

مطالعه چندشکلی اگزون ۱ ژن استیل کوآ کربوکسیلاز آلفا در گوسفندان نژاد زل و لری بختیاری

آرمان رحیمیان^۱، حسین مرادی شهربابک^۲، مصطفی صادقی^۳، محمد مرادی شهربابک^۳

۱، ۲، ۳، دانشجوی کارشناسی ارشد، استادیار و استاد گروه علوم دامی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

Mail: Arman.Rahimian@gmail.com

چکیده

پالمیتیک اسید تقریباً ۲۲ درصد از اسیدهای چرب شیر گوسفند را تشکیل می‌دهد که جذب غذایی آن در انسان خطر ابتلا به بیماری‌های عروقی را افزایش می‌دهد. استیل کوآ کربوکسیلاز آلفا آنزیم محدود کننده سرعت بیوسنتز پالمیتیک اسید و طولیل شدن رشته‌های اسید چرب است. جهت بررسی چندشکلی ژن استیل کوآ کربوکسیلاز آلفا (ACACA) در گوسفند از تعداد ۱۳۵ رأس از نژاد زل از مرکز اصلاح نژاد شیرنگ واقع در شهرستان گرگان و ۱۶۹ گوسفند از نژاد لری بختیاری در مرکز اصلاح نژاد شولی در شهرستان شهرکرد، بوسيله لوله های ونوجکت حاوی EDTA خونگیری شد. نمونه‌های خون در دمای ۲۰- درجه سانتی‌گراد نگهداری شد و استخراج DNA با روش نمکی با استفاده از پروتئیناز K انجام و پس از تایید کمیت و کیفیت بوسیله دستگاه نانودراپ و ژل آگارز، واکنش زنجیره‌ای پلی‌مراز با یک جفت پرایمر اختصاصی و با شرایط دمایی مناسب انجام شد. جهت تشخیص SNP مورد نظر در این جایگاه، با استفاده از برنامه Vector NTI آنالیز آنزیم‌های برشی انجام و آنزیم Hinf1 انتخاب شد و پس از هضم، نمونه‌ها با بارگذاری روی ژل آگارز ۳ درصد تعیین ژنوتیپ شدند. وجود چند شکلی در نوکلئوتید ۴۴۱۳ (Accession no.: OAR292285) تایید شد. فراوانی‌های ژنی در زل ($G=86\%$ و $A=14\%$) و در لری بختیاری ($G=95\%$ و $A=5\%$) و فراوانی ژنوتیپ‌های GG، AG و AA به ترتیب در زل ۷۷، ۱۷، ۵، ۳ درصد و در لری بختیاری، ۹۲/۷، ۴/۵ و ۲/۸ محاسبه شد. این نتایج بیانگر چندشکلی بالا و متفاوت در این دو نژاد می‌باشد. با توجه به فنوتیپ متمایز بین دو نژاد زل و لری بختیاری و همچنین نتایج به دست آمده از تحقیق حاضر به نظر می‌رسد که ارتباط صفات در این دو نژاد با ژنوتیپ‌ها ضروری می‌باشد.

کلمات کلیدی: ژن استیل کوآ کربوکسیلاز آلفا- چندشکلی -زل-لری بختیاری- PCR-RFLP

مقدمه

استیل کوآ کربوکسیلاز، یک آنزیم کلیدی در تنظیم سنتز اسیدچرب در بافت‌های حیوانی می‌باشد که به دو روش کنترل می‌شود: از طریق فسفریلاسیون برگشت پذیر و از طریق کنترل نتایج آن در تنظیم سنتز آنزیم که کنترل مزمن نامیده می‌شود (۶). در حیوانات عالی، افزایش در فعالیت سلولی استیل کوآ کربوکسیلاز، موجب افزایش تولید مالونیل کوآ در سنتز اسیدهای چرب می‌شود. این فعالیت‌ها نقش محوری در هماهنگ کردن تقسیم مواد مغذی بین کبد و بافت‌های محیطی دارد. این بخشی از استراتژی انطباقی برای پاسخ به نیازهای فیزیولوژیکی بوسیله نواحی تغذیه‌ای، گرسنگی و تولید شیر بوجود آمده است (۴). ژن ACACA بطور فراگیر بیان می‌شود، ولی بیان آن در بافت‌های لیپوژنیک (آدیپوز، کبد و غده‌های شیری) بیشتر است. این بافتها یک متابولیسم انطباقی با مطالبات فیزیولوژیکی را نشان می‌دهند. برای مثال در مدت سنتز اسیدهای چرب در شیر، سنتز آنها در بافت چربی محدود می‌شود، و در نتیجه در تقسیم بندی در پیش‌سازهای لیپوژنیک به غده های پستانی تعلق می گیرد (۱). این ژن در گوسفند بر روی کروموزوم ۱۱ قرار داشته و دارای ۵۴ اگزون می‌باشد و ۲۳۴۶ آمینواسید را کد می‌کند (۵). نقش استیل