

# ЗООТЕХНИЯ

УДК 637.112

## МОНИТОРИНГ САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ ДОИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ «КАРУСЕЛЬ» И САНИТАРНО- ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА ПРИ ЕГО ПРОИЗВОДСТВЕ

**Барановский М. В., Тимошенко В. Н., Кажеко О. А., Курак А. С.**

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук  
Беларуси по животноводству»  
г. Жодино, Республика Беларусь

Известно, что при привязном содержании коров сбор молока и его транспортировка в молокоприемник осуществляется посредством длинного молокопровода, при беспривязном (боксовом) содержании коров на современных молочнотоварных комплексах – посредством короткого молокопровода. Исследования [1] показали, что на установках, имеющих короткий молокопровод, бактериальная загрязненность молока в несколько раз меньше, чем на установках со стойловым молокопроводом. Тем не менее молокопроводы, состоящие из труб, соединенных муфтами, и оснащенные большим количеством механических узлов, а также детали доильных аппаратов (сосковая резина, молочный шланг, металлическая крышка и полистироловая молокосборная камера коллектора и т. д.) являются местами особенно труднодоступными для промывки и дезинфекции. Это способствует обильному росту и накоплению микроорганизмов на внутренних поверхностях доильно-молочного оборудования. Микроорганизмы, попадая в молоко, снижают его санитарно-гигиеническое состояние, при котором резко увеличивается бактериальная обсемененность молока и повышается общая кислотность [2, 3, 4].

Целью исследований явилась оценка санитарного состояния молокопроводящей системы доильной установки «Карусель» («WestfaliaSurge» на 40 доильных мест) и мониторинг санитарно-гигиенических показателей молока при его производстве.

Исследования проведены на МТК «Рассошное» РДУП «ЖодиноАгроПлемЭлита» в рамках подпрограммы «Агропромкомплекс – эффективность и качество» Государственной научно-технической программы «Агропромкомплекс – 2020» на 2016-2020 гг.

О качестве санитарного состояния исследуемой доильной карусе-

ли судили по результатам бактериологического контроля смывов с внутренних поверхностей доильно-молочного оборудования.

Установлено, что в смывной воде с молокопроводящей системы доильно-молочного оборудования после циркуляционной мойки, дезинфекции и ополаскивания насчитывалось от 590 до 1370 колоний мезофильных анаэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ/см<sup>3</sup>).

Полная и объективная оценка санитарно-гигиенического состояния возможна при учете общей бактериальной обсемененности, определяемой не только количеством мезофильных аэробных и факультативно анаэробных бактерий, но и санитарно-показательных микроорганизмов (БГКП). Так, микробиологическими исследованиями смывов с поверхностей доильно-молочного оборудования, контактирующих с молоком, бактерий группы кишечных палочек обнаружено не было.

При визуальном контроле внутренних участков поверхностей, труднодоступных для мойки, видимых следов молочных остатков, неприятного запаха, слизистых или минерализованных отложений, которые свидетельствовали бы о неудовлетворительном санитарном состоянии исследуемой доильной установки обнаружено не было.

О санитарно-гигиеническом состоянии сборного молока, произведенного на доильной установке «Карусель» РДУП «ЖодиноАгро-ПлемЭлита» судили на основании данных первичного учета и товарно-транспортным накладным при реализации сырья на перерабатывающие предприятия по показателю титруемой кислотности, механической загрязненности, общей бактериальной обсемененности и содержанию соматических клеток.

Результаты исследований показали, что 719825 кг, или 97,7% молока, полученного и реализованного за исследуемый период, имело кислотность 16-18°Т и при приемке на перерабатывающее предприятие соответствовало по данному показателю сорту не ниже «Высший»; 16945 кг, или 2,3% молока имело кислотность в пределах 19-20°Т (сорт «Первый»).

Анализ санитарно-гигиенического состояния молока, оцениваемого по показателю механической загрязненности, показал, что сборное молоко лактирующих коров подконтрольного стада в объеме 731612 кг, или 99,3% соответствовало степени чистоты по эталону первой группы и принималось по данному показателю сортом не ниже «Высший» и лишь 0,7% молока при его реализации соответствовало требованиям первого сорта.

Общую бактериальную обсемененность оценивали по результатам метода, основанного на восстановлении резазурина окислительно-

восстановительными ферментами, выделяемыми микроорганизмами в молоко. В зависимости от продолжительности изменения окраски резазурина сборное молоко лактирующих коров подконтрольного стада было отнесено к трем классам: «Экстра» (до 100 тыс./см<sup>3</sup>), «Высший» (от 100 до 300 тыс./см<sup>3</sup>) и «Первый» (от 300 до 500 тыс./см<sup>3</sup>).

Установлено, что при доении на доильной установке «Карусель» (МТК «Рассошное») в отдельные периоды, предшествующие основным исследованиям, было получено и отнесено по бактериальной обсемененности к классу «Экстра» 71,7% от общего объема молока.

При анализе причин снижения качества молока при его реализации установлено, что 0,7% молока не соответствовало требованиям сорту «Экстра» (СТБ 1598-2006) по механической загрязненности; 2,3% – по механической загрязненности и уровню кислотности; 11,2% – по содержанию соматических клеток; 71,7% – по бактериальной обсемененности; 14,1% – по бактериальной обсемененности и содержанию соматических клеток одновременно.

Таким образом, анализ результатов исследований, свидетельствующих о достаточно высоком объеме молока, получаемого при доении коров подконтрольного стада и не соответствующего сорту «Экстра» согласно требованиям СТБ 1598-2006 «Молоко коровье. Требования при закупках» [5] по уровню бактериальной обсемененности, указывает на необходимость изучения наиболее обсемененных микроорганизмами (критических) участков молокопроводящих путей узлов и деталей доильной установки типа «Карусель», что и явиться целью исследований следующего этапа.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Дюрич, Г. Н. Чистота доильных установок – главный фактор, определяющий санитарное качество молока. Научн. Техн.биол.НИИ животноводства Лесостепи и Полесья УССР,1975, № 4. – С. 32-35.
2. Дюрич Г. Н., Герцен Е. И. Санитарное качество молока при различной технологии доения коров, первичной обработке и переработке на молочных животноводческих комплексах. – Тезисы докладов: V Всесоюзного симпозиума по машинному доению сельскохозяйственных животных. М.: 1979, ч. 2, С. 117-118.
3. Барановский, М. В. Качество молока, производимого в условиях промышленных комплексов на различных доильных установках / М. В. Барановский, О. А. Кажико, А. С. Курак // Зоотехническая наука Беларуси: сб. науч. тр. – Жодино, 2013. – Т. 48, Ч. 2. – С. 166-178.
4. Залевская, А. Пути улучшения качества молока. – Животноводство. – 1980. – № 8. – С. 60-61.
5. СТБ 1598-2006 (Измененная редакция. Измен. № 3) «Молоко коровье. Требования при закупках». – Мн.: Госстандарт, 2015. – 11 с.