹
سن نخستین فحلی (ماه)	۱۰ تا ۳۰ رأس	۱۸	۹/۷۸ ± ۱/۶۶	۶	۱۲
	۳۱ تا ۶۰ رأس	۲۰	۱۰/۵۰ ± ۲/۰۱	۶	۱۴
	۹۱ تا ۱۴۴ رأس	۳	۱۰/۰ ± ۱/۰۰	۹	۱۱
	کل گله‌ها	۴۱	۱۰/۱۵ ± ۱/۸۱	۶	۱۴

۱: برای این فروزه‌ها، رکورد برداری انجام نشده بود و برای هر گله یک عدد کلی (بر پایه‌ی گفته‌ی گاودار) وجود داشت

نزدیک به ۹۰درصد گاوداری‌های بررسی شده، روش تلقیح مصنوعی را برای بارور کردن ماده گاوها به کار گرفته بودند که می تواند نشان‌دهنده‌ی آگاهی آن‌ها از مزایای تلقیح مصنوعی باشد. از این گاوداری ها، ۱۰ درصد در منطقه ی آب و هوایی گرم، ۷۳ درصد در منطقه ی آب و هوایی معتدل و ۱۷ درصد در منطقه ی آب و هوایی خنک بودند. تشخیص آبستنی در ۹۳ درصد گله ها با روش آزمون رکتال (راست روده‌ای)، در ۵ درصد با توجه به فحل نشدن پس از تلقیح، و در ۲ درصد دیگر با اندازه گیری پروژسترون خون، انجام شده بود.

اندازه‌ی گله تاثیر معنی داری بر فراوانی زایش ها در فصل‌های مختلف نداشت (χ^2=3.1; p>0.05)؛ ۶۰ درصد زایش‌ها در زمستان و ۳۰ درصد زایش‌ها در پاییز ثبت شده بودند. چنین برنامه ی مدیریتی زایش می‌تواند ناشی از آگاهی مدیران به سودمندی تلقیح در فصل‌های خنک‌تر سال (۲۲) و یا تقاضای بیشتر برای شیر در این دوره از سال باشد. صاحبان گله‌های بزرگتر، از سطح سواد بالاتری برخوردار بودند و با بزرگتر شدن گله، تمایل برای استخدام دامپزشک بیشتر شده بود اما اندازه‌ی گله، تأثیری بر استخدام کارشناس تغذیه و تولیدمثل نداشت (جدول ۷).

جدول ۷. پراکنش گاوداری‌های بر پایه‌ی سطح سواد مدیر و استخدام کارشناس (درصد)

اندازه‌ی گاوداری (گاو مولد)	سواد گاودار[1] (χ^2=8.5; P<0.08)			کارشناس تغذیه (χ^2=0.26; P>0.05)		کارشناس تولیدمثل (χ^2=0.32; P>0.05)		دامپزشک (χ^2=11.0; P<0.01)	
	بالا	میانه	پایین	دارد	ندارد	دارد	ندارد	دارد	ندارد
۱۰ تا ۳۰ سر	۲۲/۲	۵۰/۰	۲۷/۸	۵۰	۵۰	۵۵/۶	۴۴/۴	۱۱/۱	۸۸/۹
۳۱ تا ۶۰ سر	۵۵/۰	۲۵/۰	۲۰/۰	۶۰	۴۰	۵۵	۴۵	۲۵	۷۵
۹۱ تا ۱۴۴ سر	۱۰۰	۰	۰	۱۰۰	۰	۱۰۰	۰	۱۰۰	۰

۱- بالا (دیپلم و بالاتر)، میانه (ابتدایی تا زیر دیپلم)، پایین(ابتدایی)

نتیجه گیری

نزدیک به ۴۰ درصد گاوداری‌های بررسی شده در این پژوهش، برنامه ی رکورد برداری نداشتند. شمار روزهای باز و فاصله‌ی گوساله‌زایی، دست کم برای درصد زیادی از گاوها، حتی در گله‌های دارای کارشناس (تولیدمثل، تغذیه و دامپزشک)، بیشتر از اندازه‌های استاندارد بود. یافته ها،

نشان دهنده ی کم توجهی به رکوردبرداری است که نیاز به برنامه‌های آموزشی- ترویجی موثر را محسوس‌تر می‌کند. مدیریت، مهم‌ترین سازه‌ی موثر بر بازدهی تولیدمثلی گله است، بنابراین بهبود کارآیی تولیدمثلی گله‌های استان فارس، نیازمند بررسی‌های درون گله‌ای است تا بتوان برای هر گله، مدیریت ویژه ای را برنامه ریزی کرد.

سپاسگزاری

از همکاری اعضای محترم شرکت تعاونی دامداران استان فارس سپاسگزاریم. بخشی از هزینه‌های اجرای این بررسی از محل گرانت 84-AG-AGR-24 (م. ج. ض) و نیز قطب علمی گاوهای پرتولید (دانشگاه شیراز) تامین شد.

منابع

۱-اسماعیلی‌زاده، ع.، س. ر. میرایی آشتیانی، و ی. روزبهان. ۱۳۸۱. بررسی تولید شیر و چربی و برخی از صفات تولیدمثلی گاوهای هولشتاین در گاوداری‌های اطراف یزد. پژوهش و سازندگی، ۵۶ و ۵۷: ۲۵-۳۱.

۲-پیترز، آ. ر. و پ. جی. بال، ۱۳۷۲. تولید مثل در گاو (برگرداننده: محمد جواد ضمیری)، انتشارات دانشگاه شیراز.

۳-خدایی مطلق، م.، ۱۳۸۲. تعیین برخی سازه‌های مؤثر بر عملکرد تولیدمثل در گاوهای هولشتاین ایران. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد علوم دامی دانشکده‌ی کشاورزی دانشگاه تهران.

۴-شریفلو، م. ر.، ۱۳۶۹. بررسی میزان تطابق پذیری گاوهای هولشتاین کانادایی در ایران. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، ایران.

۵-ضمیری، م. ج. (۱۳۸۵). فیزیولوژی تولید مثل. انتشارات حق شناس. رشت.

۶-ملاصالحی، م. ر. (۱۳۷۱). برآورد و بررسی مقایسه‌ای ارزش ارثی گاوهای نر مولد اسپرم مورد استفاده در مرکز اصلاح نژاد و بهبود شیر. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد علوم دامی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.

۷-هروی، ع. ر.، ۱۳۸۵. بررسی عوامل مؤثر برفاصله‌ی بین اولین تلقیح تا آبستنی در گاوهای هولشتاین منطقه‌ی خراسان. مجله ی علوم و صنایع کشاورزی (دانشگاه فردوسی مشهد)، ۴۹: ۲۰-۴۳.

۸-همتی، م.، ۱۳۸۲. بررسی برخی سازه‌های مؤثر بر بازدهی تولید مثل در گاوهای هولشتاین استان تهران. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد علوم دامی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.

9. Ben Salem, M., M. Djemali, C. Kayouli, and A. Majdoub. 2006. A review of environmental and management factors affecting the reproductive performance of Holstein-Friesian dairy herds in Tunisia. Livest. Res. Rural Dev. Volume 18, Article #53, available at: http://www. cipav. org. co/ lrrd/ lrrd18/4/ cont 1804. htm (Accessed: May 12, 2007).
10. Blair, B. M. 2006. Maximizing conception rate in dairy cows. http://www.omafra.gov. on. ca/english/ livestock/ dairy/ facts/ 1984-048.htm.
11. De Rensis, F., and R. J. Scaramuzzi. 2003. Heat stress and seasonal effects on reproduction in the dairy cow (a review). Theriogenology 60:1139-1151.
12. Esselmont, R. J., M. A. Kossaibati, and J. Allcock. 2000. Economics of fertility in dairy cows. Pages 19-28 *in* Occasional Publication, No. 26, British Society of Animal Science, UK.
13. Garcia-Ispierto, I., F. Lopez-Gatius, P. Santolaria, J. L. Yaniz, C. Nogareda, and M. Lopez-Bejar. 2007.

Factors affecting the fertility of high producing dairy herds in northeastern Spain. Anim. Reprod. Sci. 67: 632-638.
14. Grohn, Y. T., and P .J. Rajala-Schultz. 2000. Epidemeology of reproductive performance in dairy cows. Anim. Reprod. Sci. 60-61:605-614.
15. Kafi, M., M. Zibaei, and A. Rahbari. 2007. Accuracy of estrus detection in cows and its economic impact on Shiraz dairy farms. Iran. J. Vet. Res. (in press).
16. Kaneene, J. B. and H. S. Hard. 1990. Users and uses of the United States National Animal Health Monitoring System Data: the Michigan example. Acta Vet. Scand. 84 (Suppl.):225-227.
17. Lopez-Gatius, F., P. Santaloria, J. L. Yaniz, J. Ruttlant, and M. Lopez-Bijar. 2004. Timing of early foetal loss for single and twin pregnancies in dairy cattle. Reprod. Domes. Anim. 39: 429-433.
18. McGuire, M. A., D. K. Beede, R.J. Collier, F. C. Bounomo, M. A. De Lorenzo, and C. J. Wilcox. 1991. Effects of acute thermal stress and amount of feed intake on concentrations of somatotropin, insulin-like growth factor (IGF)-I and IGF-II, and thyroid hormones in plasma of lactating Holstein cows. J. Anim. Sci. 69:2050-2056.
19. Neble, R. 2001a. What is the optimum calving interval? Dairy Science Department, Virginia Tech. (online). Available at http://www.ansci.wsu.edu/courses/as472/anim/what is the optimum calving interval.doc.
20. Neble, R. 2001b. Young herds reproductive status. Virginia Cooperative Extension. (online). Available at http://www.ext.vet.edu/pubs/dairy/404-005/404-005.html.
21. Noakes, D. E., T. J. Parkinson, and G. C. W. England. 2000. Arthur's Veterinary Reproduction and Obstetrics. 8th ed., W. B. Saunders Co., UK. Pages 5-32, 383-472.
22. Ray, D.E., T. J. Halbach, and D. V. Armstrong. 1992. Season and lactation number effects on milk production and reproduction of dairy cattle in Arizona. J. Dairy Sci. 75:2976-2983.
23. Salehi, M. R., and N. Emam Jomeh Kashan. 1994. A study of performance of Holstein dairy cattle in Iran. Proc. 5th World Congr. Gen. Appl. Livest. Prod. 17:42-45.
24. SAS. 1996. SAS/STAT software: Changes and Enhancement through Release 6.12. SAS Inst., Inc., Cary, NC.
25. Sartori, R., R. Sartor-Bergfelt, S. A. Mertens, J. N. Guenther, J. J. Parrish, and M.C. Wiltbank. 2002. Fertilization and early embryonic development in heifers and lactating cows in summer and lactating and dry cows in winter. J. Dairy Sci. 85: 2803-2812.
26. Silva, H. M., C. J. Wilcox, and W. W. Thatcher. 1992. Factors affecting days open, gestation length, and calving interval in Florida dairy cattle. J. Dairy Sci. 75:288-293.
27. Sugiyama, S., M. McGowan, M. Kafi, N. Philips, and M. Young. 2003. Effects of increased ambient temperature on the development of *in vitro* derived bovine zygotes. Theriogenology 60:1039-1047.
28. Webster, J. 1993. Understanding the Dairy Cow. 2nd ed., Oxford, Blackwell Scientific Publications, London. Pages 84-85.
29. Wolfenson, D., B. J. Lew, W.W. Thatcher, Y. Graber, and R. Median. 1997. Seasonal and acute heat stress effects on steroid production by dominant follicles in cow. Anim. Reprod. Sci. 47:9-19.
30. Zeron, Y., A. Ocheretny, O. Kedar, A. Borochov, D. Sklan, and A. Arav. 2001. Seasonal changes in bovine fertility: relation to developmental competence of oocytes, membrane properties and fatty acid composition of follicles. Reproduction 121:447-454.

Factors affecting reproductive performance of Holstein dairy cows in Fars province

Adeli, S. H., Zamiri*, M. J., Rowghani, E. and Kafi, M. [1]

Abstract

The present investigation was carried out to evaluate the reproductive performance of Holstein dairy cows in Fars province, using 2037 records from 41 herds located in 3 climatic zones (cold, hot and temperate). The means (± standard deviation) of open days (115.2 ± 64.3), gestation length (278.3 ± 7.6 days) and calving interval (390.5 ± 62.9 days) for 23 herds with reproductive records, were calculated. The correlation coefficient between open days and calving interval was highly significant ($r = 0.990$). Size of the herd, had a significant effect on open days and calving interval. While open days, gestation length and calving interval were influenced by the climatic conditions, the effect of calving season was only significant for open days. All interaction effects on open days were significant ($P<0.05$). Herd size by climate interaction was significant for the gestation length and calving interval. Interaction effect of the herd size, season and climate was significant for all parameters under study. Calf sex had no significant effect on these reproductive parameters. Open days and hence calving interval in most herds were much longer than the standard values, indicating the need for re-evaluation of extension programs for improvement of reproductive performance of Fars dairy herds, although some of the farms tended to have a better reproductive performance compared with others.

Key words: Dairy cow, Reproduction, Open days, Calving interval, Fars, Iran

1- A Contribiution from Department of Animal Science, and Veterinary Clinical Sciences, Veterinary School, Shiraz University, Shiraz, Iran

*- Corresponding author: Email: zamiri@shirazu.ac.ir