

اثر دانه کتان بر روی عملکرد تولید مثلی گاوهای هلستاین تازه زا

• محمد زندی (نویسنده مسئول)

پژوهشکده کشاورزی، سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران، صندوق پستی ۳۳۵۳۵۱۱۱، تهران، ایران.

• مقداق جهانی مقدم

گروه علوم دامی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران.

• نبی اله آقازارتی

گروه علوم دامی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران.

• محمد رضا سنجابی

پژوهشکده کشاورزی، سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران، صندوق پستی ۳۳۵۳۵۱۱۱، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: دی ۱۳۹۳ تاریخ پذیرش: شهریور ۱۳۹۴

شماره تماس نویسنده مسئول: ۰۲۱۵۶۲۷۶۶۳۹

Email: mz1075@yahoo.com

چکیده

به منظور مشاهده اثرات دانه کتان بر روی عملکرد تولید مثلی گاوهای هلستاین تازه زا، از ۹۹ راس گاو شکم اول و ۱۰۰ راس گاو با چند شکم زایش در قالب دو گروه آزمایشی شاهد و دانه کتان برای ۲۸ روز اول پس از زایش استفاده شد و پس از آن هر دو گروه جیره یکسانی دریافت کردند. از نرم افزار آماری SAS با استفاده از رویه های LOGISTIC برای تجزیه آماری داده ها استفاده شد. نتایج نشان دادند، استفاده از دانه کتان بر روی صفات تولید مثلی مانند میانگین تعداد تلقیح مصنوعی، نرخ آبستنی و عفونت های رحمی تاثیر معنی داری نداشت. شیوع کیست های تخمدانی در گاوهای شکم اول و چندشکم زایش برای جیره دانه کتان یکسان بود، در حالی که شیوع آن برای گاوهای چندشکم زایش، زمانی که از جیره شاهد استفاده کردند به طور معنی داری بیشتر بود. با توجه به اثر دانه کتان در کاهش شیوع کیست های تخمدانی در گاوهای چند شکم زایش در مقایسه با گاوهای شکم اول، استفاده از دانه کتان در جیره گاوهای شیری بخصوص در دامداری هایی که مشکلات مدیریتی دارند پیشنهاد می گردد.

Animal Science Journal (Pajouhesh & Sazandegi) No 110 pp: 143-146

The effect of linseed on reproduction performance of fresh dairy Holstein cowsMohammad Zandi^{1*}, Meghdad Jahani Moghadam², Nabiollah Aghaziarati³, Mohammad Reza Sanjabi¹

1. Department of Agriculture, Iranian Research Organization for Science and Technology (IROST), P. O. Box 33535111, Tehran, Iran

2. Department of animal Science, University of agriculture and natural Resource Science of Sari, Sari, iran

3. Department of Animal Science, University of Zanjan, Zanjan, Iran

* Corresponding author. Email: mz1075@yahoo.com Tel/Fax: +982156276639

Received: January 2015**Accepted: September 2015**

In order to investigate the effect of linseed on reproduction performance of fresh dairy Holstein cows, 99 primiparous and 100 multiparous cows were used under the control and linseed treatments till 28th day after parturition, and after that the same diet were used. For statistical analysis, the LOGESTIC procedure of SAS statistical software were used. Results showed that, reproductive performance of dairy cows such as mean number of artificial insemination, conception rate and endometritis were not affected by linseed treatment. The incidence of cystic ovary was similar for multiparous and primiparous cows fed linseed. However, it was higher for multiparous cows, when fed the control treatment. Do to the lower incidence of cystic ovary in multiparous cows, it is suggested to feed dairy cows with linseed especially in those farms that have management problems.

Key words: Linseed, Holstein cows, Cystic ovary, Reproduction.**مقدمه**

اما اطلاعات کمی از اثر دانه کتان بلافاصله بعد از زایش بر عملکرد تولید مثلی مانند میانگین تعداد تلقیح مصنوعی، نرخ آبستنی، عفونت-های رحمی و شیوع کیست‌های تخمدان وجود دارد. هدف از این مطالعه بررسی اثر دانه کتان پس از زایش بر روی فراسنجه‌های تولید مثلی در گاوهای شیری هلشتاین تازه‌زای شکم اول و چند شکم زایش بود.

مواد و روش‌ها

به منظور بررسی اثر دانه کتان بر روی فراسنجه‌های تولید مثلی، از ۹۹ راس گاو در شکم اول زایش و ۱۰۰ راس گاو در شکم دوم زایش استفاده شد. از دو نوع جیره شاهد و دانه کتان برای مدت ۲۸ روز بلافاصله پس از زایش استفاده شد و پس از این مدت هر دو گروه به-صورت یکسان مورد تغذیه قرار گرفتند. در تمام دوره آزمایش از چهار بار در روز خوراک دهی به‌صورت دسترسی آزاد استفاده شد. برنامه شیردوشی برای ۲۸ روز اول، شش بار در روز و پس از آن سه بار در روز اعمال شد. ترکیب جیره دانه کتان حاوی ۲۰ درصد پروتئین خام (CP)^۱، ۳۴ درصد چربی، ۹ درصد نشاسته، ۳/۵ درصد کلسیم، ۲/۵ درصد پتاسیم و ۸ درصد خاکستر بر اساس ماده خشک بود و مصرف دانه کتان ۵۰۰ گرم در روز به ازای هر گاو بود. دانه

در دهه‌های گذشته عملکرد تولید مثلی گاوهای شیری تحت تاثیر افزایش میانگین تولید شیر قرار گرفته است (Fuentes, 2008)، به-طوری که شیوع بیماری‌های رحمی مانند التهاب رحم و اندومتریس در گاوهای شیری پرتولید بیشتر است و با درصد پایین آبستنی و افزایش فاصله آبستنی، حذف دام‌ها و زیان اقتصادی در ارتباط می باشد (Dirandeh, 2013). مطالعات زیادی به بررسی ارتباط تغذیه و کاهش باروری در گاوهای شیری پرداخته‌اند (Hostens et al, 2013). تحقیقات انجام شده در این زمینه حاکی از آن است که استفاده از اسیدهای چرب غیر اشباع و جذب آن از روده کوچک، با تاثیر بر اندام‌های دستگاه تولید مثل، باعث تغییر در عملکرد تولید مثلی و باروری دام‌ها می شوند (Thatcher et al, 2006). به-طوری که بر روی رشد فولیکولی و تخمک گذاری، غلظت استرادیول و پروژسترون، سیگنال‌های لوتئولایتیک که باعث شناسایی آبستنی توسط مادر می شود و سلامت رحم تاثیر می گذارند. به نظر می‌رسد افزودن چربی به جیره موثر است، در حالی که نوع اسیدهای چرب باعث تحریک رشد فولیکولی گاوها می شود (Dirandeh et al, 2013). اگرچه در بسیاری از آزمایشات اثرات اسیدهای چرب غیر اشباع از خانواده امگا ۳ مشخص شده است.

¹ Crude Protein

شد ($p=0.04$). درصد کیست‌های تخمدانی برای گاوهای با چند شکم زایش بیشتر از گاوهای شکم اول بود (به ترتیب، ۹/۰ در مقایسه با ۱/۰ درصد)، که این نتایج با نتایج سایر تحقیقات مطابقت داشت (Hackett, 1985). زمانی که گاوها بر اساس شکم زایش در تیمارها مورد بررسی قرار گرفتند، شیوع کیست‌های تخمدانی برای گاوهای شکم اول و چند شکم زایش که از جیره دانه کتان تغذیه کردند مساوی بود (به ترتیب ۵/۹ در مقایسه با ۲/۵ درصد). در حالی که، گاوهای چند شکم زایش که با جیره شاهد تغذیه شدند، درصد بالاتری از کیست‌های تخمدانی را در مقایسه با گاوهای شکم اول نشان دادند ($P=0.005$) (به ترتیب ۱۲/۲ درصد در مقایسه با ۰ درصد). در نتیجه تغذیه اسیدهای چرب امگا ۳ شیوع کیست‌های تخمدانی را در گاوهای چند شکم زایش کاهش داد. مطالعات اولیه حاکی از اثرات مفید دانه کتان بر روی پارامترهای تولید مثلی مانند کاهش مرگ و میر رویانی ۳۰ تا ۵۰ روز بعد از تلقیح مصنوعی ($P=0.11$) و نرخ بالای آبستنی بود (Petit, 2006) و Twagiramungu and (۲۰۰۸) نشان دادند، استفاده از دانه کتان بر روی درصد شروع فعلی، نرخ آبستنی، تعداد تلقیح مصنوعی و فاصله بین گوساله زایی تا آبستنی اثری نداشته است. اگرچه دانه کتان به طور معنی داری ترشح PGFM^۲ پلاسمایی را ۴۰ دقیقه پس از افزایش اکسی توسین کاهش داد، اما به طور متوسط از اولین تحریک تخمک تا تشکیل فولیکول قبل از تخمک گذاری ۷۲ روز زمان نیاز است (Britt, 1992)، در نتیجه تغذیه کوتاه مدت با دانه کتان ممکن است بر روی تخمک-هایی که تحریک آن‌ها شروع شده است موثر باشد، اما بر روی تکامل کامل آن‌ها نقشی نداشته باشد. در نتیجه، اثرات کمی از تغذیه اسید لینولنیک مشاهده خواهد شد.

با این وجود بر اساس نتایج گذشته، تغذیه اسید چرب امگا ۳ بر روی گله‌های با باروری پایین موثر است و بر روی گله‌های با باروری بالا تاثیری نداشت. همان‌طور که بروک و همکاران (۱۹۹۷) نشان دادند، افزودن پودر ماهی باعث افزایش نرخ آبستنی در گله‌های گاو شیری با باروری پایین بود، اما بر روی گله‌هایی که باروری خوبی داشتند تاثیری نداشت. این نتایج ممکن است اثرات مفید افزودن دانه کتان در این مطالعه بر روی شیوع کیست‌های تخمدانی در گاوهای با چند شکم زایش را توجیه کنند، که می‌تواند بیشتر توسط مشکلات

کتان OmegalinTM از ۱۰ درصد آرد گندم و ۹۰ درصد دانه Extruded Tradi-Lin (Valorex, Combourtille, فرانسه) تشکیل شده بود. Tradi-Lin شامل مرحله عمل آوری ابتدایی به مدت ۱۰ تا ۳۰ دقیقه و دمای کمتر از ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد با استفاده از بخار بود (شماره پتنت: EP 1 021 960 B1). جیره‌ها با توجه به تولید چربی یکسان بر اساس درصد کل ماده خشک و بر اساس ازت و انرژی یکسان محاسبه شدند. ۲۸ روز پس از شیردهی، تمام گاوها برای پارامترهای تولید مثلی بررسی شدند (کیست‌های تخمدانی، اندومتریت، تعداد روزها از گوساله زایی تا اولین تلقیح مصنوعی). در روز ۲۸، وضعیت رحم و تخمدان گاوها با استفاده از اولتراسوند B-mode قابل حمل (AGROSCAN, Version 4du; ECM, Noveko International Inc, فرانسه) بررسی شدند.

از هم‌زمانی فعلی برای گاوها استفاده نشد و دوره انتظار اختیاری برای جفت‌گیری ۴۵ روز بود. به منظور مشاهده علائم فعلی تمامی گاوها برای مدت ۳۰ دقیقه و سه بار در روز تحت نظر بودند و گاوهای فعلی ۱۲ ساعت پس از تشخیص فعلی تلقیح مصنوعی شدند. به منظور تشخیص آبستنی از التراسوند در روزهای ۳۰ و ۶۰ پس از تلقیح مصنوعی استفاده شد.

نمونه‌های تمام تیمارها و اجزاء جیره بر اساس پروتئین خام (AOAC, 984.132000; عصاره اتر (AOAC, 2000; ID 920.39) و NDF و ADF و باقی‌مانده خاکستر اختصاصی بیان شد (Van Soest et al, 1991). آلفا آمیلاز و سولفات سدیم در ارزیابی NDF مورد استفاده قرار نگرفت. به منظور فرمولاسیون جیره از احتیاجات کتاب NRC (۲۰۰۱) استفاده شد.

تجزیه آماری

داده‌های دوتایی مانند نرخ آبستنی، درصد گاوهای آبستن، کیست‌های تخمدانی و اندومتریت به وسیله رگرسیون لجستیک با استفاده از رویه LOGISTIC در نرم افزار آماری SAS آنالیز شدند.

نتایج و بحث

نتایج مربوط به پاسخ‌های باروری گاوهای هلشتاین که با جیره‌های شاهد و دانه کتان بین آبستنی و ۲۸ روز پس از آن تغذیه شده‌اند در جدول ۱ نشان داده شده است. نتایج نشان دادند، رابطه معنی‌داری بین نوع جیره و شکم زایش برای درصد کیست‌های تخمدانی مشاهده

² 13,14-dihydro-15-keto-prostaglandin F2 α

اسیدهای چرب غیراشباع به منظور افزایش عملکرد تولید مثلی در گاو‌داری‌هایی که مشکلات مدیریتی دارند پیشنهاد می‌شود. همچنین پیشنهاد می‌شود علاوه بر مشاهده اثرات بلند مدت از دانه کتان در شرایط *in vivo*، به منظور مشاهده اثرات اسیدهای چرب امگا ۳ و ۶ بر روی بلوغ هسته و سیتوپلاسم تخمک، از آزمایشات *in vitro* و لقاح آزمایشگاهی استفاده شود.

تولید مثلی و سلامتی تحت تاثیر قرار گیرد. استفاده کوتاه مدت از دانه کتان (۲/۸ درصد) در جیره گاوهای شیری برای ۲۸ روز اول شیردهی، اگرچه باعث کاهش شیوع کیست‌های تخمدانی در گاوهای چندشکم زایش شد، اما بر روی سایر پارامترهای آبستنی اختلاف معنی‌داری نداشت ($p > 0.05$). در نتیجه استفاده کوتاه مدت از دانه کتان پس از زایش به عنوان یک ماده مغذی با مقادیر بالای

جدول ۱- پاسخ‌های باروری گاوهای هلشتاین که با جیره‌های شاهد و دانه کتان بین آبستنی و ۲۸ روز پس از آن تغذیه شده اند

عنوان	جیره شاهد	جیره دانه کتان	AOR ^۱	95%CI ^۲	P-value
تعداد گاوها	۱۰۸	۹۱			
روز شیردهی در اولین تلقیح مصنوعی	۶۶/۵±۲/۵	۶۲/۸±۲/۵			۰/۲۷
درصد نرخ آبستنی در اولین تلقیح مصنوعی	۴۶/۷	۴۵/۸		۰/۵۱-۰/۶۱	۰/۹۸
درصد نسبت آبستنی	۹۰/۶	۸۷/۰		۰/۲۶-۰/۸۷	۰/۳۸
میانگین تعداد تلقیح مصنوعی	۱/۰	۱/۰			۰/۹۳
میانگین تعداد تلقیح مصنوعی	۱/۸±۱/۱	۱/۷±۰/۹			۰/۲۹
درصد کیست تخمدانی گاو چند شکم زایش	۱۲/۲	۰		۰/۳۹-۰/۷۸	۰/۰۰۵
درصد کیست‌های تخمدانی	۵/۹	۲/۵		۰/۴۸-۰/۷۵	۰/۷۰
درصد عفونت رحمی	۱۵/۷	۱۲/۱		۰/۲۹-۰/۸۲	۰/۴۶

۱: Adjusted odds ratio، ۲: Confidence Interval.

منابع

- Britt, J. H. (1992). Impacts of early post-partum metabolism on follicular development and fertility. *The Bovine Practitioner Proceedings*. 24: 39.
- Burke, J.M., Staples, C.R., Risco, C.A., De la Sota, R.L. and Thatcher, W.W. (1997). Effect of ruminant grade menhaden fish meal on reproductive and productive performance of lactating dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 80: 3386-3398.
- Dirandeh, E., Towhidi, A., Ansari Pirsaraei, Z., Adib Hashemi, F., Ganjkanlou, M., Zeinoaldini, S., Rezaei Roodbari, A., Saberifar, T. and Petit, H.V. (2013). Plasma concentrations of PGFM and uterine and ovarian responses in early lactation dairy cows fed omega-3 and omega-6 fatty acids. *Theriogenology*. 80: 131-137.
- Fuentes, M.C., Calsamiglia, S., Sánchez, C., González, A., Newbold, J.R., Santos, J.E.P., Rodríguez-Alcalá, L.M. and Fontecha, J. (2008). Effect of extruded linseed on productive and reproductive performance of lactating dairy cows. *Livestock Science*. 113: 144-154.
- Hostens, M., Fievez, V., Leroy, J.L.M.R., van de Burgwala, E.J., Van Ranst, B., Vlaeminck, B. and Opsomer, G. (2013). Milk fat saturation and reproductive performance in dairy Cattle. *Animal Reproduction Science*. 141: 116-123.
- Hackett, A.J. and Batra, T.R. (1985). The incidence of cystic ovaries in dairy cattle housed in a total confinement system. *Canadian Journal of Comparative Medicine*. 49: 55-57.
- Petit, H. V. and Twagiramungu, H. (2006). Conception rate and reproductive function of dairy cows fed different fat sources. *Theriogenology*, 66: 1316-1324.