

P-GE08: ĐA HÌNH GEN *LCORL*, *MSTN*, VÀ *DMRT3* KIỂM SOÁT TẦM VÓC VÀ SỰ VẬN ĐỘNG Ở NGỰA KUSHUM

Nguyễn Bá Trung^{1*}, Phạm Thị Kim Phượng², Tetsuo Kunieda³

¹ Bộ môn Chăn nuôi, Đại học An Giang - Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh

² Tổ Hóa, Đại học An Giang - Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh

³ Okayama Science University

TÓM TẮT

Ngựa Kushum được tạo giống ở Tây Kazakhstan qua công thức lai giống địa phương với giống nhập như Trotter, Thoroughbred và Russian Don. Giống này khối xác lớn, dẻo dai, giữ vai trò quan trọng như chân gia súc, phục vụ quân đội. Mục tiêu nghiên cứu là tìm hiểu sự phân bố kiểu gen và tần suất alen của các gen có thể mang điểm đột biến ảnh hưởng đến tầm vóc và sự vận động. Kiểu gen được xác định bằng phương pháp PCR-RFLP ở gen *LCORL* g.105547002 C>T (ảnh hưởng chiều cao vai), gen *MSTN* g.66493737 C>T (kiểm soát phát triển cơ bắp) và gen *DMRT3* g.22999655 C>A (thay đổi kiểu dáng vận động, tác động tích cực đến hiệu suất chạy nước rút). Kết quả, phân bố kiểu gen CC, TC, và TT ở gen *LCORL* tương ứng là 68,2%, 22,8% và 9%), tần suất alen trội C liên quan đến chiều cao vai 0,79. Phân bố kiểu gen TT, TC và CC, ở gen *MSTN* là 81,8%, 18,2%, và 0%, tần suất alen lặn C liên quan đến phát triển cơ bắp là 0,09. Kiểu gen CC, CA, và AA thuộc gen *DMRT3* phân bố lần lượt là 72,7%, 22,7% và 4,6%, tần suất alen lặn A liên quan đến thay đổi kiểu dáng di chuyển “ambling gait” là 0,16. Như vậy, sự hiện diện alen lặn C và A thuộc gen *MSTN* và *DMRT3* có tần suất rất thấp, lần lượt là 0,09 và 0,16, cho thấy quần thể này có thể không chịu áp lực chọn lọc tính trạng làm thay đổi kiểu dáng di chuyển và không phát triển cơ bắp, nhưng có dấu hiệu lựa chọn tầm vóc cao ráo, thể hiện qua tần suất alen trội C thuộc gen *LCORL* rất cao: 0,79. Do đó, ngựa kushum có thể không mang đột biến lặn làm thay đổi kiểu dáng vận động, không phát triển cơ bắp, nhưng tăng chiều cao vai, có xu hướng thích hợp trong các cuộc di chuyển đường dài.

Từ khóa: DMRT3, LCORL và MSTN gen.

POLYMORPHISM IN *LCORL*, *MSTN*, AND *DMRT3* GENES ASSOCIATED TO BODY CONFORMATION AND LOCOMOTION TRAITS IN KUSHUM HORSES

Nguyen Ba Trung^{1*}, Pham Thi Kim Phuong², Tetsuo Kunieda³

¹ Animal science Department, An Giang University - Vietnam National University - Ho Chi Minh City

² Department of Chemistry, An Giang University - Vietnam National University - Ho Chi Minh City

³ Okayama Science University, Japan

SUMMARY

Kushum horses were bred in Western Kazakhstan by crossbreeding of local breeds with imported breeds such as Trotter, Thoroughbred and Russian Don. This breed has a large and flexible body, playing an important role in herding cattle, goats, sheep and serving the army. In this study, we investigated the genotypic distribution and allele frequency of genes that could carry point mutations related to body conformation and locomotion traits by PCR-RFLP method, such as gene *LCORL* g.105547002 C> T (associated to withers height), gene *MSTN* g.66493737 C> T (related to skeletal muscle), and gene *DMRT3* g.22999655C> A (altered the pattern of locomotion and strong positive impact on trotting performance). As a result, the genotypic distributions of CC, TC, and TT in *LCORL* gene were 68.2%, 22.8% and 9%, respectively, the frequency of dominant C allele related to withers height by 0.79. Genotypic distributions of TT, TC and CC in *MSTN* gene were 81.8%, 18.2% and 0%, the frequency of recessive allele C related to skeletal muscle was 0.09. Genotypes of CC, CA, and AA belonging to *DMRT3* gene are distributed respectively 72.7%, 22.7% and 4.6%, the frequency of recessive allele A, altered the pattern of locomotion by 0.16. Thus, recessive allele C in *MSTN* and A in *DMRT3* gene have a very low frequency of 0.09 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 dominant C allele in *LCORL* gene was 0.79. Therefore, the kushum horses may not carry a recessive mutant that will change its locomotion traits, not develop muscle mass, but increase wither height, which tends to be suitable for long-distance travel.

Keywords: DMRT3, LCORL, và MSTN gene.

* Author for correspondence: Tel: + 84-0918139960; Email: nbtrung@agu.edu.vn