

Селекция комолого скота



Брайан ван ДОРМАЛ
Компания «Канадская молочная сеть»



Животноводы уже давно отдают предпочтение безроговому молочному скоту. Именно по этой причине общепринятой практикой во всех развитых странах стало обезроживание телят. Разработаны щадящие методы этой операции. Несмотря на это, в последние годы растет интерес к селекции скота по гену комолости, о котором стало известно уже более 70 лет назад.

Проверка на комолость

Генетический тест на определение животных с геном комолости существует несколько лет. Точность его результатов довольно низкая, и тестирование было направлено на выявление связанного с мутацией комолости маркера, а не самого гена.

Исследователи из Германии (*Medu-gorac et al.*, 2012) недавно объявили об открытии двух таких мутаций, и это

помогло объяснить, почему прежние результаты тестов на обнаружение маркера оказались менее достоверными, чем ожидалось. Коммерческая доступность этих новых ДНК-тестов на носительство гена комолости значительно облегчит работу селекционеров и организаций по искусственному осеменению животных.

Ассоциация голштинского скота Канады (*Holstein Canada*) совместно со

Всемирной голштино-фризской ассоциацией (*WHFF*) разработали международные стандарты кодирования результатов тестирования на носительство гена комолости (табл. 1). Поскольку Канада и США постоянно обмениваются генетическим материалом, в таблице приведены также коды, определяющие статус комолости животного, используемые Ассоциацией голштинского скота США.

Наследование гена комолости

В процессе совершенствования молочного скота большое внимание уделяется различным характеристикам, контролируемым одним геном. К ним относится носительство рецессивных генов, таких как комплекс аномалий позвоночника (*CVM*), брахиспина (*Brachyspina*), дефицит адгезии лейкоцитов (*BLAD*) и активности уридинмонофосфатсинтазы (*DUMPS*). Традиционно у голштинов «отвечает» за красную масть также один ген.

Основное отличие между этими генами, имеющими рецессивный способ выражения, и геном комолости заключается в том, что этот ген выступает доминантным по отношению к тем, которые характерны для рогатых животных. Такая доминантность позволяет селекционировать комолых животных более быстрыми темпами. Все они, если имеется одна или две копии соответствующей аллели, будут комолыми. А у всех рогатых животных этот ген отсутствует полностью. В таблице 2 представлена вероятность получения безрогого потомства в зависимости от статуса комолости родителей.

Если животное прошло тест на ДНК и получило подтверждение носительства двух копий гена комолости (например, ему присвоен код *POS*), это значит, что абсолютно все его потомство будет безрогим, несмотря на статус другого предка. Все безрогие животные — носители по крайней мере одной копии гена комолости, и им после тестирования

Таблица 1

Коды результатов тестов на комолость, применяемые ассоциациями голштинского скота Канады и США

Коды Ассоциации голштинского скота Канады и WHFF	Соответствие коду	Коды Ассоциации голштинского скота США
PO или POR	Комолый, но не проверен	PO
POC	Проверено и подтверждено носительство одной копии гена комолости (гетерозиготный)	PO
POS	Проверено и подтверждено носительство двух копий гена комолости (гомозиготный)	PP
POF	Проверено и подтверждено отсутствие гена комолости	—
Нет кода	Не проверено и не заявлено о комолости	Нет кода

присваивается код POS или код POR (бывший PO), если хозяин животного заявил о его комолости, но тест на ДНК не проводился.

В нормальных условиях животные, несущие одну копию гена комолости, должны иметь 50% безроглого потомства. Это количество увеличивается до 75%, когда скрещивают двух комолых животных, а иногда и до 100% при условии, что у одного из предков были две копии гена комолости. Животные, у которых после появления на свет начинают расти рога, не могут передавать ген комолости. Если даже скрещивать двух таких особей, потомство будет только рогатым.

Роговые отростки

Еще один ген, ассоциирующийся с ростом рогов у скота, известен как «скурс» (scurs). Так называют роговые отростки, не прикрепленные к черепу, как обычные рога. Эти отростки контролируются геном, но не тем, что отвечает за рога. На самом деле, несмотря на то что рогатые животные могут быть носителями гена «скурс», эти отростки

Таблица 2

Вероятность получения комолого потомства при различных схемах скрещивания, %

Корова или телка		Код комолости и фенотип быка				
		POS	POC	POR/PO	POF	Нет кода
Код	Фенотип	Комолый	Комолый	Комолый	Рогатый	Рогатый
POS	Комолая	100	100	100	100	100
POC	Комолая	100	75	75 или 100	50	50
POR/PO	Комолая	100	75 или 100	75 или 100	50 или 100	0
POF	Рогатая	100	50	50 или 100	0	0
Нет кода	Рогатая	100	50	0	0	0

появляются только у комолых животных, вводя в заблуждение некоторых специалистов.

Интерес к безроговому молочному скоту продолжает расти не только в Канаде, но и во всем мире. Недавнее открытие особого теста ДНК на определение со 100%-й достоверностью комолости животного независимо от гетерозиготности (одна копия) или гомозиготности (две копии) значительно упрощает генетическую селекцию. Так как ген комолости является доминантным над тем, который отвечает за рост рогов, использование комолых

быков гарантирует получение примерно 50% безроглого потомства. Сегодня имеется достаточное количество молодых комолых бычков с геномной оценкой и комолых телок голштинской породы с индексом LPI свыше 2 тыс., так что стада безрогих коров в наших хозяйствах — вполне реальная перспектива. ЖР

ООО «Симекс-Раша»
603155, Нижний Новгород,
ул. Б. Печерская, д. 31/9, оф. 2221
Тел.: (831) 432-97-64, 432-97-68
Тел./факс (831) 416-46-50
E-mail: info@semex.ru