

تاثیر تنوع ژنتیکی ژن دی آسیل گلیسرول آسیل ترانسفراز ۱ (K232A DGAT1) بر امتیاز سلول‌های بدنی و عملکرد تولید شیر  
ملیحه پیرزاد<sup>۱</sup>، سعید انصاری مهیاری<sup>۲</sup>، محمد علی ادریس<sup>۳</sup>. بهاره اعتصام<sup>۴</sup>.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد ژنتیک و اصلاح نژاد، دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان ۲- استادیار، دانشکده کشاورزی  
دانشگاه صنعتی اصفهان ۳- استاد، دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان. ۴- دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی دام،  
دانشگاه صنعتی اصفهان.

\*نویسنده مسول: ملیحه پیرزاد ( nahavand14@yahoo.com )

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی ارتباط بین چند شکلی K232A DGAT1 با امتیاز سلول‌های بدنی و عملکرد تولید شیر در گاو-  
های هلشتاین انجام گرفت. ژن DGAT1 در انتهای ساترومیک کروموزم ۱۴ گاوی وجود دارد که آنزیم آسیل کوآ: آسیل  
ترانسفراز ۱ را کد می‌کند. این آنزیم در آخرین مرحله ساخت تری گلیسرید شیر در غده پستانی نقش دارد و در این رابطه یک  
آنزیم کلیدی است. چند شکلی K232A باعث ایجاد تنوع در میزان چربی شیر می‌گردد. چند شکلی مورد نظر از جایگزین شدن  
دو نوکلئوتید AA بجای GC در اگزون ۸ ژن DGAT1 ایجاد می‌شود. بنابراین باعث تغییر اسید آمینه آلانین به لایزین در  
محصول پروتئینی ژن می‌شود. جمعیت مورد مطالعه، شامل ۴۰۸ گاو هلشتاین، با تکنیک RFLP-PCR ژنوتایپ شدند که هر  
سه ژنوتیپ در جمعیت مشاهده شد. فراوانی آلل K و آلل A به ترتیب ۰/۳۷ و ۰/۶۳ بود. اثر متوسط جایگزینی آللی در حالت  
جایگزین شدن آلل K به جای آلل A در این مطالعه برای تولید شیر، چربی، پروتئین و SCS به ترتیب ۱۱۵/۵۶-، ۰/۱۹۷۸،  
۰/۰۴۵۲ و ۰/۰۸۴۸- برآورد شد که با بسیاری از نتایج مطالعات قبلی هم جهت است. این نتایج نشان می‌دهند که آلل K در  
افزایش چربی شیر و آلل A در افزایش تولید شیر اثر دارد. در نتیجه فراوانی پایین‌تر آلل K نسبت به آلل A در این پژوهش  
احتمالاً ناشی از روند انتخاب گاوها برای تولید شیر در سال‌های اخیر باشد. نتایج این پژوهش نشان داد که چند شکلی جایگاه  
K232A ژن DGAT1 می‌تواند بیانگر پیوستگی با QTL شناسایی شده بر صفت درصد چربی شیر روی کروموزم ۱۴ باشد.

کلمات کلیدی: ژن DGAT1، چند شکلی K232A، امتیاز سلول‌های بدنی، اثر جایگزینی آللی، گاوهای هلشتاین

مقدمه

ژن  $DGAT1^{64}$ ، کد کننده آنزیم دی آسیل گلیسرول آسیل ترانسفراز ۱ است که در آخرین مرحله ساخت تری گلیسرید در غدد  
پستان نقش کلیدی دارد. در کل، مطالعات کمی در رابطه با ارتباط این چند شکلی صفت امتیاز سلول‌های بدنی شیر ( $SCS^{65}$ )  
انجام شده است. با توجه به تاثیر منفی SCS بر تولید و کیفیت شیر (۳) از اهداف این تحقیق علاوه بر مطالعه ارتباط این چند  
شکلی با عملکرد صفات تولیدی، همچنین مطالعه ارتباط این چند شکلی با میزان SCS شیر نیز در نظر گرفته شده است.

مواد و روش‌ها

در این پژوهش به منظور استخراج DNA و بررسی چندشکلی ژن DGAT1، ۴۰۸ نمونه خون از پنج گله در استان اصفهان به  
صورت تصادفی جمع‌آوری شد. استخراج DNA ژنومی از گلبول‌های سفید به روش استخراج نمکی میلر انجام گرفت. تکثیر  
قطعه‌ای به طول ۴۱۱ جفت باز در بر گیرنده چند شکلی K232A ژن DGAT1 با واکنش زنجیره‌ای پلیمرز (PCR) انجام

<sup>64</sup> Diacylglycerol acyle transferase 1

<sup>65</sup> Somatic cell score

<sup>66</sup> Polymerase Chain Reaction