

(контроль) до 6,9-7,1 ц корм. ед. или на 6-8%. Включение в состав рациона бычкам йодированно-бромированной соли снизило затраты кормов на 10%.

Себестоимость 1 ц прироста в опытных группах снизилась на 6-8%. Дополнительная выручка от 1 головы в год составила 40-42 тыс. руб.

Заключение

Скармливание бычкам йодистого и бромистого калия в отдельном и комплексном сочетании в поваренной соли в составе комбикормов способствует снижению количества аммиака в рубце на 17-25%, повышению переваримости питательных веществ кормов на 3-6% ($P < 0,05$), среднесуточных приростов на 7-11% ($P < 0,05$), снижению затрат кормов на 6-10% и себестоимости продукции на 6-8%.

Список использованной литературы

1. Бихузин К.К., Улитко В.Е. Влияние солей брома на состояние щитовидной железы и продуктивность цыплят-ройлеров // Актуальные проблемы в животноводстве. -Боровск, 1995.-С 114-115.
2. Бихузин К.К. Бром и йод в питании бройлеров: Автореф. дис... канд.с.-х. наук. - Саранск, 1996.-23 с.
3. Григорьев Г.Н. Обмен йода, меди и кобальта у телят 3-месячного возраста на разных уровнях йодного питания // Труды Кировского сельскохозяйственного института. - Киров, 1969.-Вып. 43.- Том21 -С. 18-25.

УДК 637.12.04

С.А. Костюкевич, к. с.-х. н., доцент

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

СТАБИЛИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ МОЛОКА ПРИ ДОЕНИИ КОРОВ

Введение

При эксплуатации доильного оборудования существует проблема промывки внутренних поверхностей, так как жир способствует склеиванию механических, белковых и минеральных частиц и

удерживанию их на поверхности оборудования. Это ведет к изменению состава молока, потерям его основных компонентов и не позволяет получать молоко высокого качества. Прочность удерживания компонентов молока зависит от химического состава, физических свойств, вида материала, из которого изготовлено оборудование, от состояния поверхности. Если поверхность оборудования шероховатая или пористая, то отложения прочно закрепляются в неровностях или порах. Полированная и гладкая поверхность оборудования лучше моется и дезинфицируется, так как сила сцепления остаточных компонентов молока с ними меньше, чем с шероховатыми и пористыми поверхностями [1, 2].

В последнее время, для повышения санитарного качества молока, снижения потерь его основных компонентов, улучшения промывки доильно-молочного оборудования все более широкое применение находят силиконовыми соединения. При использовании для санитарной обработки доильного оборудования моющих и дезинфицирующих средств невозможно полностью освободиться от белково-жировых отложений ввиду того, что на его поверхности образуются микротрещины, окисные пленки, которые придают пористость и шероховатость внутренней поверхности [3].

Основная часть

Цель исследований – стабилизация основных компонентов молока при доении коров при использовании силиконовых соединений на основе диметилдихлорсилана.

Исследования проводились на молочно-товарной ферме. Животные в течение опытного периода содержались в одинаковых условиях ухода и кормления. Доение коров осуществлялось в доильном зале доильными установками УДА-12Е. Технологические линии получения молока были обработаны силиконовыми соединениями: Первая технологическая линия получения молока являлась контрольной, вторая технологическая линия – обработана 1 %-ным раствором метил(3,3,3-трифторпропил)дихлорсилана, третья линия модифицирована 1 %-ным раствором диметилдихлорсилана.

Для изучения состава и свойств получаемого молока в течение года в двукратной повторности ежемесячно отбирали среднесуточные пробы молока из каждой технологической линии. В средних

пробах молока определяли: содержание жира – на приборе «ЦЖМ–1», общее содержание белка – на приборе «Про-Милк МР–2», содержание казеина – на анализаторе молока «АМ–2», содержание лактозы – иодометрическим методом, общее количество минеральных веществ – методом озоления с последующим определением кальция – оксалатометрическим методом, фосфора – фотоэлектрокалориметрическим методом.

Для определения изменения состава и потерь основных компонентов молока разовые пробы, отобранные с помощью индивидуального счетчика молока, сравнивали с молоком, полученным на выходе из каждой технологической линии.

Полученные результаты свидетельствуют, что содержание основных компонентов молока до поступления в молокопровод на всех технологических линиях было практически одинаковым без достоверных различий с контролем ($P>0,05$) (таблица 1).

Таблица 1 – Состав молока до прохождения по молокопроводу

Показатели	Технологическая линия		
	1	2	3
Сухое вещество, %	12,64±0,13	12,70±0,05	12,69±0,07
Жир, %	3,69±0,08	3,87±0,05	3,83±0,07
Белок, %	3,06±0,04	3,05±0,03	3,05±0,02
в т. ч. казеин, %	2,40±0,03	2,46±0,03	2,43±0,02
Лактоза, %	4,79±0,02	4,77±0,03	4,78±0,03
Зола, %	0,61±0,01	0,63±0,02	0,63±0,02
Кальций, мг%	142,0±5,30	147,0±6,40	144,0±5,90
Фосфор, мг%	101,0±2,50	98,0±2,80	95,0±2,10

Однако после транспортировки по молокопроводу (таблица 2) наблюдались изменения в отношении всех компонентов молока, в сравнении с его составом до поступления в молокопровод. При этом более существенное изменение состава молока происходило на контрольной линии: содержание жира, кальция и фосфора было достоверно ($P<0,05$) ниже соответственно на 0,19%, 13,0 и 11,0 мг%. Содержание остальных компонентов молока после транспортировки по молокопроводу достоверно не изменилось ($P>0,05$).

На 2-й и 3-й технологических линиях состав молока после транспортировки по молокопроводу подвергся наименьшим изменениям. Содержание всех компонентов снизилось недостоверно

($P > 0,05$), что по всей вероятности обусловлено действием силиконовых соединений.

Таблица 2 – Состав молока после прохождения по молокопроводу

Показатели	Технологическая линия		
	1	2	3
Сухое вещество, %	12,43±0,08	12,66±0,05	12,62±0,06
Жир, %	3,50±0,06*	3,80±0,05	3,73±0,04
Белок, %	2,99±0,04	3,02±0,03	3,01±0,03
в т. ч. казеин, %	2,38±0,03	2,45±0,03	2,42±0,02
Лактоза, %	4,78±0,03	4,75±0,03	4,77±0,03
Зола, %	0,57±0,01	0,62±0,01	0,60±0,01
Кальций, мг%	129,0±3,1*	141,0±3,60	135,0±4,0
Фосфор, мг%	90,0±2,70*	95,0±1,60	91,0±1,80

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

По изменению состава молока до и после транспортировки по молокопроводу нами были рассчитаны потери его основных компонентов в процессе транспортировки (таблица 3).

Как показали полученные результаты, на контрольной линии содержание жира в молоке после прохождения по молокопроводу снизилось на 0,19%.

Таблица 3 – Потери основных компонентов молока

Показатели	Технологическая линия		
	1	2	3
Сухое вещество, %	0,21±0,03	0,04±0,01***	0,07±0,01***
Жир, %	0,19±0,005	0,07±0,01***	0,10±0,01***
Белок, %	0,07±0,002	0,03±0,005***	0,04±0,003**
в т. ч. казеин, %	0,013±0,004	0,009±0,002	0,011±0,003
Лактоза, %	0,014±0,003	0,014±0,003	0,013±0,002
Зола, %	0,04±0,007	0,01±0,003**	0,03±0,007
Кальций, мг%	13,0±1,5	6,0±1,7**	9,0±2,2***
Фосфор, мг%	11,0±1,4	3,0±0,8***	4,0±0,9***

Незначительные потери жира молока в процессе транспортировки по молокопроводу установлены на 2-й и 3-й технологических линиях: потери жира на этих линиях были ниже соответственно на 0,12 и 0,09% ($P < 0,001$) в сравнении с потерями количества жира в молоке, полученном на контрольной линии. Также установлено,

что после прохождения молока по молокопроводам этих линий потери белка были ниже, чем в контроле соответственно на 0,04 и 0,03% ($P < 0,001$).

В отношении содержания казеина наблюдалась тенденция к более низким потерям в молоке опытных линий – на 0,002–0,005% ($P > 0,05$).

Потери содержания лактозы после прохождения молока по молокопроводу всех линий находились на одном уровне (0,013–0,016%) без существенных различий с контролем ($P > 0,05$).

Заключение

1. Обработка доильно-молочного оборудования силиконовыми соединениями способствовала снижению потерь минеральных компонентов - кальция и фосфора, которые составили ниже контроля на 2-й линии – на 7 и 8 мг %, на 3-й линии – на 4 и 7 мг % ($P < 0,001$).

2. Потери сухого вещества на установках, обработанных силиконовыми покрытиями, были ниже, чем в контроле соответственно на 0,17 и 0,14% ($P < 0,001$).

3. Изменение плотности молока после прохождения по молокопроводу на опытных линиях составило 0,06–0,03°А, причем наименьшим – на 2-й технологической линии: 0,03°А ($P < 0,001$), в контроле – 0,13°А.

Список использованной литературы

1. Безенко, Т.И. Повышение качества молока и снижение его потерь /Т.И. Безенко /Резервы увеличения производства молока. – М., 1986. С.159–168.

2. Вальдман, Э.К. Об опыте работы по сокращению потерь продукции животноводства /Э.К. Вальдман /Животноводство. – 1985, №2. – С. 32–34.

3. Соловьев, В.А. Снижение потерь молочного жира при доении коров в молокопровод /В.А. Соловьев, В.С. Антонова, М.В. Барановский /Межвед. сб. БелНИИЖа. – 1992, № 22. – С. 265–269.