

شناسایی چند شکلی جایگاه آگزون ۴ ژن IGF-1 در

بزهای نژاد مهابادی با استفاده از تکنیک PCR-SSCP

لیلا قره داغی^۱، حسین مرادی شهربابک^۲، مصطفی صادقی^۱، مهدی گنج خانلو^۲

۱ و ۲ به ترتیب دانشجو و استادیار پردیس کشاورزی و منابع طبیعی کرج دانشگاه تهران

لیلا قره داغی leilagharedaghi@ut.ac.ir

چکیده

فاکتور رشد شبه انسولین (IGF-1) پلی پپتیدی است با ساختار مولکولی مشابه با هورمون انسولین که بخش عمده آن در کبد تحت تاثیر هورمون رشد (GH) سنتز می شود، که نقش مهمی را در فرآیند های فیزیولوژیکی بدن مانند رشد، تولیدمثل، شیردهی و سیستم ایمنی ایفا می کند. مطالعه پلی مورفیسم ژن های کاندیدا و ارتباط آن ها با صفات رشد و تولید شیر یک هدف مهم در صنعت پرورش بز می باشد. هدف از این مطالعه، بررسی چند شکلی جایگاه آگزون ۴ ژن IGF-1 در بزهای مهابادی می باشد. در این پژوهش از ۱۴۰ رأس بز نژاد مهابادی موجود در مزرعه پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران واقع در کرج، با استفاده از ونوجکت های حاوی EDTA خونگیری شد. استخراج DNA از خون کامل با روش فنل-کلروفرم صورت گرفت و واکنش زنجیره ای پلی مرز (PCR) جهت تکثیر قطعه 326 جفت بازی جایگاه آگزون ۴ ژن IGF-1 انجام شد. تفاوت فرم فضایی رشته های منفرد (PCR-SSCP) برای تعیین ژنوتیپ نمونه ها استفاده شد. الکتروفورز محصولات PCR پس از تک رشته ای شدن قطعات، بر روی ژل پلی اکریل آمید انجام و رنگ آمیزی نیز به روش نترات نقره طی سه مرحله تثبیت، لکه گذاری و ظهور صورت گرفت، که طی آن 2 الگوی بانندی متفاوت با فراوانی ۶۵/۷٪ و ۳۴/۳٪ مشاهده شد. این تنوع ژنتیکی حاکی از آن است که در این قطعه تکثیر شده IGF-1 اختلافاتی وجود دارد که می توان ارتباط این تنوع ژنتیکی با صفات تولیدی را در بزهای مهابادی مورد بررسی قرار داد.

کلمات کلیدی: چند شکلی - ژن IGF-1 - بز مهابادی - PCR-SSCP

مقدمه

IGF-1 (فاکتور رشد شبه انسولین)، پلی پپتیدی تک زنجیره ای با وزن مولکولی ۷۶۴۹ دالتون، و شامل ۷۰ اسید آمینه می باشد که به آن سوماتومدین C نیز گفته می شود. هورمون رشد، محرک آزاد سازی این سوماتومدین از کبد و دیگر بافت های موضعی می باشد. به دلیل اینکه سوماتومدین ها اثراتی شبیه انسولین بر سلول ها دارند فاکتور های رشد شبه انسولینی نامیده شده اند. ولی برخلاف انسولین در مایعات بیولوژیکی تقریباً ۹۸٪ آن به یکی از ۶ پروتئین باند شونده (IGFBP) وصل می شود (5). IGF-1 در بسیاری از فرآیندهای فیزیولوژیکی بدن مانند رشد، شیردهی، تولیدمثل و سیستم ایمنی نقش دارد (1). نقش این هورمون در رشد بافت های مختلف بدن (سلول های ماهیچه، غضروف و استخوان)، تحریک سنتز پروتئین، افزایش متابولیسم قندها و چربی ها در بدن، محرک تقسیم میتوز، تحریک ازدیاد سلول های اپتیلیال غده پستانی، سنتز و بیان ژن کازئین و حمل گلوکز شناخته شده است (5). IGF-1 در تنظیم بسیاری از هورمون هایی که برای سیستم تولیدمثلی حیاتی هستند نیز نقش اساسی ایفا می کند (2). برای بررسی اثر IGF-1 روی تولید شیر، تزریق شریانی این هورمون به غده پستانی در بزهای شیرده نشان داده شد که باعث افزایش تولید شیر می شود (5). Liu Wu-Jun و همکاران در سال ۲۰۱۰ چند شکلی آگزون ۴ ژن IGF-1 را در دو نژاد بز چینی گزارش کردند که این جهش مرتبط با تولید کشمیر بود (4). ژن IGF-1 در گاو بر روی کروموزوم شماره ۵ قرار گرفته که