



روند ژنتیکی و فنوتیپی روزهای باز در گاوهای هلشتاین ایران از سال ۱۳۷۲ تا ۱۳۸۵

وحید داستانیان^{۱*}، سعید خلج زاده^۲ و محمد باقر صیاد نژاد^۳

۱-دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد ساوه ۲-استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه ۳-کارشناس ارشد مرکز اصلاح نژاد کشور

* نویسنده مسئول: وحید داستانیان، دانشگاه آزاد ساوه، vahid_dastanian@yahoo.com

چکیده

در تحقیق حاضر از اطلاعات صفت روزهای باز مربوط به اولین دوره شیردهی ۱۴۰۲۴۵ گاو شیری هلشتاین که در فاصله سالهای ۱۳۷۲ تا ۱۳۸۵ توسط مرکز اصلاح نژاد ایران جمع آوری شده بود، استفاده گردید. برای آنالیز داده‌ها از دو مدل مختلف استفاده شد که در مدل اول اثر گله، سال زایش و فصل زایش و در مدل دوم اثر گله، سال تولد و فصل تولد به عنوان اثرات ثابت در مدل قرار گرفتند. برآوردها با استفاده از روش حداکثر درستنمایی محدود شده (REML) با استفاده از یک مدل حیوانی تک متغیره صورت گرفت. میانگین روزهای باز برای تمام سالها ۱۳۱/۱±۷۴/۱۳ روز و مقدار وراثت پذیری برآورد شده برای روزهای باز در مدل اول و دوم به ترتیب ۰/۰۶۲، ۰/۰۶۲۴ محاسبه گردید. روند فنوتیپی روزهای باز ۰/۶۳±۰/۱۳ برای هر سال برآورد شد ($p < 0/01$). روند ژنتیکی روزهای باز مثبت و مقدار ارزش اصلاحی برای هر سال در مدل اول و دوم به ترتیب ۰/۰۷±۰/۰۵ و ۰/۰۸±۰/۰۴ محاسبه شد اما از نظر آماری معنی دار نبودند. روند ژنتیکی و فنوتیپی روزهای باز بین دو مدلی که در این تحقیق استفاده شد تفاوت معنی داری نداشت. بنابراین از هر دو این مدلها جهت آنالیز ژنتیکی رکوردهای اولین دوره شیردهی می‌توان استفاده کرد. وراثت پذیری برآورد شده برای روزهای باز کم بوده و به این مفهوم است که این صفت بیشتر تحت تاثیر شرایط محیطی مانند مدیریت و تغذیه است.

واژگان کلیدی: پارامترهای ژنتیکی، روند فنوتیپی، روزهای باز، گاو هلشتاین، وراثت پذیری.

مقدمه

کارایی تولید مثلی در گاوهای شیر از صفات بسیار با اهمیت اقتصادی و موثر بر سودآوری گله گاوهای شیری می‌باشد. یکی از مهمترین صفات تولید مثلی، روزهای باز است (زایش تا آبستنی مجدد) که مهمترین عامل موثر بر فاصله زایشها می‌باشد. برای اینکه فاصله گوساله-زایی ۳۶۵ روز باشد باید میانگین فاصله زایش تا آبستنی مجدد (روزهای باز) حدود ۸۵ روز باشد. با مطالعاتی که طی سالهای اخیر صورت گرفته نشان داده شده که میانگین روزهای باز در جمعیت گاوهای شیری افزایش پیدا کرده است که این امر به علت افزایش تولید شیر در این جمعیت ها بوده است. از طرف دیگر بین صفات تولیدی و صفات تولید مثلی همبستگی ژنتیکی نامناسبی وجود دارد. بنابراین انتخاب ژنتیکی حیوانات برای تولید شیر بیشتر سبب کاهش کارایی تولید مثلی در گاوهای شیری می‌شود. هدف از این مطالعه، بررسی روند تغییرات ژنتیکی و فنوتیپی روزهای باز در طی مدت چهارده ساله است که انتخاب برای افزایش تولید شیر صورت گرفته است.

مواد و روش ها

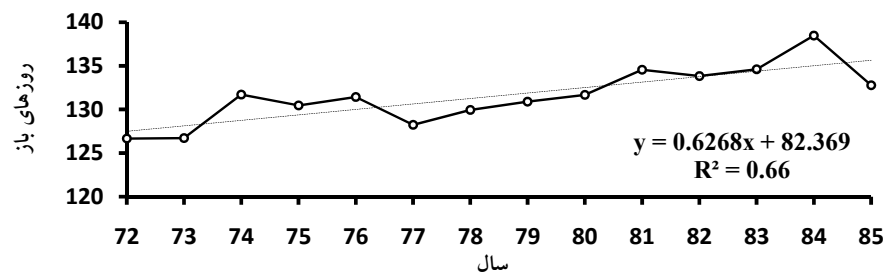
به منظور بررسی روند ژنتیکی و فنوتیپی روزهای باز از اطلاعات مربوط به اولین دوره شیردهی ۱۴۰۲۴۵ گاو شیری هلشتاین که از سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۸۶ توسط مرکز اصلاح نژاد ایران جمع آوری شده بود، استفاده گردید. قبل از انجام آنالیز اطلاعات مربوط به حیواناتی که مقدار روزهای باز آنها کمتر از ۴۰ روز و بیشتر از ۳۶۵ روز بود حذف شدند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از دو مدل مختلف استفاده شد که در مدل اول اثر گله، سال زایش و فصل زایش به عنوان اثرات ثابت در نظر گرفته شده و در مدل دوم اثرات ثابت در مدل شامل اثر گله، سال تولد و فصل تولد بودند. از روش حداکثر درستنمایی محدود شده (REML) جهت برآورد مولفه‌های واریانس و کوواریانس در قالب یک مدل حیوانی تک متغیره توسط نرم افزار DFREML صورت گرفت.



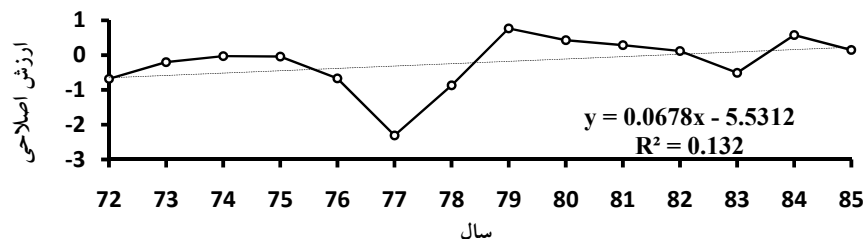
پس از آن اطلاعات بدست آمده بر اساس سال زایش در کلاس های مختلفی قرار داده شده و مقدار میانگین فنوتیپی و همچنین میانگین ارزش اصلاحی محاسبه شدند و در نهایت مقدار ضریب تابعیت فنوتیپی و ژنتیکی حیوانات بر اساس سال از طریق تجزیه و تحلیل رگرسیون محاسبه شد. جهت مقایسه روند ژنتیکی و فنوتیپی بین دو مدل از روش آزمون t جفت شده استفاده شد.

نتایج و بحث

روند فنوتیپی و ژنتیکی روزهای باز محاسبه شده در مدل اول طی مدت چهارده سال (۱۳۷۰ تا ۱۳۸۳) در نمودار ۱ و ۲ ارائه شده است. میانگین روزهای باز برای تمامی این سالها $131/1 \pm 7/4$ روز و مقدار وراثت پذیری برآورد شده برای روزهای باز در مدل اول و دوم به ترتیب $0/062$ ، $0/0624$ محاسبه گردید. با انجام آنالیز رگرسیون نشان داده شد که روند فنوتیپی روزهای باز $0/13 \pm 0/63$ برای هر سال می باشد ($p < 0/01$). روند ژنتیکی روزهای باز مثبت و مقدار ارزش اصلاحی برای هر سال در مدل اول و دوم به ترتیب $0/05 \pm 0/07$ و $0/04 \pm 0/08$ محاسبه شد و این مقادیر معنی دار نبودند. روند ژنتیکی و فنوتیپی روزهای باز برای هر دو مدل مشابه بوده و تفاوت معنی داری بین آنها مشاهده نشد. بیشترین و کمترین مقدار روزهای باز به ترتیب $138/1$ و $123/2$ روز بود که مربوط به گاوهای بود که زایش آنها در فصل بهار و تابستان بود. قربانی (۱۳۸۸) در ارزیابی ژنتیکی برخی صفات تولید مثل و شیر تولیدی، وراثت پذیری روزهای باز در اولین دوره شیردهی را $0/04 \pm 0/38$ برآورد کرد و روند فنوتیپی روزهای باز را معنی دار ($p < 0/01$)، ولی در روند ژنتیکی این صفت تفاوت معنی دار مشاهده نکرد و مقادیر روند فنوتیپی و ژنتیکی را به ترتیب $0/26 \pm 0/54$ ، $0/04 \pm 0/3$ گزارش کرد. در تحقیقات ارائه شده توسط سایر پژوهشگران وراثت پذیری صفت روزهای باز را کمتر از $0/1$ برآورد کردند. بیطرف ثانی و همکاران (۱۳۸۳)، دماواوا و برگر (۱۹۹۸) و مارتی و فانک (۱۹۹۴) وراثت پذیری روزهای باز را در گاوهای هلشتاین به ترتیب $0/05$ ، $0/042$ و $0/045$ برآورد نمودند.



نمودار (۱) روند فنوتیپی روزهای باز از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۳



نمودار (۲) روند ژنتیکی روزهای باز از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۳

نتیجه گیری کلی

بین دو مدلی که در این تحقیق استفاده شد هیچ گونه تفاوت معنی داری وجود نداشت بنابراین هر دو این مدلها را جهت آنالیز ژنتیکی رکوردهای اولین دوره شیردهی می توان استفاده کرد. وراثت پذیری برآورد شده برای روزهای باز کم بوده و به این مفهوم است که این صفت بیشتر تحت تاثیر شرایط محیطی مانند مدیریت و تغذیه است. انتخاب ژنتیکی برای افزایش تولید شیر تاثیر نامناسب بر روزهای باز دارد و باعث افزایش طول دوره روزهای باز می شود. به منظور کاهش مشکلات تولید مثلی گله ها لازم است از روش های جدیدی برای تشخیص فحلی استفاده شود و از تکنسین های ماهر به منظور تلقیح مصنوعی گاوها استفاده شود.

منابع

۱. بیطرف ثانی م. پاشا اسکندری نسب م. امانلو ح. ۱۳۸۳. بررسی اثر روزهای باز بر عملکرد تولیدی اولین و دومین شیردهی گاوهای هلشتاین در یک گله بزرگ، اولین کنگره علوم دامی و آبزیان کشور، صفحه ۶۳۴ تا ۶۴۰.
۲. قربانی ع ر. ۱۳۸۸. ارزیابی ژنتیکی برخی صفات تولید مثل و شیر تولیدی در گاوهای هلشتاین ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد ژنتیک و اصلاح نژاد دام، دانشکده کشاورزی، دانشگاه کردستان، ۷۵ صفحه.
3. Dematawewa CMB, Berger PJ. 1998. Genetic and phenotypic parameters for 305-day yield, fertility, and survival in Holsteins. *J. Dairy Sci.* 81:2700-2709.
4. Marti CF, Funk DA. 1994. Relationship between production and days open at different levels of herd production. *J. Dairy Sci.* 77:1682-1690.

Genetic and phenotypic trend of open days in Iranian Holstein dairy cows from 1993 through 2006

Vahid Dastanian^{1*}, Saeed Khalajzadeh², Mohammad bagher sayadnezhad³
1,2 Islamic Azad University Saveh Branch, 3 Animal Breeding Center
vahid_dastanian@yahoo.com

Abstract:

Information of 140245 first lactation dairy cows since 1993 to 2006 were used for genetic and phenotypic evaluation of open days. Two different models were designed for analyzing of data. In first model was considered herd, calving year and calving season as fixed factors and in second model were considered the factors of herd, birth year and birth season as fixed effects. A linear animal model was used for genetic analyzing of data and variance-covariance component was estimated by restriction maximum likelihood (REML) method. Average of open days was calculated 131.1 ± 74 days for all years. Heritability estimate of 0.062 and 0.0624 were obtained for open days in model 1 and model 2 respectively. Regression Analysis showed open days increased significantly 0.63 ± 0.13 day in each year ($P < 0.01$). The genetic trend was positive and regression analysis showed breeding values of open days increased 0.07 ± 0.05 and 0.08 ± 0.04 in each year in model 1 and model 2 respectively but this increase was not significant. Low heritability of open days implies that variation in open days is more due to environmental effect such as management and feeding.

Keywords: genetic parameters, phenotypic trend, open days, dairy cows, heritability.