

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



مقاله نویسی علوم انسانی



اصول تنظیم قراردادها



آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقاله

بررسی تنوع ژنتیکی بز رایبنی کرمان با استفاده از ۱۰ جایگاه ریز ماهواره ای The investigation of genetic variation in Kerman Raeni goats using 10 microsatellite markers

محمد نژاد گشتی^۱ (ارایه دهنده و نویسنده مقاله) ، سعید اسماعیل خانیان^۲ ، سید احمد میر هادی^۳ ، بهزاد همتی^۴ ،
کارشناس ارشد ژنتیک و اصلاح نژاد دام ، دانشگاه آزاد اسلامی کرج ، دانشکده کشاورزی ، گروه علوم دامی
* عضو هیات علمی مرکز تحقیقات علوم دامی کشور - کرج ، عضو هیات علمی دانشکده کشاورزی آزاد اسلامی کرج
† کرج - مهرشهر - بلوار آزادی - دانشکده کشاورزی آزاد اسلامی کرج - گروه علوم دامی - شماره تماس: ۰۲۶۱-۴۴۱۸۱۰۱-۰
* کرج- روبروی دهقان ویلا اول - موسسه تحقیقات علوم دامی کشور شماره تماس: ۰۲۶۱-۴۴۳۰۰۱۰
Email: m_nejadgashti@yahoo.com

چکیده :

در این مطالعه با استفاده از ۱۰ نشانگر ریز ماهواره ای (LSCV36، LSCV41، LSCV36، TGLA122 MAF64 ، oarFCB304 ، oarJMP23، oarAE133، BM121، BM4621) به بررسی تنوع ژنتیکی در بز رایبنی پرداخته شد. هر ۱۰ جایگاه به خوبی توسط PCR تکثیر شدند. از اطلاعات حاصل از جایگاه LSCV38 به دلیل داشتن تعداد زیادی آلل صفر در انجام مراحل مختلف آنالیز صرف نظر شد. ۹ جایگاه باقی مانده در تمام جمعیتها ۱۰۰٪ چندشکل بودند. تعادل هاردي- واینبرگ در سطح احتمال (P<0.005) را با مورد آزمون قرار دادیم. تنوع ژنتیکی بر حسب متوسط هتروزایگوسیتی مورد انتظار ناریب به ازای تمامی جایگاههای به کار رفته برآورد شد. همچنین با استفاده از داده های ریز ماهواره ها به محاسبه PIC و شاخص اطلاعات Shanon به عنوان معیار های دیگر تنوع ژنتیکی پرداختیم.

کلید واژه ها: بز رایبنی کرمان، نشانگر های ریز ماهواره ، تنوع ژنتیکی ، چندشکلی

Abstract :

In this study the genetic variation in Kerman Raeni goats were investigated using ten microsatellite markers (LSCV36، LSCV41، LSCV36، TGLA122 MAF64 ، oarFCB304 ، oarJMP23، oarAE133، BM121، BM4621) all of ten loci were amplified successfully. but the data resulting from the LSCV38 locus was ignored for a large number of Null alleles during the analytic steps. the other nine loci in all populations were 100% polymorphic. Hardy-Weinberg equilibrium (HWE) had been tested in the level of probability (p<0.005). Genetic variation taking into account all loci had been estimated on the base expected the unbiased average of heterozygosity (H_e). Furthermore other criteria of genetic variation including PIC values and Shanon information index had calculated in this study.

Keywords: Kerman Raeni goat, Microsatellite markers, Genetic variation, polymorphism

مقدمه :

امروزه از نشانگر های ریز ماهواره ای در سطح وسیعی جهت تعیین، تنوع و فاصله ژنتیکی بر روی بز های دنیا استفاده شده است. (Yang .L&etal .1999) ، (Nyamsamba.D&etal .2002) بز رایبنی کرمان که در تقسیم بندی Mason در دسته بز های کرکی قرار می گیرد در مناطق کوهستانی استان کرمان و همچنین در مناطقی از استانهای همجوار پراکنده است. (امامی میبیدی ،م. ۱۳۷۱). اهمیت این گونه به عنوان یکی از ذخایر ارزشمند ژنتیکی، ما را بر آن داشت تا با تکیه بر نشانگر های بسیار چند شکل ریز ماهواره ای نسبت به بر آورد هتروزایگوسیتی (Luikart .G&etal.2001) و دیگر معیار های چندشکلی به تعیین تنوع ژنتیکی در این جمعیت بپردازیم. مطالعه حاضر اولین بررسی تنوع ژنتیکی با استفاده از نشانگر های ریز ماهواره ای بر روی بز های رایبنی کرمان محسوب می گردد.

مواد و روشها :

در مطالعه حاضر از تعداد ۳۰ نمونه استفاده شد. استخراج DNA ژنومیک از نمونه های خون با روش Salting out ، بهینه شده Miller و همکاران (۱۹۸۸) انجام شد. در این مطالعه از ۱۰ آغازگر ریز ماهواره ای جهت تکثیر هر یک از جایگاههای oarFCB304 ، oarJMP23 و جایگاه oarAE133 ساخت شرکت TIB MOLBIOL آلمان بود. که در مطالعات قبلی بر روی بزها تکثیر شده و چندشکلی نشان داده بودند (Maudet .C&etal.2002; Vaiman .D&etal.1996)

واکنش PCR بوسیله دستگاه تر موسایکلر Biometra(TGradient) انجام شد. محصولات PCR ر ابرروي ژل ۸٪ آکريل آمید RUN نموده و پس از انجام الکتروفورز با روش نیترا نقره ((Sanguinetti C.J&etal,1994) رنگ آمیزی کردیم، اندازه الیها را با روش مشاهده مستقیم بدست آوردیم. با استفاده از فراوانی الی بدست آمده نسبت به آزمون نسبت درست نمایی برای تعادل هاردي واینبرگ ($P < 0.005$) در هریک از ترکیبات جایگاه - جمعیت و تعیین هتروزیگوسیتی، شاخص اطلاعات شانون، اندازه موثر الی را با استفاده از نرم افزار POPGENE (Yeh, etal) (1999) و محتوای اطلاعات چند شکلی PIC را با استفاده از نرم افزار HET(ott,1989) بدست آوردیم.

نتیجه و بحث:

واکنشهای PCR به خوبی برروي ۱۰ آغازگر صورت گرفت(شکل ۱). از اطلاعات آغازگر LSCV38 به دلیل داشتن الیهای صفر زیاد در انجام مراحل مختلف آنالیز استفاده نشد. که این مسئله می تواند به دلیل وقوع جهش نقطه ای در درون محل آغازگری و بزرگ بودن این جایگاه باشد. (O'Connel M. (1997) جایگاه oar JMP23 با ۱۳ الی بیشترین و جایگاه های oarFCB304 با ۳ الی کمترین تعداد الی در هر جایگاه را دارا بودند. Yang و همکاران(۱۹۹۹) جایگاه های BM4621 و oarFCB304 را بر روی بزهای چینی بکار گرفتند محدوده باندي گزارش شده با محدوده مشاهده شده هماهنگی داشت. جایگاه TGLA122 برای اولین بار بر روی بز های اهلی بکار رفت که در مطالعات قبلی تنها بر روی بز های وحشی توسط Maduet و همکاران (۲۰۰۱) بکار رفته بود جهت آزمون نمودن تعادل هاردي - واینبرگ از دو آماره کای اسکور (χ^2) و نسبت درست نمایی (G^2) استفاده شده بود. این جمعیت با در نظر گرفتن آماره کای اسکور (χ^2) تنها در جایگاه LSCV41 ولی با در نظر گرفتن آماره نسبت درست نمایی (G^2) در سه جایگاه BM121، LSCV41 و TGLA122 از تعادل انحراف نشان داد. نتایج حاصل از تعداد الی (n) و تعداد الی مورد انتظار (ne) و شاخص اطلاعات شانون (H') و هتروزیگوسیتی مورد انتظار ناریب (H_e) بدست آمد. (جدول ۱) میانگین H_e ۰/۸۱۱ بدست آمد. که در مطالعه Nyamsamba و همکاران (۲۰۰۲) بر روی بزهای مغولستان آنرا بین ۰/۷۲۰ تا ۰/۷۴۶ گزارش کردند. جایگاههای oarFCB304 و oarJMP23 به ترتیب با ۰/۶۳۵ و ۰/۹۰۰ دارای کمترین و بیشترین مقدار H_e بودند. Maduet و همکاران (۲۰۰۲) H_e را در جایگاه TGLA122 بر روی بزهای وحشی اروپا ۰/۵۴۷ گزارش کرد بدلیل بزرگ بودن هتروزیگوسیتی شاخص اطلاعات (H') Shanon نیز مورد محاسبه قرار گرفت. جایگاههای oarFCB304 و oarJMP23 به ترتیب با ۱/۰۳۸۶ و ۲/۳۱۰۶ دارای کمترین و بیشترین مقدار H' بودند. که این مقادیر با توجه به تعداد الیهای این دو جایگاه منطقی به نظر می رسد.

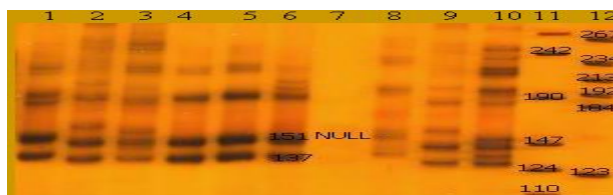
میانگین مقادیر PIC و H_e به ترتیب برابر ۰/۸۰۷۵ و ۰/۸۱۱ بودند. جایگاههای oarFCB304 و oarJMP23 به ترتیب با ۰/۷۰۰۲ و ۰/۹۱۲۶ دارای کمترین و بیشترین مقدار PIC بودند. Yang و همکاران(۱۹۹۹) میانگین PIC را در جمعیت بز های چین بین (۰/۸۰۰ - ۰/۷۴۶) گزارش کردند که در این مطالعه معادل ۰/۸۰۷۵ بود. مقادیر بدست آمده از PIC به عنوان معیار مناسبی از چندشکلی محسوب می شود. از آنجا که یکی از اهداف این تحقیق تعیین میزان چند شکلی جایگاههای ریز ماهواره ای در بز رایینی بود تمامی جایگاههای بکاررفته در این تحقیق چندشکلی نشان داده و از تنوع ژنی (هتروزیگوسیتی) بالایی در این توده خبر دادند. داده های این مطالعه به خوبی قادر به تعیین تنوع ژنتیکی در بز رایینی بود.

منابع:

۱. امامی میبیدی، م. (۱۳۷۱) پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، ۲۲۷ص
2. Luikart.G,L.Gielly, L (2001) *PNAS*, vol:98, no:10 pp:5927-5932www.pnas.org/cgi/doi
3. Maudet .C ,C.Miller , (2002) *Molecular Ecology* 11,421-436
4. Miller S.A., D.D. Dykes & Polesky H.F. (1988) *Nucleic Acids Research* 16, 1215.
5. Nyamsamba.D, H.takahashi, (2002) 7thWCGALP. August 19-23,2002, Montpellier , France
6. O'Connel M. & Wright J.M. (1997) *Reviews in Fish and Fisheries* 7:331-363.
7. Ott J. (1989) Program HET Version 1.10 linkageRockefellerUniversity. NewYork, NY, USA.
8. Sanguinetti C.J., Neto (1994) *Biotechniques* 17, 915-919.
9. Vaiman .D,L.Schibler (1996) *Genetics* 144(1):279-305
10. Yeh F.C., (1999) POPGENE. Version 1.31. University of Alberta. Edmonton, AB, Canada.

تشکر و قدردانی:

از تمامی دوستانی که در انجام هر چه بهتر این تحقیق، بخصوص آقایان مهندس بنابازی، دکتر نقاش و Gordon Luikart که با فرستادن مقالات و انتخاب نشانگر های مناسب برای این تحقیق کمک نمودند تشکر خویش را اعلام می‌کنم.



شکل ۱ الگوی باندي براي جایگاه MAF64 در جمعیت بز رایبني که بر روی ژل آکريل آمید ۸٪ run شده است. چاهک ۷ دارای آل Null می باشد. و چاهک های ۱ و ۱۲ به ترتیب مربوط به نشانگر های III و v شرکت Roch آلمان است

جدول ۱ تعداد آل (n) و تعداد آل مورد انتظار (n_e) و شاخص اطلاعات شانون (H') و هتروزایگوستی مورد انتظار ناریب (H_e) و PIC را نشان می‌دهد

جایگاه	n	n_e	H'	H_e	PIC
BM4621	۶	۵/۱	۱/۶۹۴۹	۰/۸۱۷	۰/۷۷۵۳
BM121	۱۲	۷/۹	۲/۲۰۸۷	۰/۸۸۸	۰/۸۶۵۷
LSCV41	۱۱	۷/۹	۲/۲۰۹۴	۰/۸۸۹	۰/۸۶۹۱
LSCV36	۸	۵/۲	۱/۸۲۳۵	۰/۸۲۱	۰/۷۸۴۷
TGLA122	۸	۵/۷	۱/۸۷۳۴	۰/۸۳۹	۰/۸۸۶۳
MAF64	۶	۳/۶	۱/۴۷۴۹	۰/۷۳۳	۰/۸۴۹۷
oarFCB304	۳	۲/۷	۱/۰۳۸۶	۰/۶۳۵	۰/۷۰۰۲
oarJMP23	۱۳	۸/۷	۲/۳۱۰۶	۰/۹۰۰	۰/۹۱۲۶
oarAE133	۵	۴/۲	۱/۵۱۷۱	۰/۷۷۷	۰/۶۲۳۸
میانگین	۸	۵/۷	۱/۷۹۴۶	۰/۸۱۱	۰/۸۰۷۵
انحراف معیار	۳/۴	۱/۲	۰/۴۱۵۰	۰/۰۸۶	

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



مقاله نویسی علوم انسانی
تربیه آموزشی

مقاله نویسی علوم انسانی



اصول تنظیم قراردادها
دوره آموزشی

اصول تنظیم قراردادها



آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقاله
تربیه آموزشی

آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقاله