

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИК-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ГЕНЕТИЧЕСКОГО МАРКИРОВАНИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

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

Применение ДНК-маркеров для ускорения решения селекционных задач получило название «селекция с помощью маркеров или маркер-зависимая селекция (MAS – marker assisted selection)». Это позволяет дополнительно к традиционному отбору животных, например, по содержанию жира в молоке, по уровню удоя, проводить селекцию по генотипу.

Казеин (CSN3) – основной белок коровьего молока, представленный несколькими фракциями (альфа, бета, каппа и гамма). На долю казеина приходится чуть более 80% всего молочного белка. Известно восемь аллельных вариантов каппа-казеина КРС: А, В, С, Е, F, F, G, H. Из этого спектра выделяют В-аллельный вариант, который ассоциируется с более высоким содержанием белка в молоке и более высоким выходом творога и сыра, а также лучшими коагуляционными свойствами молока. Это особенно важно в сыроделии, так как использование молока, содержащего В-вариант каппа-казеина, позволяет улучшить консистенцию и композицию твердых сыров. Практика показывает, что твердые сыры, отвечающие мировым стандартам, можно приготовить только из молока коров с ВВ-генотипом по каппа-казеину. Из всех исследованных животных наиболее предпочтительный генотип ВВ-*CSN3* выявлен только у одного животного Витебского племпредприятия. Частота встречаемости аллеля В-*CSN3* в «Гомельском племпредприятии» и «Витебском племпредприятии» составляет 0,12. Доказана связь гена *Pit1* с такими параметрами молочной продуктивности как суточный надой молока и повышенное содержание белка в молоке. Интерес к изучению полиморфизма гена *Pit1* связан с тем, что это регуляторный ген, отвечающий за активацию экспрессии таких генов, как пролактин, гормона роста и тиретропина. Следует отметить, что генотипирование животных по регуляторному гену *Pit1* в Республике Беларусь проводится впервые. При оценке крупного рогатого скота большое значение имеет не только высокая молочность, но и качество молока, то есть содержание в нем жира, белка и других фракций. По-прежнему очень важными для республики являются такие параметры молочной продуктивности как удоимость и жирность молока, одним из генов, детерминирующих эти признаки является ген гормона роста. Пролактин (PRL) и гормон роста (GH) относится к семейству белковых гормонов, принимающих участие в инициации и поддержании лактации у млекопитающих. Показана ассоциация аллельных вариантов гена гормона роста с высоким уровнем жирности молока, удоимостью, а также с повышением процента белка в молоке. Наиболее предпочтительным генотипом, ассоциированным с повышенным удоимом молока и повышенным содержанием белка в молоке является генотип АА-*Pit1*. Частота предпочтительного генотипа АА-*Pit1* в исследуемых образцах животных Витебского племпредприятия составляет 11,1.

Таким образом, проведение генотипирования крупного рогатого скота по гену каппа-казеину *CSN3*, и регуляторному гену *Pit1*, полиморфизм которых связан с основными показателями молочной продуктивности, позволит выявить ценные для селекции генотипы животных (генотипы ВВ- и АВ-*CSN3*; и АА- и АВ- *Pit1*), что будет способствовать увеличению удоия, повышению содержания белка в молоке и улучшению технологических свойств молока.