

ارتباط چندشکلی ژن STAT5A با ترکیبات شیر در گاو شیری هلشتاین

فرزاد عطریان افیانی^{*}، سعید انصاری مهباری^۲، سعید خلج زاده^۳

۱- دانشکده کشاورزی، دانشگاه ساوه ۲- دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان ۳- دانشکده کشاورزی، دانشگاه

ساوه

* فرزاد عطریان افیانی، farzad.atrian@yahoo.com

چکیده

ژن STAT5A یک واسطه گر کلیدی درون سلولی می باشد که عمل رونویسی از پروتئین های شیر را در پاسخ به پرولاکتین فعال می کند. در این تحقیق ارتباط چندشکلی ژن STAT5A با صفات عملکردی تولید و ترکیبات شیر مورد بررسی قرار گرفت. تعداد ۳۴۰ حیوان از چهار گله مختلف دارای اطلاعات مورد نظر بطور تصادفی انتخاب و سپس DNA ژنومیکی از نمونه های خون به روش نمکی میلر استخراج شد. برای این چندشکلی سه ژنوتیپ شامل GG، GC و CC با فراوانی های ۰/۳۱، ۰/۴۵۵ و ۰/۲۳۵ مشاهده شد. تجزیه آماری اطلاعات نشان داد ژنوتیپ روی درصد چربی شیر اثر معنی داری داشته ($P < 0.05$) به طوری که ژنوتیپ CC بیشترین مقدار و برابر ۳/۲۸ و در مقابل حیوانات دارای ژنوتیپ GC و GG دارای درصد چربی ۳/۱۱۷ و ۲/۹۷۰ بودند. همچنین ژنوتیپ بر درصد پروتئین اثر معنی داری نشان داد ($P < 0.05$) به صورتی که ژنوتیپ CC بیشترین مقدار و برابر ۳/۰۵ و GC و GG کمترین مقدار و به ترتیب ۲/۹۵۲ و ۲/۹۰۲ درصد پروتئین را داشتند. نتایج آزمایش مؤید امکان استفاده از این جایگاه ژنی در بهبود صفات کیفی شیر در گاو شیری هلشتاین می باشد.

واژه های کلیدی: STAT5A- شیر- ترکیبات- چندشکلی

مقدمه

با افزایش روز افزون جمعیت و با توجه به کمبود جهانی غذا و نیاز به تولیدات دامی به خصوص در کشور ما سبب شده تا محققین این صنعت به دنبال راهکارهایی برای افزایش بازدهی این محصولات گردند. یکی از مهم ترین راهکارهایی که باعث افزایش بازدهی تولیدات دامی می شود استفاده از برنامه های اصلاح نژاد برای افزایش پتانسیل ژنتیکی می باشد. همچنین در دهه های گذشته استفاده از اطلاعات ژنومیک به عنوان یک ابزار اضافه در برنامه های اصلاح نژاد استفاده شد (۸ و ۷). یکی از راه کارهایی که برای افزایش پتانسیل ژنتیکی بکار گرفته می شود بررسی اثر چند شکلی ژن های کاندید و تعیین ژنوتیپ در جمعیت می باشد. چند- شکلی یک ژن نشان دهنده آلل های مختلف بوده که هر یک عملکرد متفاوتی را به دنبال دارد. ژن های STAT¹ یک خانواده دارای ۷ عضو شامل: STAT1، STAT2، STAT3، STAT4، STAT5A، STAT5B و STAT6 می باشند (۴)، که در محدوده ی ۷۵۰ تا ۸۵۰ جفت باز قرار دارند (۲). STAT ها یک خانواده ی پروتئینی هستند که واسطه گری تعداد زیادی از هورمون ها و سیتو کینین ها را تسهیل می کنند (۹). ژن STAT5 یک واسطه گر کلیدی درون سلولی می باشد که عمل رونویسی از پروتئین های شیر را در پاسخ به پرولاکتین فعال می کند. ژن های STAT5 شامل ۲ ژن STAT5A و STAT5B می باشد (۴ و ۹). پروتئین STAT5A به عنوان فاکتور غده شیری شناخته می شود و واسطه ی اصلی فعالیت رشد بر روی ژن های هدف است (۱ و ۳). چندشکلی ژن STAT5A با صفات تولیدی گاو در ارتباط هستند به ویژه SNP12195 در اگزون ۸ که بر میزان تولید و ترکیبات شیر تاثیر گذار است (۵). بر این اساس این آزمایش با هدف ارتباط جایگاه مذکور بر صفات کیفی شیر به اجرا درآمد.

1-signal transducer and
activator of transcription