Archive of SID

مجله تحقیقات دامپزشکی، ۱۳۹۱، دوره ۶۷، شماره ۴، ۳۶۳ - ۳۵۹

میزان آبستنی و سود اقتصادی حاصل از تلقیح مصنوعی با اسپرم تعیین جنسیت شده در تلیسه‌های هلشتاین

علی اصغر چالمه[۱] محمدحسن ناطق احمدی[۱] امین تمدن[۱*] مهدی علی پور[۲] زین العابدین تقی پور[۱]

۱) گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز، شیراز - ایران.

۲) کارشناس علوم دامی، بخش خصوصی، شیراز - ایران.

(دریافت مقاله: ۱۰ بهمن ماه ۱۳۹۰ ، پذیرش نهایی: ۲۵ اردیبهشت ماه ۱۳۹۱)

چکیده

زمینه مطالعه: تلقیح مصنوعی اسپرم‌های تعیین جنسیت شده، برای ارتقاء برنامه‌های اصلاح نژادی در گاوشیری کاربرد دارد. **هدف:** میزان آبستنی فصلی و سود اقتصادی تلقیح مصنوعی اسپرم‌های تعیین جنسیت شده در تلیسه‌های هلشتاین گاوداری‌های صنعتی شیراز ارزیابی شد. **روش‌کار:** اطلاعات مربوط به تلقیح ۲۰۰ رأس تلیسه هلشتاین از پنج واحد گاوداری صنعتی شیراز شامل نوع اسپرم (تعیین جنسیت شده یا معمولی)، تاریخ و مرتبه تلقیح در بازه زمانی بهار ۱۳۸۸ تا بهار ۱۳۸۹ جمع‌آوری شد. **نتایج:** میانگین میزان آبستنی در تلیسه‌ها با اسپرم‌های معمولی (۷۲/۲٪) به طور معنی‌داری بیشتر از میانگین میزان آبستنی با اسپرم‌های تعیین جنسیت شده بود (۴۹/۲٪؛ p=۰/۰۰۱). همچنین کمترین میزان باروری با اسپرم‌های تعیین جنسیت شده در فصل زمستان بود (۳۶/۳٪) که به طور معنی‌داری کمتر از میزان باروری در تلقیح با اسپرم‌های معمولی در پاییز بود (۷۳/۹٪؛ p=۰/۰۲). با استفاده از هزینه تلقیح اسپرم، درمان و قیمت تلیسه‌ها و گاو نر جوان فروشی، هزینه و سود تلقیح اسپرم‌های تعیین جنسیت شده و معمولی محاسبه شد. هزینه تلقیح اول و دوم با اسپرم تعیین جنسیت شده در تلیسه بیشتر از اسپرم معمولی بود. درآمد بعد از دو تلقیح مصنوعی با اسپرم‌های تعیین جنسیت شده کمتر از اسپرم‌های معمولی بود. **نتیجه‌گیری نهایی:** مطالعه حاضر نشان داد که اگر میزان باروری تلقیح با اسپرم تعیین جنسیت شده در تلیسه‌های سالم به ۹۰٪ اسپرم‌های معمولی برسد، تلقیح با اسپرم تعیین جنسیت شده می‌تواند سود آورتر از اسپرم معمولی بعد از دو تلقیح باشد.

واژه‌های کلیدی: اسپرم تعیین جنسیت شده، میزان آبستنی، سود اقتصادی، تلیسه هلشتاین.

مقدمه

امروزه با پیشرفت صنعت گاوشیری و کاهش تحمل گاوهای شیری پرتولید در برابر تنش‌های محیطی و بیماریهای تولید، عمر مفید آنها کم شده و نیاز به جایگزینی گاوها با تلیسه‌های جوان در واحدهای صنعتی افزایش یافته است. یکی از راه‌های پیشنهادی برای افزایش تولید و پرورش تلیسه‌های جایگزین، استفاده از اسپرم‌های تعیین جنسیت شده می‌باشد. همچنین استفاده از اسپرم‌های تعیین جنسیت شده، روش نوینی برای ارتقاء برنامه‌های اصلاح نژادی در گله‌های گاوهای شیری نیز به شمار می‌رود (۱۴). اسپرم‌های تعیین جنسیت شده با جداسازی سلول‌های جنسی نر از ماده در منی طبیعی و بیشتر با روش فلوسیتومتری تهیه می‌شوند (۱۳). به کارگیری اسپرم‌های تعیین جنسیت شده، کاربردهای دیگری نیز دارد که از آن جمله می‌توان به کاهش نیاز در انجام مطالعات شجره‌ای، به کارگیری گاوهایی با صفات مطلوب در تولید تلیسه‌های جایگزین، انجام برنامه‌های اصلاح نژادی در مورد گاوهای با درجات خلوص پایین، تولید تلیسه‌های جایگزین درون گله و عدم نیاز به تهیه این تلیسه‌ها از منابع خارج از گله نام برد (۷،۱۱).

عمده‌ترین عامل محدود کننده در استفاده از اسپرم‌های تعیین جنسیت شده هزینه بالاتر آنهاست، این در حالیست که قابلیت ماده‌زایی اسپرم‌های تعیین جنسیت شده تا ۹۰٪ عنوان شده است (۴). به دلیل قیمت بالای این نوع از اسپرم‌ها در مقایسه با اسپرم‌های معمولی و همچنین میزان آبستنی کمتر در تلقیح با اسپرم‌های تعیین جنسیت شده، مدیران واحدهای صنعتی گاو شیری بیشتر علاقمند به استفاده از این اسپرم‌ها در تلیسه‌ها و کمتر در گاوها می‌باشند (۵).

هر چند مطالعاتی در برخی از کشورها تا حدودی هزینه‌های مرتبط با استفاده از اسپرم‌های تعیین جنسیت شده را مورد ارزیابی اقتصادی قرار داده‌اند (۱،۳،۵،۶،۹،۱۲)، اما بر اساس اطلاعات نویسندگان تاکنون مطالعه‌ای برای بررسی صرفه اقتصادی به کارگیری این اسپرم‌ها در تلیسه در واحدهای صنعتی گاو شیری بر اساس شرایط اقتصادی ایران صورت نگرفته است. هدف مطالعه حاضر بررسی میزان آبستنی فصلی و سود اقتصادی حاصل از تلقیح مصنوعی با اسپرم تعیین جنسیت شده در مقایسه با اسپرم‌های معمولی در تلیسه‌های شیری هلشتاین در گله‌های صنعتی شیراز بود.

مواد و روش کار

ارزیابی حیوانات و انجام تلقیح مصنوعی: با مراجعه به پنج واحد گاوداری صنعتی در شهرستان شیراز که در تلقیح مصنوعی تلیسه‌های گله

*) نویسنده مسؤول: تلفن: ۰۷۱۱-۲۲۸۶۹۵۰ نمابر: ۰۷۱۱-۲۲۸۶۹۴۰ Email: tamadon@shirazu.ac.ir

www.SID.ir

Archive of SID

از اسپرم‌های تعیین جنسیت شده هم استفاده می‌کردند، اطلاعات مربوط به ۲۰۰ رأس تلیسه تلقیح شده با ۶۶ اسپرم تعیین جنسیت شده و ۱۳۴ اسپرم معمولی، در بازه زمانی بهار ۱۳۸۸ تا بهار ۱۳۸۹، نوع اسپرم‌های مصرفی (تعیین جنسیت شده یا معمولی)، نام و شماره اسپرم‌ها، تاریخ تلقیح و تعداد دفعات تلقیح و نتیجه آبستنی با تلقیح مصنوعی جمع‌آوری شد. تلیسه‌ها در جایگاه نیمه باز و تحت شرایط مساعد مدیریتی نگهداری شده بودند و سن تلقیح در آنها بین ۱۵ تا ۱۸ ماه بود. اسپرم‌های تعیین جنسیت شده با روش فلوسیتومتری تهیه شده و دز اسپرم در هر نی تلقیح دو میلیون اسپرم بود. تعداد ۸ مأمور تلقیح، تلیسه‌ها را ۶ تا ۱۰ ساعت پس از مشاهده رفتار ایستا فحلی، تلقیح و همگی، اسپرم‌ها را در قسمت بدنه رحم تلیسه‌ها تخلیه کرده بودند. پس از تلقیح در صورت عدم بازگشت به فحلی، تشخیص آبستنی با اولتراسونوگرافی راست‌روده‌ای انجام شده بود.

برآورد هزینه‌های تلقیح مصنوعی تا آبستنی: در واحدهای مورد مطالعه و در بازه زمانی ذکر شده، میانگین قیمت هر دز اسپرم (S) معمولی ۴۵۰/۰۰۰ ریال و هر دز اسپرم تعیین جنسیت شده ۱/۸۰۰/۰۰۰ ریال بود. هزینه هر تلقیح مصنوعی (AI) در دو نوع اسپرم ۲۰۰/۰۰۰ ریال و تشخیص آبستنی (P) با اولتراسونوگرافی راست‌روده‌ای نیز معادل ۱۵۰/۰۰۰ ریال بود. در صورتی که تلیسه‌ها در تلقیح اول آبستن نمی‌شدند، به منظور آماده‌سازی آنها برای دومین تلقیح، درمان‌های احتمالی انجام می‌شد و میانگین هزینه درمان (CT) برای هر رأس تلیسه ۱۴۰/۰۰۰ ریال برآورد شد. احتمال تولد گوساله ماده (CF) بعد از تلقیح منجر به آبستنی با اسپرم‌های معمولی و تعیین جنسیت شده به ترتیب حدود ۵۰ و ۹۰٪ است (۴)؛ و در مورد تولد گوساله نر (CM) به ترتیب ۵۰ و ۱۰٪ خواهد بود. با فرض بر اینکه گوساله‌های متولد شده از هر دو نوع اسپرم به سن و شرایط مناسب برای فروش (۲۱ ماه) برسند، در بازه زمانی مطالعه انجام شده، میانگین قیمت هر رأس تلیسه هلشتاین ماده ۲۱ ماهه در ماه هفتم آبستنی (F) و گوساله نر پرواری ۲۱ ماهه (M) به ترتیب ۴۰/۰۰۰/۰۰۰ و ۲۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال بود. از سوی دیگر میزان سخت‌زایی در تلیسه‌هایی که گوساله ماده به دنیا می‌آورند بسیار کمتر از سایر تلیسه‌ها می‌باشد (۸). احتمال بروز سخت‌زایی (CD) در موارد تولد گوساله‌های نر ۱۰٪ گزارش شده است (۲). میانگین هزینه درمان سخت‌زایی برای هر رأس تلیسه مبتلا (DY) رقمی معادل ۴۰۰/۰۰۰ ریال بود.

با فرض آبستن نشدن تلیسه بعد از اولین تلقیح و میانگین تاخیر ۲۱ روزه تا تلقیح بعدی، میانگین هزینه این مدت تأخیر در تولید شیر محاسبه شد. میانگین تولید شیر گاوهای شکم اول در واحدهای مورد مطالعه ۲۷/۵kg در روز بود. میانگین قیمت هر کیلو شیر ۳/۵٪ چربی و با کیفیت مطلوب نیز ۴۳۰۰ ریال برآورد شد. بنابراین میانگین قیمت ۲۱ روز تولید شیر توسط هر تلیسه (CMM) ۲/۴۸۳/۲۵۰ ریال محاسبه شد. برای برآورد درآمد بعد از دو تلقیح مصنوعی با اسپرم‌های معمولی یا تعیین جنسیت شده به ازای هر تلیسه، اطلاعات مربوط به تلیسه‌هایی که با اولین و دومین تلقیح آبستن شده بودند با فرمول‌های زیر محاسبه شد. شایان ذکر است که در محاسبات سود و زیان اقتصادی ناشی از تلقیح‌های سوم به بعد محاسبه نشده است.

$$A = (AI+S+P)$$

$$B = [2\times(AI+S+P)]+CMM+CT$$

$$C = (F\times CF)+(M\times CM)-(DY\times CD\times CM)-A$$

$$D = (F\times CF)+(M\times CM)-(DY\times CD\times CM)-B$$

$$E=(PR_1\times C)-[(1\times PR_1)\times A]+[PR_2(1-PR_1)\times D]-[-(1-PR_2)\times(1-PR_1)B\times]$$

در فرمول‌های ذکر شده، A: هزینه تلقیح اول؛ B: هزینه تلقیح دوم؛ C: درآمد تلقیح اول با میزان آبستنی ۱۰۰٪؛ D: درآمد تلقیح دوم با میزان آبستنی ۱۰۰٪؛ E: درآمد بعد از دو تلقیح مصنوعی به ازای هر تلیسه؛ AI: هزینه تلقیح مصنوعی یک دوز اسپرم؛ S: قیمت یک دز اسپرم؛ P: هزینه تشخیص آبستنی با اولتراسونوگرافی راست‌روده‌ای؛ DY: هزینه درمان سخت‌زایی برای یک رأس تلیسه؛ CD: احتمال بروز سخت‌زایی؛ CMM: قیمت ۲۱ روز تولید شیر یک تلیسه؛ CT: هزینه درمان برای تلقیح مصنوعی دوم؛ F: میانگین قیمت هر رأس گوساله هلشتاین ماده؛ CF: احتمال تولد گوساله ماده؛ M: میانگین قیمت هر رأس گوساله هلشتاین نر؛ CM: احتمال تولد گوساله نر؛ PR1: میزان آبستنی در تلقیح اول؛ PR2: میزان آبستنی در تلقیح دوم می‌باشند.

تحلیل آماری داده‌ها: مقایسه داده‌های مربوط به میزان آبستنی تلیسه‌ها متعاقب تلقیح با اسپرم‌های معمولی و تعیین جنسیت شده، تعداد تلقیح منجر به آبستنی و میزان آبستنی در فصول مختلف، با آزمون مربع کای (نرم‌افزار SPSS ۱۱/۵ تحت ویندوز) انجام شد. Pd۰/۰۵ به عنوان سطح معنی‌دار در نظر گرفته شد.

نتایج

آنالیز آماری داده‌ها نشان داد که میزان آبستنی در تلیسه‌ها متعاقب تلقیح اول و همچنین تلقیح دوم با اسپرم‌های تعیین جنسیت شده به طور معنی‌داری کمتر از اسپرم‌های معمولی بود (p=۰/۰۲؛ جدول ۱). نتایج حاصل از بررسی میزان آبستنی حاصل از تلقیح با اسپرم‌های تعیین جنسیت شده در فصول مختلف سال در تلیسه‌ها نشان می‌دهد که بیشترین میزان آبستنی در پائیز بود که با میزان آبستنی ناشی از تلقیح با اسپرم‌های معمولی تفاوت معنی‌داری نداشت (p=۰/۲۸؛ جدول ۱).

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که هزینه تلقیح اول تلیسه با اسپرم تعیین جنسیت شده ۱/۳۵۰/۰۰۰ ریال بیشتر از اسپرم معمولی بود و در دومین تلقیح ۲/۷۰۰/۰۰۰ ریال بیشتر بود (جدول ۲). با فرض اینکه در هر دو تلقیح اول و دوم و در مورد هر دو نوع اسپرم میزان آبستنی ۱۰۰٪ و یکسان باشد، درآمد حاصل از تلقیح با اسپرم تعیین جنسیت شده به ترتیب

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۱- میزان آبستنی در تلیسه‌های تلقیح شده (n=۲۰۰) با اسپرم تعیین جنسیت شده و اسپرم معمولی در دفعات مختلف تلقیح و فصول مختلف سال در گله‌های صنعتی شهرستان شیراز. حروف متفاوت نشان دهنده اختلاف معنی‌دار در هر ستون می‌باشند (p<۰/۰۵).

	میزان آبستنی						
نوع اسپرم	تلقیح اول	تلقیح دوم	بهار	تابستان	پائیز	زمستان	مجموع
تعیین جنسیت شده	٪۵۰ [a]	٪۴۰ [a]	٪۴۰/۹ [a]	٪۵۷/۱	٪۶۰	٪۳۶/۳ [a]	٪۴۹/۲ [a]
معمولی	٪۶۹/۶ [b]	٪۵۷/۸ [b]	٪۷۳/۹ [b]	٪۷۰/۹	٪۷۰/۲	٪۷۳/۹ [b]	٪۷۲/۲ [b]
P-value	۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۰۲	۰/۳۸	۰/۲۸	۰/۰۲	۰/۰۰۱

جدول ۲- مقایسه هزینه و درآمد (*) تلقیح مصنوعی با اسپرم تعیین جنسیت شده و اسپرم معمولی در دفعات مختلف تلقیح مصنوعی به ازای هر تلیسه. (*) هزینه تغذیه، نگهداری، کارگر، درمان‌های غیرتولیدمثلی متداول، تفاوت ژنتیکی و حذف دام برای هر دو گروه با فرض یکسان بودن شرایط محاسبه نشده است. هزینه و درآمد بعد از فروش نتاج متولد شده ۲۱ ماهه (تلیسه با آبستنی ۷ ماه یا گوساله نر پرواربندی شده) محاسبه شده است. (#) باروری اسپرم تعیین جنسیت شده می‌تواند تا ۹۰ درصد باروری با اسپرم معمولی در شرایط مدیریت مطلوب افزایش یابد (۱۳).

	اسپرم تعیین جنسیت شده	اسپرم معمولی
هزینه تلقیح اول بدون آبستنی (ریال)	۲۱۵۰۰۰۰	۸۰۰۰۰۰
هزینه تلقیح دوم بدون آبستنی (ریال)	۶۹۲۳۲۵۰	۴۲۲۳۲۵۰
درآمد آبستنی با تلقیح اول با میزان آبستنی ٪۱۰۰ (ریال)	۳۵۸۴۶۰۰۰	۲۹۱۸۰۰۰۰
درآمد آبستنی با تلقیح دوم با میزان آبستنی ٪۱۰۰ (ریال)	۳۱۰۷۲۷۵۰	۲۵۷۵۶۷۵۰
درآمد با میزان آبستنی مطالعه حاضر بعد از دو تلقیح (ریال)	۲۰۹۸۵۵۷۵	۲۴۰۵۰۰۵۷/۷۶
درآمد با میزان آبستنی مورد انتظار [#] بعد از دو تلقیح (ریال)	۲۶۴۴۸۵۶۶/۱۷	۲۴۰۵۰۰۵۷/۷۶

۶/۶۶۶/۰۰۰ و ۵/۳۱۶/۰۰۰ ریال بیش از اسپرم معمولی است. با توجه به میزان آبستنی به دست آمده از تلیسه‌های مورد مطالعه در مورد هر دو نوع اسپرم (جدول ۱)، و قرار دادن داده‌ها در فرمول E، مشاهده شد که درآمد بعد از دو تلقیح مصنوعی با اسپرم‌های تعیین جنسیت شده ۳۰۶۴۴۸۲/۷۶ ریال کمتر از اسپرم‌های معمولی بود (جدول ۲). این در حالیست که اگر به میزان آبستنی مورد انتظار تلیسه‌های مورد مطالعه با اسپرم تعیین جنسیت شده (یعنی ٪۹۰ میزان آبستنی با اسپرم معمولی) دست یافته می‌شد، درآمد بعد از دو تلقیح مصنوعی با اسپرم‌های تعیین جنسیت شده ۲۳۹۸۵۰۸/۴۱ ریال بیشتر از اسپرم‌های معمولی بود (جدول ۲).

بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که کمترین میزان باروری اسپرم‌های تعیین جنسیت شده در تلیسه‌ها در فصل زمستان است. در بررسی تأثیر فصل‌های مختلف سال بر میزان آبستنی بیان شده است که رطوبت بالا در فصول گرم یا مرطوب میزان باروری گاوها را کاهش می‌دهد (۱۱) که شرایط آب و هوایی شیراز در بیشتر سال دارای رطوبت قابل توجهی نمی‌باشد. دلیل دیگر می‌تواند شوک دمایی به اسپرم‌ها در مراحل ذوب تا قبل از تلقیح باشد که علاوه بر محیط سهل انگاری مأمور تلقیح نیز می‌تواند موثر باشد (۸). از مشکلات دیگر در فصل زمستان، مشکل فحل یابی در سرما است، که دقت فحل یاب در تشخیص تلیسه‌های فحل کم می‌شود یا به عبارتی مدت زمان کمتری را به تشخیص فحلی به خصوص در شب‌ها اختصاص می‌دهد (۸).

مدیریت تولیدمثل، مهمترین فاکتور مؤثر بر میزان آبستنی اسپرم‌های تعیین جنسیت شده است (۱۲،۱۳). میزان باروری اسپرم‌های معمولی در تلیسه‌ها در اولین تلقیح حدود ۴۰ تا ۷۵٪ است (۹،۱۰). در صورت کارآمد بودن مدیریت تولیدمثلی، میزان آبستنی حاصل از اولین تلقیح با اسپرم‌های تعیین جنسیت شده در تلیسه‌ها از ۷۰ تا ۹۰٪ میزان باروری اسپرم‌های معمولی متغیر خواهد بود (۵). به عبارتی در صورت داشتن مدیریت تولیدمثلی کارآمد، میزان باروری با اسپرم‌های تعیین جنسیت شده تقریباً معادل اسپرم‌های معمولی است (۵). علت زیان اقتصادی حاصل از تلقیح تلیسه‌ها با اسپرم‌های تعیین جنسیت شده در واحدهای گاو شیری صنعتی شیراز به چند عامل مرتبط است. مهمترین شاخص مدیریت تولیدمثلی در استفاده از اسپرم‌های تعیین جنسیت شده در تلیسه‌ها، میزان باروری آنها است (۵،۶،۷،۱۲). دقت در فحل یابی، تلقیح در زمان (۷) و محل مناسب (به گونه‌ای که تخلیه اسپرم در بدنه رحم بالاترین میزان باروری را داشته است) (۱،۶) سلامت سلول‌های اسپرم (در خلال فرآیند انجماد یا ذوب) و گاونری که اسپرم از آن اخذ شده است (۶)، کارآزمودگی و کارآمدی مأمور تلقیح، آسیب سلولی به اسپرم، مشکلات دستگاه تولیدمثلی و موازنه بودن جیره غذایی تلیسه (۸) از جمله عوامل موثر بر میزان آبستنی هستند. از مهمترین علل میزان پائین آبستنی به دنبال تلقیح با اسپرم‌های تعیین جنسیت شده در تلیسه‌ها، تعداد کمتر سلول‌های اسپرم در هریک از نی‌های اسپرم‌های تعیین جنسیت شده (دو میلیون اسپرم) در مقایسه با اسپرم‌های معمولی (شش میلیون اسپرم) است (۸،۱۴). در مراحل جداسازی اسپرم‌های نر از ماده نیز ممکن است اسپرم‌ها آسیب ببینند (۸،۱۴).

در مطالعه حاضر میزان آبستنی در تلیسه‌ها با اسپرم‌های تعیین جنسیت شده در اولین و دومین تلقیح به ترتیب ۵۰ و ۴۰ ٪ برآورد شد. گزارش شده است که متوسط میزان آبستنی در تلیسه‌ها با اسپرم‌های تعیین جنسیت شده در اولین تلقیح ۴۷٪ و در دومین تلقیح ۳۹٪ است (۳) که با یافته‌های مطالعه حاضر مشابهت دارد. در مورد باروری اسپرم‌های معمولی در تلیسه‌ها، در تلقیح اول ۶۵٪ و در دومین تلقیح ۶۰٪ است (۹). در مطالعه حاضر، باروری اسپرم‌های معمولی در تلیسه‌ها در تلقیح اول و دوم به ترتیب ۶۹/۶٪ و ۵۹/۸٪ برآورد شد. در صورت کارآ بودن

www.SID.ir

Archive of SID

سیستم‌های مدیریتی، باروری اسپرم تعیین جنسیت شده تا ۹۰٪ باروری اسپرم معمولی در تلیسه‌ها خواهد رسید (۵)، با فرض بر این که مدیریت گاوداری‌های صنعتی در شیراز بهبود یابد، سود حاصل از به کارگیری اسپرم‌های تعیین جنسیت شده در تلیسه‌ها تا حدود ۲ میلیون ریال افزایش خواهد داشت.

با توجه به اهمیت اقتصادی به کارگیری اسپرم‌های تعیین جنسیت شده و هزینه‌های آن برای گاوداران، پیشنهاد دستورالعملی به منظور استفاده از اسپرم‌های تعیین جنسیت شده در مدیریت تولیدمثلی واحدهای صنعتی گاو شیری ضروری می‌باشد. نتایج مطالعه حاضر نشان داد در صورتی که مدیریت تولیدمثل تلیسه‌ها در واحدهای صنعتی، به وسیله ارزیابی تلقیح مصنوعی با اسپرم معمولی، ناکارآمد است، از به کارگیری اسپرم‌های تعیین جنسیت شده تا زمان بهبود میزان آبستنی به منظور کاهش هزینه‌های تولید خودداری شود. همچنین نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که در شرایط مطلوب بودن میزان باروری بهتر است از اسپرم‌های تعیین جنسیت شده فقط در تلقیح اول تلیسه‌های هلشتاین استفاده شود.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله از مدیریت واحدهای گاوداری که اطلاعات مربوط به این مطالعه را در اختیار ما قرار دادند صمیمانه سپاسگزاری می نمایند.

References

1. Borchersen, S., Peacock, M. (2009) Danish A.I. field data with sexed semen. Theriogenology. 71: 59-63.
2. Cady, R.A. (1980) Evaluation of Holstein Bulls for Dystocia, Cornell University, Ithaca. New York, USA.
3. De Jarnette, J.M., Nebel, R.L., Marshall, C.E. (2009) Evaluating the success of sex-sorted semen in US dairy herds from on farm records. Theriogenology. 71: 49-58.
4. De Jarnette, J.M., Nebel, R.L., Marshall, C.E., Moreno, J.F., McCleary, C.R., Lenz, R.W. (2008) Effect of sex-sorted sperm dosage on conception rates in Holstein heifers and lactating cows. J. Dairy Sci. 91: 1778-1785.
5. De Vries, A., Overton, M., Fetrow, J., Leslie, K., Eicker, S., Rogers, G. (2008) Exploring the impact of sexed semen on the structure of the dairy industry. J. Dairy Sci. 91: 847-856.
6. Garner, D.L., Seidel, G.E. (2003) Past, present and future perspectives on sexing sperm. Can. J. Anim. Sci. 83: 375-384.
7. Hohenboken, W.D. (1999) Applications of sexed semen in cattle production. Theriogenology. 52: 1421-1433.
8. Norman, H.D., Hutchison, J.L., Miller R.H. (2010) Use of sexed semen and its effect on conception rate, calf sex, dystocia, and stillbirth of Holsteins in the United States. J. Dairy Sci. 93: 3880-3890.
9. Olynk, N.J., Wolf, C.A. (2007) Expected net present value of pure and mixed sexed semen artificial insemination strategies in dairy heifers. J. Dairy Sci. 90: 2569-2576.
10. Pursley, J.R., Wiltbank, M.C., Stevenson, J.S., Ottobre, J.S., Garverick, H.A., Anderson, L.L. (1997) Pregnancy rates per artificial insemination for cows and heifers inseminated at a synchronized ovulation or synchronized estrus. J. Dairy Sci. 80: 295-300.
11. Seidel, G.E.J. (2001) Sexing sperm for beef and dairy cattle breeding. In: Factors Affecting Calf Crop: Biotechnology of Reproduction. Fields, M.J., Sand, R.S., Yelich, J.V. (eds.). CRC Press, Boca Raton, Florida, USA. p. 281-286.
12. Seidel, G.E.J. (2003) Economics of selecting for sex: the most important trait. Theriogenology. 59: 585-598.
13. Seidel, G.E.J. (2007) Overview of sexing sperm. Theriogenology. 68: 443-446.
14. Weigel, K.A. (2004) Exploring the role of sexed semen in dairy production systems. J. Dairy Sci. 87: 120-130.

www.SID.ir

Archive of SID

J.Vet.Res. 67,4:359-363,2012

Pregnancy rate and economic benefit of artificial insemination with sexed-sorted sperm in Holstein heifers

Chalmeh, A.A.[1], Nategh Ahmadi, M.H.[1], Tamadon, A.[1*], Alipour, M.[2], Taghipour, Z.[1]

[1]*Department of Clinical Sciences, School of Veterinary Medicine, Shiraz University, Shiraz- Iran.*

[2]*Private-Sector Technician of Animal Science, Shiraz- Iran.*

(Received 29 January 2012 , Accepted 14 May 2012)

Abstract:

BACKGROUND: To improve breeding programs in dairy cattle artificial insemination using sexed sperm has been applied in different farms. **OBJECTIVES:** To evaluate pregnancy rate and economic benefit of artificial insemination with sexed sperm in Holstein dairy heifers of Shiraz industrial farms. **METHODS:** The insemination data of 200 heifers in five farms including sperm types (sexed or conventional) and insemination date and times were collected from March 2009 to March 2010. **RESULTS:** The pregnancy rate of conventional sperms (72.2%) were significantly higher than the sexed sperms in heifers (49.2%; p=0.001). The sexed sperms insemination showed lower fertility in the winter (36.3%) when compared with the autumn values (73.9%; p=0.02). Cost and benefit analysis showed that costs of the first and the second insemination with sexed sperms were higher than the conventional ones. On the other hand, after the second insemination the economic benefit for the sexed sperms was lower than the conventional one. However, the cost and benefit analysis for sexed sperm values showed a trend to the convential ones. **CONCLUSIONS:** If the fertility rate of the sexed sperm insemination in healthy heifers reach to the 90 percent of the conventional sperm, sexed sperm insemination can be more beneficial than the conventional one after two insemination.

Key words: sexed sperm, pregnancy rate, economic benefit, Holstein heifer.

Figure Legends and Tabel Captions

Table 1. Pregnancy rate in inseminated heifers (n=200) with sexed-sorted sperm and conventional sperm in different insemination date and time in Shiraz industrial farms. Different letters show significant different in each column ($p<0.05$).

Table 2. Comparison of the cost and benefit (*) of artificial insemination with sexed-sorted sperm and conventional sperm in different insemination times based on one heifer. (*) Cost of feeding, developing, workers, non-reproductive routine treatment, genetic differences, and culling in both group assumed equal and so were not calculated. Cost and benefit is calculated after selling of the 21-month-old calf (heifer with 7 month pregnancy or fatten male calf). (#) Fertility of sexed-sorted semen in good management situation can be increased up to 90% of conventional sperm fertility.

***Corresponding author's email: tamadon@shirazu.ac.ir, Tel: 0711-2286950, Fax: 0711-2286940**

www.SID.ir