

Содержание химических элементов в органах и тканях свиней скороспелой мясной породы СМ-1 : автореф. дис. ... кандидата биологических наук : 06.02.07, 03.01.04 / О. А. Зайко. – Новосибирск, 2012. – 20 с. 5. Кошнерова, Л. В. Микроэлементная емкость щетины свиней как функция волосяного покрова / Л. В. Кошнерова // Молодые ученые – науке и практике АПК: [Электронный ресурс] материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых, г. Витебск, 25 - 26 апреля 2024 г. / УО ВГАВМ ; редкол. : Н.И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2024, С – 248-251. 6. Осипова, В. Н. Концентрация цинка, марганца, меди в покровном волосе крупного рогатого скота в зависимости от условий содержания, сезонности и топографического участка тела / В. Н. Осипова, И. М. Ревякин // Учен. зап. учреждения образования «Витеб. ордена «Знак Почета» гос. акад. ветеринар. медицины». – 2023. – т. 59, вып. 2. – с. 46-50.

УДК 637.116:636.034

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ПОЛУЧЕНИЯ И ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ НА КАЧЕСТВО СЫРОГО МОЛОКА

Медведева К.Л., Шульга Л.В., Макаревский А.А.

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

*Проведенные исследования позволили установить резервы увеличения молочной продуктивности коров в условиях ОАО «Оснежицкое» Пинского района. Применение при доении коров предохладителей молока и фильтров тонкой очистки позволит увеличить объем производства качественной продукции на 21,2%. **Ключевые слова:** коровы, технологии, доение, доильное оборудование, продуктивность, качество молока, фильтр, предохладитель.*

INFLUENCE OF THE CONDITIONS OF RECEPTION AND PRIMARY PROCESSING ON THE QUALITY OF RAW MILK

Medvedeva K.L., Shulga L.V., Makarevsky A.A.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*The conducted research allowed us to establish reserves for increasing dairy productivity of cows. The use of milk pre-coolers and fine filters during milking cows will increase the volume of production of high-quality products by 21.2%. **Keywords:** cows, technologies, milking, milking equipment, productivity, milk quality, filter, pre-cooler.*

Введение. Наряду с повышением уровня и качества кормления животных, улучшением селекционно-племенной работы и воспроизводства стада, внедрением элементов промышленной технологии, рациональное применение современного доильного и молочного оборудования является неотъемлемой частью интенсификации молочного скотоводства в Республике Беларусь.

Технологический процесс доения коров взаимосвязан с качеством молока и состоянием здоровья молочной железы коровы. Критериями эффективности процесса машинного доения являются полнота выдаивания животных за максимально короткий промежуток времени, сохранение здоровья вымени и получение молока, отвечающего требованиям нормативных документов [1].

Доение коров и первичная обработка молока, наиболее трудоемкие процессы на молочной ферме. Промышленность выпускает широкий ассортимент машин и оборудования для механизации и электрификации данных процессов. Выбор техники, а, следовательно, и её эффективное использование, основан на строго научном подходе, результатом которого является система машин для комплексной механизации сельскохозяйственного производства [2].

Указ Президента № 332 «О строительстве молочно-товарных ферм» стал главным мотиватором широкомасштабного технического перевооружения производственных помещений в стране. В результате 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, позволяющее повысить качество и объемы получаемого молока [3].

Цель исследований – изучить влияние доильного оборудования и первичной обработки молока на молочную продуктивность коров дойного стада.

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

На всех фермах предприятия применяется беспривязный способ круглогодовой стойловой системы содержания животных. Молочно-товарная ферма «Домашицы» введена в строй менее 5-х лет назад, на МТФ «Галево» проведена реконструкция, а на МТФ «Добрая воля», введенной в эксплуатацию в начале 2000 г., проводится только плановый ремонт без глобальной модернизации процесса производства сельскохозяйственной продукции.

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.

Таблица 1 – Схема проведения опыта

Группа	Система и способ содержания животных	Количество голов	Способ доения и первичной обработки молока
контрольная МТФ «Добрая воля»	круглогодовая стойловая; беспривязный способ	240	в доильном зале на установке «Елочка 2х16» ОАО «Гомель-агрокомплект», фильтр тонкой очистки, молокоохладительная установка УЗМ-8
1-я опытная МТФ «Галево»		300	в доильном зале на установке «Параллель 2х16» СП «Унибокс» (по технологии Dairymaster) с системой «Свингер», фильтр тонкой очистки молока, молокоохладительная установка GEA Farm Technologies
2-я опытная МТФ «Домашицы»		265	в доильном зале на установке «Елочка 2х16» СП «Унибокс» (по технологии Dairymaster), предохладитель молока Dairymaster, фильтр тонкой очистки молока, молокоохладительная установка GEA Farm Technologies

Особенностью первичной обработки сырого молока на МТФ «Домашицы» является применения предохладителя молока Dairymaster. Принцип его работы заключается в том, что из молокопровода молоко попадает не сразу в танк-охладитель, а охлаждается встречным потоком воды из скважины. Это позволяет охладить молоко до температуры от 7 до 15 °С уже в потоке.

В ходе исследований анализировали показатели молочной продуктивности коров голштинизированной черно-пестрой породы. Предметом изучения служили следующие показатели:

- молочная продуктивность коров (удой, массовая доля жира и белка, количество молочного жира и белка) путем проведения контрольных доек (ежемесячно);
- органолептическая оценка молока включала в себя определение цвета, вкуса, запаха, внешнего вида и консистенции молока;
- физико-химические показатели молока определяли на анализаторе молока «Милкоскан 605»;
- определение количества соматических клеток в молоке производили при помощи вискозиметра EcomilkScan. Метод измерений соответствует ГОСТу 23453-2014 «Молоко сырое. Методы определения количества соматических клеток»;
- бактериальную обсемененность молока определяли при его сдаче-

приемке на перерабатывающем предприятии при помощи турбидофлуориметра «БиоТФ».

Результаты исследований. Молочная продуктивность – это количество и качество молока, полученного от животного за определенный период времени. Считается очень сложным признаком, так как подвергается влиянию большого количества факторов, одним из которых является доильное и молочное оборудование, применяемое на фермах и комплексах.

Результаты исследований молочной продуктивности коров при разных условиях доения приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Молочная продуктивность коров, $M \pm m$

Группы	Показатели				
	удой, кг	массовая доля жира в молоке, %	массовая доля белка в молоке, %	кол-во молочного жира, кг	кол-во молочного белка, кг
контрольная	6265±126	3,76±0,01	3,21±0,01	235,6±12,8	201,1±6,3
1-ая опытная	6625±153	3,80±0,01	3,25±0,02	251,8±9,6	212,7±7,8
2-ая опытная	7950±117 ***	3,84±0,02 ***	3,23±0,02	305,3±10,1 ***	256,8±7,2

Анализируя данные таблицы 2 можно отметить, что от коров второй опытной группы было получено наибольшее количество молока – 7950 кг, что на 16,7% выше значения сверстниц первой опытной группы и на 21,2% - показателя контрольной ($p < 0,001$).

При однотипном кормлении коров дойного стада производственных объектов предприятия отмечаются существенные различия между изучаемыми группами животных в показателе массовой доли жира молока. Так, наибольшее его значение получено от коров второй опытной группы – 3,84%, что на 0,04-0,08 п.п. выше результатов аналогов ($p < 0,001$). Небольшая длина молокопроводящих путей доильного оборудования на МТФ «Домашницы» позволяет минимизировать потери молочного жира при доении коров. При этом изучаемый показатель животных как контрольной, так и опытных групп превышал базисную жирность, равную 3,6%, что позволило предприятию в зачетной массе реализовывать молока больше по сравнению с надоемным количеством.

Достоверных различий между массовой долей белка в молоке среди изучаемых групп животных установлено не было. Значения данного показателя находились на уровне 3,21-3,25%, с небольшим преимуществом в сторону опытных групп коров.

Правильная организация технологического процесса и получение качественного молока, отвечающего требованиям нормативных документов, обеспечивают технологические характеристики молока, такие, как плотность,

кислотность, микробная обсемененность, содержание соматических клеток и др. В связи с этим нами были изучены данные показатели молока. Полученные результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Качество молока в зависимости от условий его получения и первичной обработки, $M \pm m$

Показатели	Группы		
	контроль ная	1-я опытная	2-я опытная
Плотность, кг/м ³	1028±20,8	1029±33,0	1029±21,4
Кислотность, °Т	17,2±0,8	16,8±2,5	16,6±1,1
Содержание соматических клеток, тыс./см ³	288±14,5 ***	247±15,0	201±15,8
Бактериальная обсемененность, КОЕ/см ³	97±5,9***	78±3,4	70±3,6

Плотность молока всех трех групп коров соответствовала требованиям сорта «экстра» и была на уровне 1028-1029 кг/м³ (таблица 3). Титруемая кислотность молока является одним из критериев оценки его качества. Обусловлена не только наличием солей органических кислот (лимонной и фосфорной), но и кислот, вырабатываемых микроорганизмами, попавшими в молоко в процессе его получения. Следует отметить, что титруемая кислотность молока во всех изучаемых группах соответствовала требованиям нормативных документов. Однако наименьшее значение данного показателя отмечено во второй опытной группе – 16,6 °Т. Бактериальная обсемененность молока, полученного на МТФ «Домашицы», где дополнительно в линии установлен предохладитель, была ниже значения контрольной группы на 27,8% ($p < 0,001$). Рабочий вакуум, обеспечивающий работу доильного аппарата и оказывающий непосредственное влияние на выдаивание животного, является одним из важнейших технических параметров доильного оборудования. Кроме обеспечения процесса доения, его величина оказывает существенное влияние на состояние здоровья молочной железы животного. Наименьшее количество соматических клеток отмечали в молоке коров опытных групп. Значение изучаемого показателя на 14,2-30,2% ниже показателя контрольной группы.

Заключение. Таким образом, при одинаковых условиях кормления и содержания коров применение современного доильного оборудования и первичной обработки молока позволит увеличить среднегодовой удой на 21,2%, а уровень бактериальной обсемененности и количество соматических клеток в молоке снизить на 27,8 и 30,2% соответственно.

Литература. 1. Курак, А.С. Технологические основы машинного доения и контроль качества молока / А.С. Курак, Н.С. Яковчик, И.В. Брыло. – Минск : БГАТУ, 2016. – 136 с. 2. Машинное доение коров и первичная обработка молока : монография / С.Н. Алейник, И.В. Брыло, А.В. Турьянский [и др.]. – Белгород : ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2023. – 292 с. 3. Сырицкая, С. Выигрывает тот, кто не разбрасывается временем. – Текст : электронный // Беларусь Сегодня. Бай: URL:<https://www.sb.by/articles/vyigryvaet-tot-kto-ne-razbrasivaetsya-vremenem.html> (дата обращения 14.12.2024).

УДК 636.085.52

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕМИКСА «ЛАКТЭКО» СУХОСТОЙ» В КОРМЛЕНИИ КОРОВ СУХОСТОЙНОГО ПЕРИОДА

Москаленко Т.И., Истранин Ю.В., Истранина Ж.А.

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

*В результате проведенных исследований установлено, что оптимизация кормления стельных сухостойных коров привела к увеличению продуктивности животных. Так, от коров 2-й опытной группы, потреблявших более сбалансированный рацион, к 10-му дню лактации получено 21,3 кг молока на голову, что выше по сравнению с аналогами контрольной группы на 16,4% или 3,0 кг, к 30-му дню лактации – на 15,6% или 3,5 кг. **Ключевые слова:** сухостойные коровы, содержание жира и белка в молоке.*

EFFECTIVENESS OF USING PREMIX «LACTECO» DRY STAND» IN COW FEEDING DRY PERIOD

Moskalenko T.I., Istranin Y.V., Istranina Zh.A.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*As a result of the studies, it was established that optimization of feeding of pregnant dry cows led to an increase in animal productivity. Thus, from the cows of the 2nd experimental group, which consumed a more balanced diet, by the 10th day of lactation, 21.3 kg of milk per head was obtained, which is higher compared to analogues in the control group by 16.4% or 3.0 kg, to 30th day of lactation – by 15.6% or 3.5 kg. **Keywords:** dry cows, fat and protein content in milk.*

Введение. Энергетические кормовые добавки являются актуальнейшими продуктами в первый период лактации. В связи с тем, что