

P-GE10: XÁC ĐỊNH KIỂU GEN VÀ TẦN SUẤT ALLEN ẢNH HƯỞNG ĐẾN TẦM VÓC VÀ SỰ DI CHUYỂN Ở NGỰA KAZAKHSTAN KUSHUM

Phạm Thị Kim Phượng^{1*}, Nguyễn Bá Trung², Tetsuo Kunieda³

¹ *Tổ Hóa, Đại học An Giang - Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh*

² *Bộ môn Chăn nuôi, Đại học An Giang - Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh*

³ *Okayama Science University*

TÓM TẮT

Ngựa Kazakhstan Kushum hình thành từ lai giống địa phương với giống nhập như Thoroughbred, Trotter, Russian Don... Tầm vóc kushum cao lớn, cung cấp thịt, chăn gia súc, và phục vụ quân đội. Mục đích nghiên cứu là tìm hiểu phân bố kiểu gen và tần suất alen của các gen có thể mang đột biến điểm, ảnh hưởng tầm vóc và sự di chuyển qua phương pháp PCR-RFLP ở gen *HMGA2* g. 81481064 C>T (ảnh hưởng chiều cao vai), gen *LASP1* g. 23259732 G>A (liên quan tầm vóc cao lớn), gen *ZFAT* g.75550059 C>T (liên quan chiều cao vai), và gen *DMRT3* g.22999655C> A (chuyển đổi kiểu dáng vận động, tác động tích cực đến hiệu quả phi nước đại). Kết quả, phân bố kiểu gen *TT*, *TC* và *CC* ở gen *HMGA2* tương ứng 86,4%, 13,6% và 0%), tần suất alen lặn *C* gây giảm chiều cao vai 0,07. Kiểu gen *GG*, *GA* và *AA*, ở gen *LASP1* là 13,6%, 72,8% và 13,6%, tần suất alen lặn *A* gây tăng tầm vóc là 0,5. Gen *ZFAT* có kiểu gen *CC*, *TC*, và *TT* tương ứng là 4,55%, 18,18%, và 77,27%, tần suất alen lặn *T* gây tăng chiều cao vai là 0,95. Kiểu gen *CC*, *CA*, và *AA* của gen *DMRT3* phân bố lần lượt là 72,7%, 22,7%, và 4,6%, tần suất alen lặn *A* gây chuyển đổi kiểu dáng di chuyển là 0,16. Như vậy, alen lặn *C* ở gen *HMGA2* và *A* thuộc gen *DMRT3* có tần suất rất thấp, lần lượt là 0,07 và 0,16, cho thấy quần thể này có thể không chịu áp lực chọn lọc tính trạng thay đổi kiểu dáng di chuyển, nhưng có dấu hiệu lựa chọn tầm vóc cao lớn, thể hiện qua tần suất rất cao ở alen lặn *A*, *T* thuộc gen *LAST* và *ZFAT* là 0,5 và 0,95. Do đó, ngựa kushum có thể không mang đột biến lặn làm thay đổi kiểu dáng di chuyển, nhưng chúng có tầm vóc lớn, tăng chiều cao vai, có xu hướng thích hợp di chuyển đường dài.

Từ khóa: DMRT3, HMGA2, LASP1 và ZFAT gen.

ALLELE AND GENOTYPIC FREQUENCIES OF GENES ASSOCIATED TO BODY CONFORMATION AND LOCOMOTION TRAITS IN KAZAKHSTAN KUSHUM HORSES

Pham Thi Kim Phuong^{1*}, Nguyen Ba Trung², Tetsuo Kunieda³

¹ *Department of Chemistry, An Giang University - Vietnam National University - Ho Chi Minh City*

² *Animal Science Department*

³ *Okayama Science University, Japan*

SUMMARY

Kazakh Kushum horses were bred from local breeds with breeds from The UK such as Thoroughbred, Trotter, and from Russia like Russian Don. Horses are tall stature, providing meat, herding, and serving the army. The aim of study was to investigate the genotype distribution and allele frequency of the genes, which may carry point mutations, associated to body conformation and locomotion traits by PCR-RFLP method like gene *HMGA2* g. 81481064 C> T (related to withers height), gene *LASP1* g. 23259732 G> A (associated to high stature), gene *ZFAT* g.75550059 C> T (associated to withers height), and *DMRT3* g.22999655C> A (altered the pattern of locomotion and strong positive impact on trotting performance). As a result, the distribution of *TT*, *TC* and *CC* genotypes in *HMGA2* genes was 86.4%, 13.6% and 0% respectively, the frequency of recessive allele *C* reduced withers height by 0.07. Genotypes of *GG*, *GA* and *AA*, in *LASP1* gene were 13.6%, 72.8% and 13.6%, the frequency of recessive allele *A* increased body stature by 0.5. The *ZFAT* gene had *CC*, *TC*, and *TT* genotypes, respectively, 4.55%, 18.18%, and 77.27%, the frequency of recessive *T* allele increased withers height by 0.95. The *CC*, *CA*, and *AA* genotypes of *DMRT3* gene were distributed respectively 72.7%, 22.7%, and 4.6%, the frequency of recessive allele *A* altered the pattern of locomotion of 0.16. Thus, recessive allele *C* in *HMGA2* and *A* in *DMRT3* gene have a very low frequency by 0.07 and 0.16, suggesting that this population has not been under strong selection pressure for particular body conformation and locomotion traits, it could be a priority option for choosing withers height, expressed by the high frequency of recessive alleles *A*, *T* of *LAST* and *ZFAT* genes were 0.5 and 0.95. Therefore, the kushum horses may not carry a recessive mutant that will change its locomotion traits, but they were big stature, increased in withers height, and tend to be suitable for long-distance travel.

Keyword: DMRT3, HMGA2, LASP1 and ZFAT gene.

* Author for correspondence: Tel: +84-0918589914; Email: ptkphuong@agu.edu.vn