

7. Бучель А.В., Кравцова О.А. Потребительские свойства рыбных консервов реализуемых в сетевых магазинах розничной торговли г. Троицка // Молодежь и наука XXI века: материалы международной научной конференции. Ульяновск: Ульяновский ГАУ им. П.А. Столыпина, 2017. С. 194-197.

8. Максимович Д.М., Киселёва М.В. Оценка качества полуфабрикатов из мяса птицы, вырабатываемых ЗАО «Уралбройлер» // Биотехнологии – агропромышленному комплексу России: материалы международной научно-практической конференции. Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ. 2017. С. 134-140.

9. Журавель В. В., Степанова К.В., Жоголева О.В. Адаптивные технологии выращивания телят мясных пород // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: материалы национальной научно-практической конференции с международным участием посвященной памяти доктора биологических наук, профессора Е.П. Вашечкина, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2021. С. 64-68.

УДК 637.11

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МОЛОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ И ДОЕНИЯ КОРОВ

Косцюкевич Светлана Антоновна,

доцент, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Белорусский государственный аграрный технический университет,

Кольга Дмитрий Федорович,

доцент, кандидат технических наук, доцент

Белорусский государственный аграрный технический университет,

Назаров Федор Игоревич,

доцент, кандидат технических наук

Белорусский государственный аграрный технический университет

MILK QUALITY INDICATORS DEPENDING ON THE TECHNOLOGY OF MAINTENANCE AND MILKING OF COWS

Kosiukevich Svetlana Antonovna,

candidate of Agricultural Sciences, associate professor,

Belarusian State Agrarian Technical University

Kolga Dmitry Fedorovich,

candidate of Technical Sciences, associate professor,

Belarusian State Agrarian Technical University

Nazarou Fedor Igorevich,

candidate of Technical Sciences, associate professor,

Belarusian State Agrarian Technical University

Аннотация. Наиболее качественными показателями обладает молоко, производимое при беспривязном способе содержания коров и доения в доильном зале на установке «Westfalia»: бактериальная обсемененность молока составила 255,21 тыс./см³, коли-титр – 0,01–1,0. Количество соматических клеток – 298,21 тыс./см³. Молоко, соответствующее сорту «экстра» составило 66,1%, высшему – 14,4, первому – 11,9, несортное молоко – 7,6 %.

Summary. The highest quality indicators are possessed by milk produced by loose-fitting cows and milking in the milking parlor at the «Westfalia»: the bacterial contamination of milk was 255,21 thousand/cm³, the col-titer was 0,01–1,0. The number of somatic cells is 298,21 thousand/cm³. Milk corresponding to the "extra" grade was 66.1%, the highest – 14.4, the first – 11.9, non-grade milk – 7.6%.

Ключевые слова: технология, молоко, корова, доение, качество, способ содержания.

Key words: technology, milk, cow, milking, quality, way of keeping.

Введение. В Республике Беларусь применяется два способа содержания коров: привязной и беспривязной. Современные технологии в молочном скотоводстве предусматривают использование специализированных помещений с механизмами и оборудованием, которые должны обеспечивать комфортные условия для животных и получение высококачественной продукции при минимальной степени воздействия на окружающую среду [1].

Применение беспривязного содержания коров позволяет не только облегчить работу со стадом в плане повышения качества молока, но и использовать современные доильные залы с высоким уровнем автоматизации производственных процессов, несомненно, положительно сказываются на качестве реализуемой продукции. Многие авторы отмечают изменение состава и санитарного качества молока при использовании разных доильных установок [2, 3, 5-7].

Материал и методика исследований. Цель исследований – изучить показатели качества молока при различных способах содержания коров и использовании различных типов доильных установок.

Для достижения поставленной цели проводили исследования в производственных условиях молочно-товарной фермы ОАО «Беличи» Слуцкого района Минской области. Для проведения исследований по изучению качественных показателей молока были сформированы две группы коров-первотелок по 45 голов в каждой. Группы были укомплектованы по методу групп-аналогов с учетом их живой массы, молочной продуктивности. Животные в процессе эксперимента находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

В эксперименте представлено два способа содержания коров: привязной и беспривязной (беспривязно-боксовый). Представлены различные варианты доения коров в молокопровод: в стойлах и в доильном зале. При доении в стойлах применялась доильная установка АДМ-8А. Доильный зал представлен автоматизированной доильной установкой «Westfalia».

Для изучения состава и свойств получаемого молока в течение года в двукратной повторности ежемесячно отбирали среднесуточные пробы молока. В средних образцах молока определяли: содержание жира – на приборе «ИЖМ-1», общее содержание белка – на приборе «Про-Милк МР-2», содержание казеина – на анализаторе молока «АМ-2», содержание лактозы – иодометрическим методом, количество соматических клеток в молоке – на приборе «Somatas».

Проводили наблюдения за клинико-физиологическим состоянием организма коров. Для этого ежемесячно контролировали заболеваемость коров маститом с помощью прибора «Биотест-1».

Количество микроорганизмов в молоке определяли путем посева на плотную питательную среду с последующим подсчетом выросших колоний (ГОСТ 9225), наличие бактерий группы кишечной палочки – коли-титр – по методу Карташовой

(1972 г.). Полученный материал статистически обработан с помощью стандартных компьютерных программ, результаты сведены в таблицы и проанализированы.

Результаты и их обсуждение. Изучение качественных показателей молока позволило установить, что по химическому составу и свойствам молока выявились некоторые различия показателей при использовании доильного оборудования разного типа (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели состава молока

Показатели	АДМ-8А	«Westfalia»
СОМО, %	8,27±0,15	8,32±0,17
Содержание жира, %	4,31±0,05	4,46±0,08*
Содержание белка, %	3,30±0,03	3,41±0,07
в том числе казеина, %	2,36±0,01	2,46±0,03
Содержание лактозы, %	4,51±0,02	4,54±0,02
Плотность, °А	28,33±0,21	28,77±0,23
Кислотность, °Т	17,13±0,24	16,87±0,22

Примечание: * - P<0,05, ** - P<0,01, ***-P<0,001

При доении коров на доильной установке «Westfalia» отмечено преимущество по физико-химическим показателям молока. В молоке от коров, доившихся установкой «Westfalia», содержалось больше СОМО на 0,05%, молочного сахара – на 0,09%, жира – на 0,23% (P<0,01), казеина – на 0,03% , чем у их аналогов, доившихся установкой АДМ-8А.

Плотность молока, полученного от коров при привязном способе содержания, так и при беспривязном содержании соответствовала требованиям СТБ 1598–2006 «Молоко коровье. Требования при закупках». При этом максимальным значением этого показателя было при доении коров установкой «Westfalia» и составило 28,77 °А, что на 1,5% больше, чем при использовании установки АДМ-8А. Кислотность молока, в зависимости от используемой доильной установки, менялась незначительно.

Таблица 2 – Показатели санитарного качества молока

Показатели	АДМ-8А	«Westfalia»
Бактериальная обсемененность, тыс./см ³	326,2±11,8	269,3±11,8**
Коли-титр	0,01–1,0	0,01–1,0
Количество соматических клеток, тыс./см ³	386,02±10,20	298,21±6,62*

За период исследований при привязном способе содержания коров и доении в молокопровод на установке АДМ-8А количество соматических клеток в молоке составляло 386,02 тыс./см³, бактериальная обсемененность молока – 326,2 тыс./см³, коли-титр молока находился на уровне 0,01–1,0 (таблица 2). Молоко, соответствующее сорту «экстра» при данной технологии производства, составляло 46,2 %, высшему сорту – 27,8 %, первому – 13,1 %. Молоко, не подлежащее реализации, занимало 12,9 %.

При беспривязном способе содержания коров и доении в доильном зале установкой «Westfalia» получали молоко более высокого санитарного качества. Средняя бактериальная обсемененность молока составила 255,21 тыс./см³, что на 56,9 тыс./см³ или 21,7 % меньше по сравнению с молоком при доении доильной установкой АДМ-8А. Коли-титр молока был в пределах 0,01–1,0. Уровень соматических клеток в молоке составил 298,21 тыс./см³, что на 22,7 % ниже, чем в молоке коров при привязном способе содержания. При беспривязной технологии содержания коров, молоко, соот-

ветствующее сорту «экстра», составляло 66,1%, высшему – 14,4, первому – 11,9, несортовое молоко – 7,6 %.

Заключение.

Исследования позволяют обосновать различные технологические приемы содержания и доения коров, применяемые в Республике Беларусь, и выявить их влияние на качество производимого молока. Наиболее качественными показателями обладает молоко, производимое при беспривязном способе содержания коров и доения в доильном зале на автоматизированной установке «Westfalia»: бактериальная обсемененность молока составила 255,21 тыс./см³, коли-титр молока – 0,01–1,0. Количество соматических клеток – 298,21 тыс./см³. Молоко, соответствующее сорту «экстра» составило 66,1%, высшему – 14,4, первому – 11,9, несортовое молоко – 7,6 %.

Список литературы

1. Купрюшина А.С., Подольникова Е.И. Состояние и перспективы развития молочного скотоводства // Актуальные вопросы и перспективы инновационного развития экономики: сб. ст. студ. науч. конф., посвящ. 70-летию со дня рождения декана экон. ф-та О.М. Михайлова. Брянск, 2018. С. 100–105.
2. Совершенствование системы кормления дойного стада в ООО «Снежжа-Молотино» Брянского района Брянской области / И.В. Малякко, С.В. Яковенко, С.И. Шепелев, Е.А. Лемеш // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства: сб. ст. междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2019. С. 388–396.
3. Стрельцов В.А. Влияние продолжительности межотельного периода на молочную продуктивность коров // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства: сб. ст. междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2019. С. 260–264.
4. Лемеш Е.А., Гамко Л.Н., Гулаков А.Н. Молочная продуктивность и качественные показатели молока коров при скармливании в рационе зеленой массы // Вестник Брянской ГСХА. 2017. № 3 (61). С. 34–35.
5. Гамко Л.Н., Лемеш Е.А. Продуктивность и химический состав молока дойных коров при включении в рацион мергеля // Зоотехния. 2011. № 10. С. 16–17.
6. Гамко Л.Н., Лемеш Е.А. Переваримость питательных веществ у дойных коров при скармливании в рационах мергеля // Зоотехния, 2012. № 5. С. 9–10.
7. Гамко Л.Н., Лемеш Е.А. Влияние минеральной подкормки (мергеля) на продуктивность, качество молока, морфологические и биохимические показатели крови дойных коров // Вестник Орловского государственного аграрного университета. 2011. № 1 (28). С. 31–33.

УДК: 638.11

ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ ДОИЛЬНЫХ АППАРАТОВ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ВЫМЕНИ КОРОВ

Костюкевич Светлана Антоновна,

доцент, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Белорусский государственный аграрный технический университет,

Кольга Дмитрий Федорович,

доцент, кандидат технических наук, доцент

Белорусский государственный аграрный технический университет,

Назаров Федор Игоревич,

доцент, кандидат технических наук

Белорусский государственный аграрный технический университет