

ДНК-ДИАГНОСТИКА НАСЛЕДСТВЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА: ИММУНОДЕФИЦИТА И ДЕФИЦИТА ФЕРМЕНТА УРИДИНМОНОФОСФАТСИНТЕТАЗЫ

Е.В.Белая, М.Е.Михайлова, Н.М.Волчок, С.Г.Голенченко, Н.А.Камыш

*ГНУ "Институт генетики и цитологии НАН Беларуси",
Республика Беларусь, 220072, г.Минск, ул.Академическая 27,
e-mail: M.Mikhailova@igc.bas-net.by*

В последнее время очень остро стоит проблема, связанная с генетическими аномалиями развития сельскохозяйственных животных. Нами проведены исследования по выявлению носителей генетических мутаций VLAD и DUMPS.

VLAD-синдром — болезнь дефекта иммунной системы (бычий дефицит адгезивности лейкоцитов - VLAD) у крупного рогатого скота. Это генотипически детерминированное заболевание с характерным наследованием по рецессивному типу, обусловленное точковой мутацией. Животные с мутантным геном в одинарном наборе (гетерозиготный генотип VLAD^{NB}) — здоровые, но являются скрытыми носителями мутации. Болезнь фенотипически проявляется только у гомозиготных по мутантному гену особей (гомозиготный генотип VLAD^{BB}). Такие животные имеют замедленный рост, тусклую взъерошенную шерсть, язвы в ротовой полости, шаткость зубов, а из-за низкой резистентности и нарушения иммунитета телята гибнут в первые месяцы жизни от различных инфекционных болезней (диарея, пневмония).

VLAD-синдром получил распространение в породах черно-пестрого корня благодаря широкому использованию выдающегося голштинского быка Осборндейла Айвенго, имевшего эту мутацию в скрытом виде. В Россию она была завезена с потомками его внука — Айвенго Белла. Установлено что в Европе 15% племенных быков являются носителями VLAD. В Россию и в Украину эта болезнь завезена. Единственным существующим к настоящему времени методом, позволяющим безошибочно выявить носительство мутаций, является ДНК-диагностика с использованием метода ПЦР-ПДФ.

Болезнь крупного рогатого скота DUMPS обусловлена нарушением обмена веществ и проявляется дефицитом фермента уридинмонофосфатсинтетазы, недостаток которого приводит к появлению нарушений воспроизводительной функции и нервной системы, влияет на выживаемость потомства и приводит к ранней эмбриональной смертности крупного рогатого скота.

Нами проводится ДНК-тестирование 443 быков-производителей из Госплемпредприятий Гомельской, Витебской и Минской областей на носительство мутации в VLAD-гене. Выявлены животные — носители мутации в гене CD18 (гетерозиготный генотип VLAD^{NB}). В основном животные с гетерозиготным генотипом VLAD^{NB}- здоровые, но являются скрытыми носителями мутации. Так как болезнь фенотипически проявляется только у гомозиготных по мутантному гену особей (гомозиготный генотип VLAD^{BB}), необходимо индивидуально подходить к их использованию, а именно, при подборе родительских пар исключить возможность получения рецессивных VLAD-BB- гомозигот.

Адаптирован новый метод ДНК-диагностики дефицита фермента уридинмонофосфата (DUMPS) у крупного рогатого скота. Проводится анализ генетической структуры черно-пестрой породы скота по выявлению частоты встречаемости мутантного аллеля, детерминирующего развитие такого заболевания крупного рогатого скота как DUMPS.