

ДНК-ДИАГНОСТИКА ГЕНЕТИЧЕСКИХ АНОМАЛИЙ

Одной из важнейших задач животноводства является получение здорового и жизнеспособного потомства. Поток генетических аномалий в популяцию разводимого крупного рогатого скота в основном идет через использование семени быков-производителей, являющихся носителями генетических наследственных заболеваний.

Проводимая ранее селекционная работа ведущими странами мира, с развитым молочным скотоводством, по интенсивному отбору животных с определенным селекционным признаком привело к ряду нежелательных последствий. Результатом стало накопление нежелательных наследственных заболеваний в геноме молочных пород, такие как **VLAD**, **CVM**, **DUMPS**, **BY** (брахиспина), **Factor XI**, **BC** (цитруллинемия), гаплотипы **HH**, **HCD**.

VLAD – это синдром наследственного иммунодефицита крупного рогатого скота, является наследственной аутосомной болезнью рецессивного типа. Данная мутация влияет на резкое снижение устойчивости телят к бактериальным инфекциям и приводит к гибели в первый год жизни. Носители данной мутации распространены в популяциях голштинской и черно-пестрой породы всего мира.

CVM – комплексный порок позвоночника. Генетическая аномалия проявляется в виде преждевременных отелах, мертворождении или гибели телят в первые дни жизни. Самым ярким проявлением этой аномалии являются многочисленные уродства скелета.

Dumps – синтез укороченного белка (дефицит уридинмонофосфатсинтетазы), который вызывает гибель эмбриона до 40-го дня стельности. Это наследственное, летальное, аутосомно-рецессивное заболевание в голштинской популяции крупного рогатого скота.

Brachyspina – мутация, приводящая к ранней эмбриональной смертности, абортам и мертворождению. Ключевой участок генома, отвечающий за проявления этого заболевания, был выявлен только в 2011 году, а системный анализ на носительство летального аллеля, приводящего к этому заболеванию, проводится с 2012 года.

Citrullinemia BC (цитруллинемия) – это аутосомно-рецессивное расстройство, которое является летальным в раннем возрасте. Это заболевание вызвано дефицитом фермента аргининосукцинатсинтетазы (ASS), одного из ферментов цикла образования мочевины, что ведет к повышению уровня цитруллина в крови и тканях, накоплению аммиака в мозге больных телят. Носители данной аномалии рождаются нормальными, но через несколько дней у них наблюдаются неврологические отклонения (депрессия, неустойчивая походка, бесцельное блуждание, очевидная слепота, конвульсии), на 4-6 день наступает гибель.

Factor XI (дефицит коагуляционного фактора крови) - является гликопротеином, синтезируется в печени и участвует в ранней фазе свертывания крови. Дефицит этого фактора - наследственное заболевание

коагуляции крови крупного рогатого скота. Животные с дефицитом Factor XI страдают продолжительными кровотечениями, анемией, нарушением воспроизводства. Дефект наследуется по рецессивному типу, является летальным заболеванием, и частота встречаемости зависит от породной принадлежности.

В одних случаях заболевание протекает бессимптомно, в других случаях проявляются симптомы длительного кровотечения после различных ветеринарных манипуляций.

Гаплотипы HH, HCD – это участок ДНК, который наследуется как единое целое от родителей к потомкам. Аномалии гаплотипов ассоциированы с эмбриональной и ранней постэмбриональной смертностью.

Почему важно выявить нежелательные наследственные заболевания?

В настоящее время используемые технологии позволяют провести анализ генов животных для выявления наследственных заболеваний. Проведя тестирование животных, можно принимать стратегические решения в селекции, контролируя и устраняя нежелательные гены, которые могут улучшить здоровье, воспроизводство и продуктивность вашего стада.

Единственный способ узнать о наличии **нежелательных наследственных заболеваний** у животных— это провести тестирование на их наличие в геноме животного.

Что влияет на распространение нежелательных наследственных заболеваний?

- ✚ отсутствие племенного учета по происхождению;
- ✚ бессистемное использование в закреплении семени быков-производителей для искусственного осеменения маточного поголовья;
- ✚ использование семени от производителей являющиеся носителями наследственных заболеваний;
- ✚ проведение осеменения без учета инбридинга.

В данном направлении селекции разводимого крупного рогатого скота молочных пород РСУП «Брестплемпредприятие» так же не осталось в стороне и принимает активное участие. Все поголовье быков-производителей было подвержено ДНК-диагностике на носительство генетических аномалий. Для искусственного осеменения маточного поголовья крупного рогатого скота проводится закрепление производителей свободных от генетических аномалий.

