تاثیر تنوع ژنتیکی ژن TLR4 بر عملکرد تولید شیر و امتیاز سلول‌های بدنی در گاوهای شیری هلشتاین

راضیه نوری*[۱]، میلاد هیهاوند [۱]، دکتر محمدعلی ادریس[۲]، دکتر امیرحسین مهدوی[۲]، دکتر حمیدرضا رحمانی[۲]، دکتر مجید طالبی[۳]
۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم دامی دانشگاه صنعتی اصفهان، ۲- عضو هیئت علمی گروه علوم دامی دانشگاه صنعتی اصفهان، ۳- عضو هیئت علمی گروه بیوتکنولوژی دانشگاه صنعتی اصفهان
*نویسنده مسئول: راضیه نوری، razi.nori@yahoo.com

چکیده

این تحقیق با هدف برآورد ارتباط بین چندشکلی ژن TLR4 با عملکرد صفات تولید شیر و همچنین امتیاز سلول‌های بدنی موجود در شیر در گاوهای هلشتاین ایران انجام گرفت. نمونه خون ۳۹٤ رأس گاو هلشتاین برای پلی‌مورفیسم T-C موجود در اگزون ۳ این ژن به روش PCR-RFLP تعیین ژنوتیپ و مورد بررسی قرار گرفت. فراوانی آلل A و B به ترتیب برابر ۰/۳۸ و ۰/٦۲ و فراوانی ژنوتیپی AA، AB و BB به ترتیب برابر ۰/۱، ۰/۵۵ و ۰/۳۵ برآورد گردید. هر چند نتایج آنالیز خطی، رابطه معنی‌داری را بین ژنوتیپ‌های جایگاه T4CRBR2 با ارزش‌های اصلاحی تولید شیر و چربی شیر نشان داد($P<0/05$) اما رابطه معنی‌داری بین ژنوتیپ‌های جایگاه مذکور با امتیاز سلول‌های بدنی شیر مشاهده نگردید($P>0/05$).

واژه‌های کلیدی: گاو هلشتاین- چندشکلی- ژن TLR4- تولید شیر

مقدمه

پروتئین‌های TLR گیرنده‌های انتقال پیام غشایی هستند که نقش اساسی در دفاعی ذاتی در مقابل میکروب‌ها ایفا می‌کنند. گیرنده محصول ژن TLR4 دارای یک رشته پلی‌پپتیدی ۸٤۱ آمینواسیدی با وزن‌ملکولی ۹٦/۰۲۵ است [۷]. ژن TLR4 در گاو روی کروموزوم‌های ۸ قرار گرفته است [۱، ۲ و ٦]. این ژن دارای سه اگزون و دو انترون می‌باشد. اخیراً پلی‌مورفیسم هایی روی این ژن و یا مرتبط با آن گزارش شده است. که این ژن را قویاً به عنوان کاندیدایی مؤثر بر افزایش میزان چربی شیر مطرح کرده است. هدف از این تحقیق بررسی فراوانی این ژن در نمونه‌ای از جمعیت گاو هلشتاین موجود در گاوداری‌های اصفهان و همچنین تعیین ارتباط این واریانت‌ها با صفات تولیدی و امتیاز سلول‌های بدنی شیر و بررسی امکان استفاده از ژن TLR4 در بهبود انتخاب برای صفات تولیدی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

در این تحقیق به منظور بررسی ارتباط چندشکلی ژن TLR4 با صفات عملکردی در گله گاوهای نژاد هلشتاین ایرانی و همچنین برآورد فراوانی ژنی و ژنوتیپی آن، ۳۹٤ نمونه خون به طور تصادفی از پنج گله صنعتی در استان اصفهان جمع‌آوری و مورد مطالعه قرار گرفت. استخراج DNA به روش نمکی میلر انجام گردید. جایگاه T4CRBR2، موجود در اگزون ۳ ژن TLR4 تعیین ژنوتیپ شد. واکنش PCR با ۲ میکرولیتر از DNA ژنومی، ۰/٤ میکرولیتر dNTP، ۱ میکرولیتر هر پرایمر، ۰/۵ میکرولیتر MgCl2، ۲ میکرولیتر بافر PCR و ۰/۵ میکرولیتر آنزیم پلی‌مراز Taq در حجم ۲۰ میکرولیتر انجام شد. برنامه PCR برای تکثیر جایگاه عبارت بود از: ۳۵ سیکل تکثیر در ۹٤ درجه سانتی‌گراد به مدت ۳۰ ثانیه، ٦۲ درجه سانتی‌گراد برای ۳۰ ثانیه و