



کاربرد مدل رگرسیون تصادفی چند صفت جهت بررسی اثر متقابل ژنوتیپ و فصل گوساله‌زایی در گاوهای شیری هلشتاین ایران

مهدی بهلولی^{۱*}، صادق علیجانی^۲، سعادت صادقی^۱، امین یوسفی^۱ و رامین جعفرزاده^۱

۱ - کارشناس ارشد ژنتیک و اصلاح دام دانشگاه تبریز

۲ - عضو هیئت علمی گروه علوم دامی دانشگاه تبریز

* نویسنده مسئول: مهدی بهلولی، دانشگاه تبریز، m.bohluly@gmail.com

چکیده

وجود اثر متقابل ژنوتیپ و محیط در صفات مربوط به تولید شیر گاوهای هلشتاین ایران، با در نظر گرفتن عملکرد حیوانات در فصول گوساله‌زایی متفاوت به عنوان صفات مختلف، مورد بررسی قرار گرفت. در این تحقیق اطلاعات مربوط به گاوهای هلشتاین ایرانی که از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۹ رکوردگیری شده بودند مورد استفاده قرار گرفت. برای صفات تولیدی (مقدار شیر، درصد چربی و درصد پروتئین)، اثر متقابل ژنوتیپ و محیط با استفاده از مدل نری رگرسیون تصادفی چندصفتی مورد مطالعه قرار گرفت. واریانس‌های ژنتیک افزایشی و محیط دائمی هر یک از صفات تولیدی در فصول گوساله‌زایی مختلف تغییرات زیادی نداشت. همبستگی ژنتیکی ۳۰۵ روز تولید بین فصول گوساله‌زایی بالاتر از ۰/۹۳ به دست آمد که نشان‌دهنده عدم وجود اثر متقابل ژنوتیپ و محیط قابل توجه بود. همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن بین ارزش‌های اصلاحی ۲۰ رأس گاو نر برتر بین تابستان و پاییز و نیز بین تابستان و زمستان برای درصد پروتئین برابر با ۰/۶۸ بود و تغییر رتبه گاوهای نر در این فصل‌ها را نشان داد. نتایج این مطالعه اثر متقابل بالقوه‌ای بین ژنوتیپ و فصل گوساله‌زایی برای شیر و ترکیبات آن را نشان می‌دهد که می‌تواند برای افزایش صحت انتخاب گاوهای نر مورد استفاده قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: اثر متقابل ژنوتیپ و محیط - گاو شیری - وراثت‌پذیری - همبستگی ژنتیکی

مقدمه

هدف از اصلاح‌نژاد گاوهای شیری، بهبود عملکرد حیوان از طریق انتخاب ژنتیکی می‌باشد. عملکرد حیوان فقط از شایستگی ژنتیکی استنتاج نمی‌شود بلکه به تعامل حیوان با فاکتورهای محیطی نیز بستگی دارد. با توجه به تنوع بالا در سیستم‌های مدیریتی گله‌ها در مناطق مختلف ایران و تغییرات دمایی در فصول مختلف سال، اثرات محیطی این پتانسیل را دارند که با ژنوتیپ‌ها تعامل قوی برقرار کرده و پارامترهای تولیدی را تغییر دهند. زیرا محیط باعث می‌شود که یک سری از ژن‌ها خاموش و در مقابل یک سری دیگر از ژن‌ها بیان شوند و در این صورت یک صفت در دو محیط به عنوان دو صفت در نظر گرفته می‌شود (۴). اثر متقابل ژنوتیپ و محیط ($G \times E$) می‌تواند در محیط‌هایی که قابل تفکیک هستند، مثل مناطق جغرافیایی (۶) و فصل گوساله‌زایی مختلف (۵) وجود داشته باشد. همبستگی ژنتیکی سیستم‌های مختلف گوساله‌زایی برای صفات مربوط به تولید شیر را بالای ۰/۹۶ گزارش شده است که دلیلی بر عدم وجود اثر متقابل ژنوتیپ و محیط قابل توجه می‌باشد (۵). هدف از این تحقیق بررسی اثر متقابل ژنوتیپ و محیط (فصل گوساله‌زایی) بر مقدار و ترکیب شیر گاوهای هلشتاین ایران می‌باشد.