

**ВЛИЯНИЕ ДОИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ПРО ИЗВОДСТВА МОЛОКА В УСЛОВИЯХ
ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Медведева Кристина Леонидовна

кандидат с.-х. наук, доцент

*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»*

Шульга Лариса Владимировна

кандидат с.-х. наук, доцент

*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»*

Корнилович Дарья Дмитриевна

студент биотехнологического факультета

*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»*

**THE INFLUENCE OF MILKING EQUIPMENT ON THE EFFICIENCY OF
MILK PRODUCTION IN CONDITIONS OF INDUSTRIAL PRODUCTION**

Medvedeva Kristina Leonidovna

candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Vitebsk Order of the Badge of Honor" State Academy veterinary medicine

Shulga Larisa Vladimirovna

candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Vitebsk Order of the Badge of Honor" State Academy veterinary medicine

Kornilovich Darya Dmitrievna

student of the Faculty of Biotechnology

Vitebsk Order of the Badge of Honor" State Academy veterinary medicine

Аннотация: Рациональное применение современного оборудования для машинного доения коров является критерием эффективного производства отрасли молочного скотоводства. При одинаковых условиях кормления и содержания коров дойного стада доказано влияние доильных установок «Елочка» СП «Унибокс» (по технологии Dairymaster) и «Параллель 2х16» СП «Унибокс» (по технологии Dairymaster) с системой «Свинговер» на уровень валового производства молока, его товарность и частоту заболеваемости коров маститами.

Annotation: The rational use of modern equipment for machine milking cows is a criterion for the efficient production of dairy cattle breeding. Under the same con-

ditions of feeding and keeping cows in the dairy herd, the effect of the Herringbone milking units of the Unibox joint venture (using Dairymaster technology) and the Parallel 2x16 joint venture Unibox (using Dairymaster technology) with the Swinger system on the level of gross milk production, its marketability and the incidence of cows with mastitis has been proven.

Ключевые слова: доильная установка, валовый удой, товарность молока, сорт, мастит.

Keywords: *milking machine, gross milk yield, marketability of milk, grade, mastitis.*

Введение. Обеспечение населения страны качественной продукцией животноводства является первоочередной задачей белорусского агропромышленного комплекса. Рост производства продукции молочного скотоводства зависит от множества факторов: наличия племенного поголовья, обеспеченности качественными кормами и комфортными условиями для содержания животных, технической оснащенности производства, систем интеллектуального управления стадом, наличия квалифицированных кадров [1].

Благодаря интенсификации отрасли молочного скотоводства, в Республике Беларусь большая часть поголовья коров представлена высокопродуктивными животными, которые имеют уровень молочной продуктивности – 6-10 тыс. кг молока за лактацию [2]. Резервы повышения молочной продуктивности коров имеются практически в каждом хозяйстве, необходимо только использовать современные технологии и технические средства при обслуживании животных.

Реализация инновационных технологий производства продукции животноводства в стране осуществляется согласно Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь, которая предусматривает применение высокопроизводительных и надежных комплексов машин и оборудования, позволяющих выполнение технологических операций при минимальных затратах ресурсов [3]. На протяжении последних пяти лет в стране развернуто широко-масштабное техническое перевооружение молочно-товарных производств. Введено в действие свыше 500 новых и реконструировано порядка 2,3 тысяч ферм, которые имеют современные доильные залы с высокотехнологичным оборудованием отечественного и импортного производства [4]. В отрасли молочного скотоводства приоритетным направлением является производство молока с применением технологии беспривязного (боксового) содержания животных и доением коров на специализированных площадках.

На молочно-товарной ферме доение коров является наиболее трудоемким процессом, а сама технология машинного доения состоит из трех основных звеньев: животное-машина-человек. При несогласованности их в работе нельзя добиться должного экономического эффекта. Выбор техники, а, следовательно, и её эффективное использование, основан на строго научном подходе, результатом которого является система машин для комплексной механизации сельскохозяйственного производства. Верно подобранный комплекс машин для молочных ферм и правильная его эксплуатация позволит облегчить труд животноводов, уменьшить эксплуатационные издержки, снизив затраты труда, а также повысит качество и объемы получаемой продукции [5].

Цель исследований – изучить влияние доильного оборудования на сорт реализуемого молока и уровень заболевания коров маститами.

Материалы и методика исследований. Научно-хозяйственный опыт выполняли в условиях ОАО «Оснежицкое» Пинского района по следующей схеме (таблица 1).

Таблица 1 – Схема проведения опыта

Группа	Система и способ содержания животных	Количество голов	Способ доения
контрольная МТФ «Добрая воля»	круглогодовая стойловая; беспривязный способ	240	в доильном зале на установке «Елочка 2х16» ОАО «Гомельагрокомплект»
1-я опытная МТФ «Галево»		300	в доильном зале на установке «Параллель 2х16» СП «Унибокс» (по технологии Dairymaster) с системой «Свинговер»
2-я опытная МТФ «Домашицы»		265	в доильном зале на установке «Елочка 2х16» СП «Унибокс» (по технологии Dairymaster),

На всех фермах предприятия применяется беспривязный способ круглогодовой стойловой системы содержания животных. Следует заметить, что в установках СП «Унибокс» (по технологии Dairymaster) отвод молока осуществляется через верхний молокопровод и величина вакуума находится в пределах 48 кПа, что является необходимым в связи с потерями вакуума (5-6 кПа) при верхней эвакуации молока. Эффективный вакуум при этом под соском не превышает 42 кПа.

В ходе исследований анализировали количество и качество произведенного и реализованного молока коров голштинизированной черно-пестрой породы. Учитывали состояние здоровья животных. Предметом изучения служили следующие показатели: валовое производство молока (кг), реализация молока, в том числе по сортам (кг), уровень товарности (%), количество субклинических и клинических форм мастита.

Качество молока определяли согласно требованиям СТБ 1598-2006 «Молоко коровье сырое. Технические условия» с изменениями № 4 к указанному стандарту.

Мониторинг коров на заболеваемость маститами проводили ежемесячно в течение года. Для выявления коров со здоровой молочной железой и больных маститами использовали диагностикум «Кербатест». Форму мастита определяли по количеству соматических клеток в 1 мл молока. Подсчет их количества осуществляли при использовании вискозиметра Ecomilk Scan. Метод измерений соответствовал ГОСТу 23453-2014 «Молоко сырое. Методы определения количества соматических клеток».

Результаты и их обсуждение. Известно, что условия содержания и доения коров оказывают существенное влияние на уровень производства и реализацию молока.

Данные, отражающие производство молока и объемы его реализации за исследуемый период, представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Уровень производства и реализации молока в расчете на 1 корову

Показатели	Группы		
	контрольная МТФ «Добрая воля»	1-я опытная МТФ «Галево»	2-я опытная МТФ «Домашицы»
Валовое производство молока в физической массе, кг	6265	6625	7950
Массовая доля жира в молоке, %	3,76	3,80	3,84
Валовое производство молока в зачетной массе, ц	6543	6993	8480
Реализация молока в физической массе, ц	5701	6201	7712
Реализация молока в зачетной массе, ц	5954	6545	8226
Уровень товарности, %	91,0	93,6	97,0

Данные таблицы 2 показывают, что валовое производство молока в расчете на 1 корову на МТФ «Домашицы» (2-я опытная группа) выше соответственно на 26,9% и 20,0%, чем на МТФ «Добрая воля» и МТФ «Галево». По реализации молока в физической массе в расчете на 1 корову разница между тремя производственными подразделениями составила 15,11-20,11 ц, или 24,4-35,3%, в пользу 2-ой опытной группы; разница в реализации молока в зачетной массе составила 5,93-25,76 ц или 7,5-43,3% также в пользу 2-ой опытной группы.

Уровень товарности молока на МТФ «Галево» был на 2,6 п.п. больше по сравнению с показателями, полученными на МТФ «Добрая воля» и на 3,4 п.п. ниже по сравнению с МТФ «Домашицы».

Таким образом можно утверждать, что доение коров установками «Елочка» СП «Унибокс» (по технологии Dairymaster) и «Параллель 2x16» СП «Унибокс» (по технологии Dairymaster) с системой «Свинговер» позволяет создать условия для повышения валового производства молока и его товарности при одинаковых условиях кормления и содержания коров дойного стада.

Одним из наиболее важных показателей, характеризующих качество молока, производимого на молочных фермах, является доля его реализации по сортам. В таблице 3 представлено количество реализованного государству молока по сортам с изучаемых производственных подразделений.

Таблица 3 – Уровень реализации молока по сортам (в зачетной массе), ц

Сорт	Группы		
	контрольная МТФ «Добрая воля»	1-я опытная МТФ «Галево»	2-я опытная МТФ «Домашицы»
Сорт «экстра»	36,48	57,05	75,58
% к реализованному	64,0	92,0	98,0
Высший	20,53	4,56	1,54
% к реализованному	36,0	8,0	2,0

Анализ данных таблицы 3 свидетельствует о том, что качество реализуемой продукции с производственных подразделений существенно отличается. Так, уровень реализации молока сортом «экстра» с МТФ «Домашицы» и МТФ «Галево» составил 98,0 и 92,0% соответственно. При этом изучаемый показатель на МТФ «Добрая воля» достиг значения в 64,0% от реализованного объема молока.

Физиологическое состояние животных, их продуктивность, санитарно-гигиенические условия получения молока во многом зависят от качества доильного оборудования и соблюдения технологии доения коров.

Использование современного доильного оборудования позволяет получать больше молока высокого качества без нанесения вреда здоровью коровы. Это достигается автоматизацией регулирования рабочих режимов в зависимости от физиологического состояния животного, его скорости молокоотдачи, продуктивности и других факторов. Доильные машины могут играть роль механического раздражителя, обостряющего скрытую форму или вызывающего первичное заболевание молочной железы, а также контактного переносчика инфекции от больных животных к здоровым [6, 7].

При мастите стремительно растет количество лейкоцитов, увеличивается концентрация в молочной железе соматических клеток, что приводит к изменениям качества молока [7].

Наши исследования по частоте заболеваемости коров голштинизированной черно-пестрой породы маститами при использовании разного доильного оборудования отражены в таблице 4.

Таблица 4 – Заболеваемость коров маститами при использовании разного доильного оборудования (в расчете на 100 голов), %

Показатели	Группы		
	контрольная МТФ «Добрая воля»	1-я опытная МТФ «Галево»	2-я опытная МТФ «Домашицы»
	%	%	%
Условно здоровые животные	22,0	13,0	12,1
Субклинические маститы	8,5	8,1	5,5
Клинические маститы	9,3	7,0	8,4
Здоровые животные	60,2	71,9	74,0
Выбыло коров из-за заболеваний вымени	15,9	6,6	5,1
в т.ч. коров-первотелок	6,9	1,3	1,8

На основании данных таблицы 4 установлено, что во 2-ой опытной группе с доильным оборудованием «Елочка» СП «Унибокс» (по технологии Dairymaster) выявлено здоровых коров 74,0%, а условно здоровых, с субклиническими и клиническими маститами – 26,0%. Среди коров дойного стада 1-ой опытной группы результаты несколько ниже. При доении коров данной группы в доильном зале «Параллель 2х16» СП «Унибокс» (по технологии Dairymaster) с системой «Свинговер» среди 28,1% животных отмечаются случаи заболевания вымени. В то же время в контрольной группе с доением в доильном зале

«Елочка 2х16» данное соотношение составило 60,2% к 39,8%. Таким образом, применение современного доильного оборудования снизило заболеваемость животных маститами среди коров опытных групп.

Заключение. Таким образом, при одинаковых условиях кормления и содержания коров дойного стада применение современного доильного оборудования позволит увеличить валовое производство молока в расчете на одну корову на 26,9%, повысит показатель товарности молока на 3,4-6,0%, и снизит уровень заболеваемости коров маститами на 2,1-13,8 процентных пунктов.

Список литературы

1. Гавриленко А.А. Молочная отрасль: мировые тенденции и перспективы экспорта [Электронный ресурс] // Экспорт.бай. – Режим доступа: URL: <http://www.export.by> (дата обращения: 03.10.2024).

2. Богданов А. Молочка обеспечивает более 40 % экспорта белорусской сельхозпродукции [Электронный ресурс] // Новостное агентство Белта.бай. – Режим доступа: URL: <https://www.belta.by/economics/view/molochka> (дата обращения: 23.11.2024).

3. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года [Электронный ресурс] // Экономиков.бай. – Режим доступа: URL: <https://docs.yandex.by/docs/Natsionalnaja-strategija-ustojchivogo-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya-Respubliki-Belarus-na-period-do-2030-goda> (дата обращения: 08.01.2025).

4. Сырицкая С. Выигрывает тот, кто не разбрасывается временем [Электронный ресурс] // Беларусь Сегодня. Бай. – Режим доступа: URL: <https://www.sb.by/articles/vyigryvaet-tot-kto-ne-razbrasyvaetsya-vremenem.-html> (дата обращения: 14.12.2024).

5. Механизация в животноводстве: учебное пособие / А.В. Гончаров, Л.В. Шульга, И.Н. Таркановский и др. Витебск: ВГАВМ, 2021. 236 с.

6. Баранов А.В. Снижение заболеваемости коров маститами при внедрении современного доильного оборудования [Электронный ресурс] // Киберленинка.ру. – Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/snizhenie-zabolevaemosti-korov-mastitami-pri-vnedrenii-sovremennogo-doilnogo-oborudovaniya/viewer> (дата обращения: 08.01.2025).

7. Медведский В.А., Мазоло Н.В. Гигиенические мероприятия по профилактике маститов у коров: учебно-методическое пособие для студентов специальности «Зоотехния» и слушателей ФПК. Витебск: Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2018. 20 с.

8. Черненко В.В. Влияние мастита коров на показатели молока //Актуальные проблемы инновационного развития животноводства. Международная научно-практическая конференция. 2019. С. 55-58.

9. Глотова Г.Н. Киселева Е.В. Влияние доильных установок на качество молока коров // Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России: материалы Национальной научно-практической конференции. Рязань, 2016. С. 309-314.

10. Тенденции изменения деловой активности на предприятиях свиновод-

ческой отрасли Центрального Черноземья / О.С. Фомин, А.С. Шевякин, В.В. Сафронов и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2023. № 8. С. 167-172.

11. Технология производства и переработки животноводческой продукции /Малявко И.В., Малявко В.А., Гамко Л.Н., Шепелев С.И., Стрельцов В.А. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений экономических и технологических специальностей / (2-е издание, переработанное и дополненное) Брянск, 2010.

12. Эколого-биологические основы производства нормативно чистой продукции /Гамко Л.Н., Талызина Т.Л., Крапивина Е.В., Нуриев Г.Г., Славов В.П., Шульга И.В., Ефименко Е.А., Решецкий Н.П., Пастернак А.Д., Пономарев М.В., Малявко И.В., Подольников В.Е. Учебное пособие для студентов, аспирантов, преподавателей сельскохозяйственных вузов по специальностям: «Ветеринария», «Зоотехния» и «Агроэкология» / Брянск, 2000.

13. Менькова А.А. Гигиенический контроль над состоянием микроклимата в животноводческих помещениях. Учебно-методическое пособие для лабораторных занятий по курсу "Гигиена животных" для студентов очной и заочной обучения по специальности 111801.65 "Ветеринария" / Брянск, 2015.

УДК 637.146

ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОФЛОРЫ КИСЛОМОЛОЧНЫХ НАПИТКОВ

Носкова Вера Ивановна

кандидат технических наук, доцент

Демидова Татьяна Сергеевна

студент – бакалавр

Овечкина Юлия Александровна

студент - бакалавр

ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА

STUDY OF THE MICROFLORA OF FERMENTED MILK DRINKS

Noskova Vera Ivanovna

candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Demidova Tatiana Sergeevna

is a bachelor's student

Ovechkina Yulia Alexandrovna

is a bachelor's student

Vologda State Agricultural Academy

Аннотация: проведено исследование микробиологических показателей