

## **МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ С РАЗНЫМИ ГЕНОТИПАМИ ГЕНА КАППА-КАЗЕИНА И ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬЮ**

**Введение.** Развитие молочного скотоводства в России определяется эффективностью производства продукции, которая, в свою очередь, зависит от уровня использования генетического потенциала крупного рогатого скота отечественных пород и улучшения их племенных и продуктивных качеств. Разведение животных с учетом их линейной принадлежности является неотъемлемой частью комплекса зоотехнических мероприятий, направленных на закрепление и дальнейшее совершенствование их ценных качеств. При этом необходимо учитывать, что каждая линия оказывает определенный эффект на молочную продуктивность и зависит от индивидуальных особенностей коров [2].

Поэтому для достижения наиболее высоких результатов селекционно-племенной работы, необходимо наряду с традиционными способами разведения использовать и современные, основанные на методах молекулярной генетики. Применение генетических маркеров позволит проводить отбор и подбор наиболее ценных животных в самом раннем возрасте. В настоящее время среди множества известных ДНК-маркеров высокий интерес представляет ген каппа-казеина (CSN3), ассоциированный с качественными показателями молочной продуктивности и технологическими свойствами молока. Изучение его взаимосвязи с молочной продуктивностью не только в масштабах породы, но и внутри отдельных генеалогических линий представляет особый интерес, поскольку в дальнейшем позволит сохранить ценный генофонд популяций и в полной мере реализовать генетический потенциал отечественных пород [1, 3].

**Материалы и методы исследований.** Объектом исследования были коровы ярославской породы (n=44) племенного завода СПК «Ладыгино» Костромской области. В качестве материалов для исследования использовали данные зоотехнического и племенного учета, полученные из информационно-аналитической среды «СЕЛЭКС».

Для проведения исследований у животных был отобран биологический материал (кровь). Для получения чистой ДНК из цельной крови использовали набор реагентов «Проба-НК». Генотипирование проводилось методом полимеразной цепной реакции в реальном времени (ПЦР-РВ) с использованием амплификатора «DTprime» и разработанных тест-систем. Проводили анализ молочной продуктивности коров разных линий с учетом генотипа по гену каппа-казеина.

Результаты исследований были подвергнуты статистической обработке с использованием программных возможностей Microsoft Excel 2019.

**Результаты исследований.** По результатам проведенного исследования было установлено, что животные линии Вольного ЯЯ-4370 с генотипом CSN3 АВ и молочной продуктивностью на уровне 6043,5 кг, достоверно превосходили коров линии Чародея ЯЯ-1544 с генотипом CSN3 АА на 1004,5 кг молока ( $p < 0,001$ ), такое же преобладание отмечено и в линии Жилета ЯЯ-4574 (5597,6 кг), разница составила 548,9 кг ( $p < 0,001$ ). При анализе качественных показателей молочной продуктивности определяли, что наибольшее содержание жира и белка в молоке было у коров линии Жилета ЯЯ-4574 с генотипом CSN3 ВВ – 3,97% и 3,23% соответственно, а наименьшие показатели на уровне 3,39% жира и 3,02% белка в молоке были зафиксированы в линии Чародея ЯЯ-1544 с генотипом CSN3 АА.

**Заключение.** В ходе исследования установлено, что наибольшее количество молока было получено от животных с генотипом CSN3 АВ, имеющих желательный аллель В линии Вольного ЯЯ-4370 (6043,5 кг) и Жилета ЯЯ-4574 (5597,6 кг). В то же время гомозиготные коровы (CSN3 В) линии Жилета ЯЯ-4574 имели лучшие качественные показатели молочной

продуктивности по содержанию жира и белка в молоке. Наименьший удой и качественные показатели были отмечены в линии Чародея ЯЯ-1544 с генотипом CSN3 AA.

**Литература.** 1. Егорашина, Е. В. Использование маркерной селекции в племенной работе со стадом молочного скота разных пород / Е. В. Егорашина, Р. В. Тмарова // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2019. – № 3(51). – С. 42-47. – DOI 10.31563/1684-7628-2019-51-3-42-47. – EDN FCOFRA. 2. Кийко, Е. И. Молочная продуктивность коров с различными генотипами каппа-казеина в зависимости от линейной принадлежности / Е. И. Кийко // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. – 2010. – Т. 15. – № 1. – С. 133-134. – EDN MLZLZP. 3. Шайдуллин, Р.Р. Межлинейный полиморфизм гена каппа-казеина и его влияние на молочную продуктивность коров / Р. Р. Шайдуллин, Г. С. Шарафутдинов, А. Б. Москвичева [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2019. – Т. 33. – № 5. – С. 51-54. – DOI 10.24411/0235-2451-2019-10512. – EDN FIWMWM.

УДК 636.2.054.087.72

**УХОВ М.С.**, магистрант

Научный руководитель - **ПОДРЕЗ В.Н.**, канд. с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **ВЛИЯНИЕ САНИТАРНОЙ ОБРАБОТКИ ДОИЛЬНО-МОЛОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА КАЧЕСТВО МОЛОКА-СЫРЬЯ**

**Введение.** Санитарная очистка и техническое обслуживание доильно-молочного оборудования являются самыми важными и ответственными звеньями в технологической цепи производства высококачественного и безопасного молока-сырья. Недостаточно очищенные от остатков молока поверхности доильных аппаратов, молокопровода и другого молочного оборудования являются хорошей средой для обитания и размножения микроорганизмов, где они удваивают свою численность за 30-40 минут. Во время следующего доения эта микрофлора неизбежно попадает в молоко. В результате жизнедеятельности микрофлоры кислотность такого сырья резко повышается при хранении. До 90% первичной микрофлоры молока при производстве в условиях фермы образуется за счет загрязнений доильно-молочного оборудования [1, 3].

В настоящее время на отечественном рынке ощущается недостаток качественного молока. Особую актуальность проблема санитарного качества молока приобрела в связи с высокой рентабельностью производства молочной продукции, для которой требуется молоко с высокими технологическими показателями. Эффективность очистки в первую очередь определяется свойствами моющих средств и технологией их применения. Загрязнения, остающиеся на оборудовании после окончания технологического процесса, представляют собой сложные белково-жиро-минеральные соединения. Поэтому в качестве моющих средств, растворяющих все составляющие загрязнений, применяют щелочные и кислотные вещества [2].

Цель работы – установить влияние санитарной обработки доильно-молочного оборудования на качество молока-сырья в производственных условиях ОАО «Шайтерово».

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в производственных условиях молочно-товарной фермы ОАО «Шайтерово» Верхнедвинского района Витебской области. Для санитарной обработки доильной системы использовали моющие средства «ULTRAMIL CIP». Рабочие растворы средства готовили на водопроводной воде согласно СанПиН 10-124-РБ-99. Исследование санитарного состояния и санитарно-микробиологических показателей доильного оборудования, молочной посуды и качество молока проводили после применения горячих (55-60 °С) 0,5, 1,0 и 1,5% растворов средства «ULTRAMIL CIP».

Средство «ULTRAMIL CIP» – щелочное беспенное моющее средство для доильных и