



بررسی اثر منشا پدر بر روی صفات تولیدی در یک گله گاو شیری هلشتاین استان تهران

عباس موذن^{*}، سعید خلیج زاده^۱

۱ - دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ساوه، گروه علوم دامی، ساوه، ایران

* نویسنده مسئول: عباس موذن، (moazzen.abbas@gmail.com)

چکیده

تولید و ترکیب شیر تحت تاثیر عوامل متعددی قرار می گیرند که از جمله آنها می توان به اثر منشا پدر اشاره کرد. در این تحقیق به منظور بررسی اثر منشا پدر بر روی صفات تولیدی گاوهای هلشتاین از داده های جمع آوری شده از یک گله واقع در استان تهران استفاده گردید. اطلاعات استفاده شده شامل ۹۴۰۹ رکورد ۳۰۵ روز صفات تولید شیر، مقدار چربی، مقدار پروتئین و درصد چربی مربوط به زایش های صورت گرفته در گله طی سال های ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۸ بود. اثر منشا پدر با استفاده از مدل خطی GLM برآورد گردید. اثر منشا پدر در مدل طراحی شده در این تحقیق از لحاظ آماری بسیار معنی دار بود. بیشترین عملکرد در صفات تولید شیر و پروتئین مربوط به گاوهایی بود که منشا پدر آنها فرانسوی بود. در صفت تولید چربی گاوهایی که منشا پدر آنها آمریکایی بود، بهترین عملکرد را داشتند. همچنین در این تحقیق بهترین عملکرد در صفت درصد چربی در گاوهایی که منشا پدر آنها نیوزلندی بود دیده شد. از آنجایی که تظاهر صفات کمی تحت تاثیر ژنوتیپ حیوان و مجموعه عوامل محیطی است که حیوان در معرض آن قرار گرفته است، از این رو مهمترین علت تفاوت عملکرد حیوانات با منشا پدر یکسان در شرایط محیطی مختلف را می توان به اثر متقابل ژنوتیپ و محیط نسبت داد.

واژگان کلیدی: منشا پدر، صفات تولیدی، همبستگی فنوتیپی، گاوشیری

مقدمه

بهبود صفات تولیدی از مهمترین اهداف در برنامه های اصلاح نژاد می باشد. تولید و ترکیب شیر تحت تاثیر عوامل متعددی قرار می گیرند که درک کامل مجموعه آن عوامل، دامدار را قادر می سازد تا تغییراتی را که ایجاد شده ارزیابی نماید و تغییرات دلخواه و مورد نظر خود را در ترکیب و تولید شیر اعمال کند. در این میان گاو های شیری نژاد هلشتاین سهم به سزایی از تولید شیر کشور را به خود اختصاص داده اند. یکی از عوامل تاثیر گذار بر روی تولید و ترکیب شیر اثر منشا پدر می باشد. گزارشات محققین وجود اختلاف معنی دار بین منشا های مختلف پدر را تایید کرده اند. از آنجایی که جهت تلقیح گاوهای هلشتاین از اسپرم هایی که از نقاط مختلف تهیه شده اند استفاده می شود و بین آنها از لحاظ عملکرد اختلاف وجود دارد، تعیین بهترین منشا پدر که دارای بهترین عملکرد در صفات تولیدی می باشد به نظر امری ضروری می رسد. هدف از اجرای این تحقیق بررسی اثر منشا پدر بر روی صفات تولیدی و تعیین عملکرد منشا های مختلف و مقایسه آنها با یکدیگر در یک گله گاو شیری هلشتاین در استان تهران می باشد.

مواد و روش ها

در این تحقیق به منظور بررسی اثر منشا پدر بر روی صفات تولیدی گاو شیری هلشتاین از داده های جمع آوری شده یک گله گاو شیری هلشتاین واقع در استان تهران استفاده گردید. داده های جمع آوری شده شامل ۹۴۰۹ رکورد مربوط به زایش های صورت گرفته بین سال های ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۸ می شد و صفات تولیدی مورد بررسی شامل ۴ صفت تولید شیر، تولید چربی، تولید پروتئین و درصد چربی تصحیح شده بر اساس تولید ۳۰۵ روز می شد. ویرایش داده ها با استفاده از نرم افزار FOXPRO صورت پذیرفت. سپس با استفاده از مدل خطی GLM نرم افزار SPSS تاثیر عوامل مختلف بر روی صفات تولیدی مورد بررسی قرار گرفت. برای بررسی عوامل مختلف بر روی صفات تولیدی از مدل زیر استفاده گردید:



$$Y_{ijklm} = \mu + M_i + S_j + L_k + O_l + D_m + e_{ijklm}$$

Y_{ijklm} : مقدار مشاهده شده از صفت مورد نظر

μ : میانگین کل

M_i : اثر ماه زایش ($i=1-12$)

S_j : اثر سال زایش ($j=1-11$)

L_k : اثر دوره شیردهی ($k=1-8$)

O_l : اثر منشا پدر ($l=1-6$) (منشا پدر شامل: ایران، هلند، فرانسه، نیوزلند، کانادا و آمریکا)

D_m : اثر متقابل سال و ماه زایش

e_{ijklm} : اثر عوامل باقیمانده

همچنین برآورد آمار توصیفی، محاسبه همبستگی های فنوتیپی و طراحی نمودار نیز با استفاده از نرم افزارهای SPSS و EXCEL صورت پذیرفت و به منظور مقایسه میانگین ها از آزمون دانکن استفاده گردید.

نتایج و بحث

آمار توصیفی:

در جدول شماره ۱ آمار توصیفی صفات تولیدی مورد بررسی در گله نمایش داده شده است. همانطور که ملاحظه می شود، صفت تولید چربی بیشترین ضریب تنوع را به خود اختصاص داده و کمترین ضریب تنوع مربوط به صفت درصد چربی می باشد.

صفت	مینیمم	ماکزیمم	میانگین	انحراف معیار	ضریب تنوع (%)
تولید شیر	۲۸۸۱/۱	۱۲۳۱۲/۸	۷۶۳۱	۱۵۴۷/۶	۲۰/۳
تولید چربی	۹۶/۹	۴۴۱/۹	۲۶۴/۲	۵۸/۳	۲۲/۱
درصد چربی	۲/۱۲	۴/۸۷	۳/۴۸	۰/۴۳۶	۱۲/۵
تولید پروتئین	۱۰۵/۵	۳۶۳/۸	۲۳۵/۲	۴۲/۹	۱۸/۲

جدول ۱: آمار توصیفی صفات تولیدی مورد بررسی در گله گاو هلشتاین استان تهران

همبستگی فنوتیپی:

همبستگی فنوتیپی بین صفات تولیدی مورد بررسی و برآورد قرار گرفت. بیشترین مقدار همبستگی بین دو صفت تولید شیر و پروتئین مشاهده شد و کمترین مقدار همبستگی بین دو صفت تولید شیر و درصد چربی بود. در جدول ۲ مقادیر همبستگی فنوتیپی بین صفات تولیدی مشاهده می شود. همبستگی فنوتیپی بین تمامی صفات مورد بررسی در سطح ($P < 0.01$) از لحاظ آماری معنی دار بود. (فریادی مهر، ۱۳۸۹) همبستگی فنوتیپی بین صفت تولید شیر با صفات تولید چربی، تولید پروتئین و درصد چربی را در گاوهای هلشتاین ایران به ترتیب ۰/۷۱، ۰/۹۲ و ۰/۱۷- گزارش کرد.

صفات تولیدی	درصد چربی	تولید پروتئین	تولید چربی
تولید شیر	-۰/۱۹ □ □	۰/۹۳۳ □ □	۰/۸۲۴ □ □
تولید چربی	۰/۳۵۵ □ □	۰/۸۲۶ □ □	
تولید پروتئین	-۰/۰۸۶ □ □		

جدول ۲: همبستگی فنوتیپی مشاهده شده بین صفات تولیدی مورد بررسی



اثر منشا پدر:

اثر منشا پدر به عنوان یک اثر ثابت در مدل طراحی شده، بر روی کلیه صفات تولیدی در سطح (P<0/01) از لحاظ آماری معنی دار بود. اسپرم های به کار گرفته شده در این گله از کشورهای ایران، هلند، فرانسه، نیوزلند، کانادا و ایالات متحده آمریکا تهیه شده بود که بهترین عملکرد در صفات تولید شیر و پروتئین مربوط به گاوهای بود که منشا پدر آنها فرانسوی بود. در صفت تولید چربی گاوهایی که منشا پدر آنها آمریکایی بود، بهترین عملکرد را داشتند. همچنین در این تحقیق بهترین عملکرد در صفت درصد چربی در گاوهایی که منشا پدر آنها نیوزلندی بود دیده شد. در جدول ۳ میانگین و انحراف معیار صفات تولیدی مربوط به منشا پدر های مختلف به نمایش در آمده است.

منشا پدر	تولید شیر (kg)	تولید چربی (kg)	تولید پروتئین (kg)	درصد چربی (%)
ایران	۷۴۳۹/۵b±۱۵۲۳/۱	۲۵۵/۲b±۵۶/۴	۲۳۰/۱c±۴۲/۲	۳/۴۵c±۰/۴۳۸
هلند	۷۷۳۰/۴b±۱۴۹۸/۹	۲۶۶/۶b±۵۵/۹	۲۴۴b±۴۴/۲	۳/۴۷bc±۰/۴۳۴
فرانسه	۸۳۵۹/۱a±۱۵۴۵/۳	۲۸۱/۲a±۵۳/۱	۲۶۰a±۴۶/۵	۳/۳۹c±۰/۳۴۷
نیوزلند	۷۰۳۷c±۱۳۹۸/۴	۲۵۸b±۵۱/۷	۲۲۰/۷d±۳۹/۶	۳/۷۲a±۰/۵۱۴
کانادا	۷۵۰۶/۳b±۱۴۸۷	۲۵۹/۵b±۵۷/۷	۲۳۴/۴c±۴۱/۷	۳/۴۸bc±۰/۴۶۵
آمریکا	۸۱۲۹/۲a±۱۵۱۵/۹	۲۸۷/۴a±۵۷/۴	۲۴۶/۹b±۴۲/۲	۳/۵۶b±۰/۴۰۴

جدول ۳: میانگین عملکرد صفات تولیدی در حیوانات با منشا پدر مخلف

(امام جمعه کاشان و همکاران، ۱۳۸۶) در تحقیقی که بر روی گاوهای هلشتاین مجتمع کشت و صنعت مغان انجام دادند، گزارش کردند که در صفت تولید شیر، عملکرد گاوهایی که منشا پدر آنها آمریکایی بود نسبت به سایرین بهتر بود، همچنین در صفت درصد چربی گاوهایی که منشا پدر آنها ایرانی بود را دارای عملکرد بهتر نسبت به سایرین گزارش کردند. در کنیا (Ojango و همکاران، ۲۰۰۱) بهترین عملکرد در تولید شیر را برای گاوهایی که منشا پدر آنها آمریکایی بود، گزارش کردند. در تحقیقی که (Powell و همکاران، ۲۰۰۳) در کشور ایالات متحده آمریکا انجام دادند بهترین عملکرد برای صفات تولید شیر، تولید چربی و تولید پروتئین به ترتیب مربوط به گاوهایی می شد که منشا پدر آنها آمریکایی، نیوزلندی و هلندی بود. عدم تطابق نتایج تحقیق حاضر نسبت به گزارش های سایر تحقیقات را می توان ناشی از کوچک بودن فایل داده های تحقیق حاضر، تفاوت در شرکت هایی که اسپرم ها از آنجا تهیه شده اند و اثر متقابل ژنوتیپ و محیط دانست.

نتیجه گیری کلی

تظاهر صفات کمی تحت تاثیر ژنوتیپ حیوان و مجموعه عوامل محیطی است که حیوان در معرض آن قرار گرفته است. از این رو مهمترین علت تفاوت عملکرد حیوانات با منشا پدر یکسان در شرایط محیطی مختلف را می توان به اثر متقابل ژنوتیپ و محیط نسبت داد.



۱. فریادی مهر ج. ۱۳۸۹. بررسی روند ژنتیکی برخی صفات تولیدی و هم خونی در گاوهای هلشتاین ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد اصلاح نژاد دام، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه.
۲. امام جمعه کاشان ن. بیگ زاده خلفو ف. غفوری کسبی ف. اسکندری نسب م پ. ۱۳۸۶. بررسی صفات تولید شیر و ماندگاری نژاد هلشتاین در مجتمع کشت و صنعت مغان. مجله فن آوری های نوین کشاورزی (ویژه علوم دامی)، صفحه ۶۴ تا ۸۸.
3. Ojango J.M. Pollott G.E. 2001. Journal of Animal Science: Genetics of milk yield and fertility traits in Holstein-Friesian cattle on large-scale Kenyan farms, J ANIM SCI 2001, 79:1742-1750.
4. Powell R.L. Norman H.D. Sanders A.H. 2003. Journal of dairy science: Progeny Testing and Selection Intensity for Holstein Bulls in Different Countries, J. Dairy Sci. 86:3386-3393

Effect of origin of father on productive traits of Holstein dairy cows

Abbas Moazzen^{*1}, Saeed Khalajzadeh¹

1- Department of Animal Sciences, Saveh branch, Islamic Azad University, Saveh, Iran

*Corresponding E-mail Address: moazzen.abbas@gmail.com

Abstract

Many factors influence production and composition of milk, one of them is the origin of father. Productive data (305 2x) for 9409 Holstein dairy cows, which were collected from one dairy herd in Tehran province from 1999 to 2009, were used to estimate the effect of origin of father on milk, fat, protein production and fat percentage of dairy cows. General linear model (GLM) procedure of SPSS software was used for estimation the origin of father effect. The result showed origin of father influenced significantly on productive traits ($P < 0.01$). The greatest milk and protein production (kg) were observed in dairy cows that their origin of father were French. The greatest fat production (kg) were observed in dairy cows that their origin of father were American. In addition, dairy cows that their origin of father were from the New Zealand had the greatest fat percentage. As the demonstration of quantitative traits are influenced by cattle's genotype and environmental factors in which the cattle has lived, thus the most important reason for different performance between cattle with same father origin but different environmental condition is genotype and environment interaction.