

© Коллектив авторов, 2019

УДК 636.082:636.082.11

А.В. Харламов, А.Н. Фролов, О.А. Завьялов

ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ТЕЛА БЫЧКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА ФАКТОРА ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ РОСТА 5

Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий РАН, Оренбург, Россия

Цель. Изучение влияния полиморфизма в гене GDF5 на параметры тела бычков калмыцкой породы.

Материалы и методы. Исследование проведено в 2019 году в условиях СПК колхоз «Красногорский» Оренбургской области на бычках калмыцкой породы, возраст – 12-14 мес, живая масса – $343,7 \pm 6,4$ кг. На первом этапе для выявления одного нуклеотидного полиморфизма (SNP) (T586C в экзоне 1) у бычков калмыцкой породы (n=182) были взяты пробы крови. Отбор проб крови производили утром до кормления и поения. Кровь брали из хвостовой вены на уровне средней трети тела 2-5 хвостовых позвонков в вакуумные пробирки. На втором этапе исследований произведено измерение параметров тела у 8 голов из каждой выявленной группы животных. Промеры брали мерной палкой Лидтина, циркулем Вилькенса и мерной лентой. Исследования выполнялись на следующем оборудовании и наборах реагентов в условиях Испытательного центра ЦКП БСТ РАН, Оренбург (аттестат аккредитации RA.RU.21ПФ59 от 12.10.2015, www.цкп-бст.рф; <http://ckp-rf.ru/ckp/77384>): термоциклер «MyCycler» (Bio-Rad, США), наборы реагентов «DIAtom DNA Prep 200», GenePak PCRCore и маркер молекулярных масс «GenePakR DNA Ladder M 50», Россия), набор EncycloPCRkit (ЗАО Евроген, Россия)

Результаты. Обнаружено три генотипа «мутации T>C». Частота встречаемости бычков с генотипом TT составила – 89 голов (48,9%), с TC – 85 голов (46,7%) и CC – 8 голов (4,4%). Полиморфизм в гене сопровождается изменением параметров тела таких как: высота в холке, в крестце, косая длина туловища, ширина груди за лопатками, ширина в маклаках, в тазобедренных сочленениях, глубина груди, обхват груди за лопатками и полуобхват зада, это отразилось на индексах мясности и массивности.

Заключение. Отбор бычков по полиморфизму гена GDF5, позволяет формировать группы животных с различными типами телосложения (высокорослый, компактный).

Ключевые слова: крупный рогатый скот, бычки, ген, GDF5, SNP, промеры телосложения.

A.V. Kharlamov, A.N. Frolov, O.A. Zavyalov

CHANGES IN BULL-CALVES` BODY PARAMETERS IN DEPENDENS OF POLYMORPHISM IN GROWTH DIFFERENTIATING FACTOR 5 GENE

Federal Research Center of Biological Systems and Agrotechnologies of RAS, Orenburg, Russia

Objective. Study of the effect of polymorphism in the GDF5 gene on the body parameters of gobies of Kalmyk breed.

Materials and methods. The study was conducted in 2019 in the conditions of the SEC of the Krasnogorsk collective farm of the Orenburg region on calves of Kalmyk breed, age 12-14 months, live weight 343.7 ± 6.4 kg. At the first stage, blood samples were taken to identify one nucleotide polymorphism (SNP) (T586C in exon 1) from calves of the Kalmyk breed (n = 182). Blood samples were taken in the morning before feeding and drinking. Blood was taken from the caudal vein at the level of the middle third of the body of 2-5 caudal vertebrae into vacuum tubes. At the second stage of research, measurements were made of body parameters in 8 ani-

mals from each identified group of animals. The measurements were taken with a Lidtin measuring stick, a Wilkens compass and a measuring tape. The studies were carried out on the following equipment and kits of reagents in the conditions of the Testing Center of the Central Laboratory of BST RAS, Orenburg (accreditation certificate RA.RU.21PF59 of 12.10.2015, www.tskp-bst.rf; <http://ckp-rf.ru/ckp/77384>): MyCycler thermal cycler (Bio-Rad, USA), DIALom DNAPrep 200 reagent kits, GenePak PCRCore and molecular weight marker GenePakR DNA Ladder M 50, Russia), EncycloPCRkit kit (CJSC Evrogen, Russia)

Results. Three genotypes of “mutations T> C” were found. The incidence rate of gobies with TT genotype was 89 animals (48.9%), with TS –85 animals (46.7%) and SS - 8 animals (4.4%). Polymorphism in the gene is accompanied by changes in body parameters such as: height at the withers, in the sacrum, oblique length of the body, width of the chest behind the shoulder blades, width in the mackles, in the hip joints, depth of the chest, girth of the chest behind the shoulder blades and half-circumference of the backside, this reflected in the meatiness indices and massiveness.

Conclusions. Selection of gobies according to GDF5 gene polymorphism allows forming groups of animals with different body types (tall, compact).

Key words: cattle, gobies, gene, GDF5, SNP, body measurements.