

НАСЛЕДСТВЕННЫЕ ПРИЗНАКИ МОЛОЧНЫХ ПОРОД КРС

В последние годы в животноводческой практике все более широкое применение находят современные методы исследований генотипических признаков. Так, с помощью проведения генетического анализа выявляются ДНК-маркеры, отвечающие за продуктивные и наследственные качества сельскохозяйственных животных.

ГЕНОТИП ПО МОЛОКУ

В молочном скотоводстве особое внимание уделяется генотипическим признакам по молоку. Молоко часто и обоснованно называют идеальной пищей, благодаря сочетанию в нем незаменимых питательных веществ, белков и полезных жиров.

Бета-казеин (A2) – это белок, состоящий из цепочки 224 аминокислот, на долю которого приходится около 30% от всех молочных белков. Существует два основных варианта бета-казеина: A1 и A2. Вариант A1 отличается от A2 лишь одной аминокислотой. В генотипе крупного рогатого скота молочных пород это выражено в вариантах A1A1, A1A2 или A2A2. Каждая копия аллели бета-казеина ведет к производству соответствующего типа бета-казеина.

Бета-казеин (CSN2) – В аллель гена бета-казеина (CSN2) обладает самостоятельным положительным влиянием на сыродельческие свойства молока и усиливает аналогичное действие аллеля В гена каппа-казеина. При этом А аллель гена (CSN2) положительно влияет на термоустойчивость молока.

Бета-лактоглобулин (BLG) – это основной сывороточный белок в молоке. Ген бета-лактоглобулина (BLG) отвечает за белковую часть молока и является показателем биологической ценности молока. Аллель В гена BLG связан с высоким содержанием в молоке казеиновых белков, высоким процентом жира, тогда как аллель А характеризуется с высоким содержанием сывороточных белков.

Каппа-казеин (CSN3) – одна из фракций казеина влияющий на качество молока с точки зрения производства сыра. Ген, контролирующий его образование в молоке, имеет 10 аллельных вариантов и отличаются нуклеотидными заменами в последовательности цепи ДНК, которые в ряде случаев приводят к изменению аминокислотной последовательности белка. Существуют разные формы типов А, В, и Е, и генотипов- АА, АВ, ВВ, АЕ, ВЕ, ЕЕ. В-аллель гена CSN3 ассоциирован с более высоким содержанием белка.

DGAT1 диацилглицерол О-ацилтрансфераза – фермент, который играет ключевую роль в биосинтезе триглицеридов компонентов молока,

| Обозначения генотипа по молоку | |
|---------------------------------------|--|
| A1A1/A1A2/A2A2 | Бета-казеин A2 |
| AA/AB/BB | Бета-казеин CSN2 |
| AA/AB/BB/AE/EE/BE | Каппа-казеин CSN3 |
| AA/AB/BB | Бета-лактоглобулин βLG |
| AA/AB/BB(AA/AK/KK) | Диацилглицерол О-ацилтрансфераза DGAT1 |

определяющих жирность. Существуют аллели А и К(В). Аллель К (В) ассоциирован с высоким содержанием жира и белка, тогда как аллель А – с высокими удоями.

ГЕНОТИП ПО НАСЛЕДСТВЕННОСТИ

Комолость (Polled) – хозяйственно-полезная генетическая особенность проявляется в отсутствии рогов у животных. Благодаря этому уход за животными более безопасный и удобный. Для проявления признака достаточно наличия одного аллельного варианта. В генотипе крупного рогатого скота существует два варианта комолости: в

| Polled-комолость | |
|--|---|
| POF, PT | Отрицательный на Polled |
| POC, PC, PP | Положительный на Polled |
| ННР-гаплотип, связанный с комолостью (Polled) | |
| ННРТ | Отрицательный на ННР |
| ННРС | Положительный на ННР (гетерозиготный) комолость <>50% |
| ННРН | Положительный на ННР (гомозиготный) комолость 100% |

гетерозиготной форме - Р и гомозиготной форме - РР.

Ген красной масти (RED-gen) – это наследуемый рецессивный признак, который не оказывает влияния на хозяйственно-полезные признаки животных. Может проявиться только в виде изменения окраса шерсти.

| RED-gen - ген красной масти | |
|---|---|
| RDF, TR, RF | Отрицательный на RED - gen |
| RDC, RC | Положительный на RED - gen |
| BRC, B/R | Черно/красный, черный с отдельными красными пятнами |
| VRC/BKC | Полностью красный/Полностью черный |
| DR0/DR1/DR2 | Не являются носителями/Гомо/ Гетерозиготный по гену красной масти |
| HRR-гаплотип связанный с геном красной масти (RED – gen) | |
| HRR0 TR | Черно-пестрая масть |
| HRR1 B/R | Черная с красными пятнами масть |
| HRR2/3 RC | Черно/Красно-пестрая масть |
| HRR4/5 B/R | Черная с красными пятнами масть |
| HRR6 B/R RC | Черно/Красно/Черная с красными пятнами пестрая масть |
| HRR7/8/9 RED | Красно-пестрая масть |