

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Администрация Курской области

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«Курская государственная сельскохозяйственная академия
имени профессора И.И. Иванова»

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

(Материалы Международной научно-практической
конференции, 28-29 января 2015 г., г. Курск, часть 3)

Курск
Издательство Курской государственной
сельскохозяйственной академии
2015

В расчете на 1 курицу-несушку прибыль от включения в комбикорма Каролина и витамина А в количествах, равных по биологической активности (50:50 МЕ) и менадиона составляет 2,25 у.е. В расчете на поголовье одной птицефабрики яичного направления продуктивности средней мощностью 400 тыс. гол. прибыль составит 900 тыс. у.е.

Выводы. Включение в рацион кур-несушек препарата Каролин в равноценных по биологической активности с витамином А и общепринятой нормой менадиона способствует повышению яйценоскости на среднюю несушку на 2,9%, получению общей яйцемассы на 5,6%, снижению затрат комбикормов на 10 яиц на 5,3%, увеличению ретенции витамина А в желтках яиц на 12,6% и каротина на 6,8%. Экономический эффект при этом в расчете на 1 несушку составляет 2,25 у.е.

Литература

1. Вальдман А.Р. Витамины в питании животных / А.Р. Вальдман, П.Ф. Сурай, Н.И. Сахацкий. – Харьков: РИП Оригинал, 1993. – 423 с.
2. Дмитровский А.А. Пути превращения бета-каротина в витамин А в организме и его регуляция / А.А.Дмитровский // Докл. ВАСХНИЛ. – 1987. – №9. – С.22–25.

УДК 637.11

ПРИМЕНЕНИЕ СИЛИКОНОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ

Костюкевич С.А., к.с.-х.н., доцент (УО БГАТУ)

В последнее время для улучшения условий промывки и дезинфекции доильно-молочного оборудования применяют обработку молокопроводящих путей полимерными силиконовыми соединениями, использование которых позволяет снижать потери его основных компонентов и получать молоко более высокого качества.

Силиконовые соединения представляют собой бесцветные жидкости, хорошо растворяющиеся в органических растворителях. На поверхности материала они образуют гомогенную и очень тонкую полиорганосилоксановую пленку, устойчивую даже при температуре 300–400°C. Органосилоксановые пленки прочно прилипают к поверхности, обладают высокой адгезивной способностью, не изменяются под влиянием атмосферных воздействий, не смываются растворителями, удаляются кипящим декагидронафталином, водным раствором плавиковой кислоты или спиртовым раствором едкого калия. Силиконовые пленки сохраняются на обработанной поверхности в течение 3-х лет. Их действие нарушается только при механическом обтирании или загрязнении поверхностей [1, 3].

По номенклатуре ИЮПАК, соединения с одним атомом кремния рассматривают как производные силана SiH, указывая в названии все связанные

с атомом кремния заместители, кроме атомов водорода, например, $(\text{CH}_3)_2\text{SiHCl}_2$ – диметилдихлорсилан [2].

В сельском хозяйстве, в частности в животноводстве, силиконовые покрытия получили очень широкое распространение из-за ряда преимуществ:

- хорошие антиадгезивные свойства;
- высокие температурные пределы использования;
- по молекулярному строению схожи с натуральными веществами, что делает их применение безопасными для живых организмов;
- высокая пластичность материала и его свойств, обеспечивающая легкость нанесения на различного рода поверхности;
- экологическая безопасность материала и его безвредность для окружающей среды.

Основным направлением применения кремнийорганических покрытий в животноводстве является наружное и внутреннее покрытие различных труб, шлангов, баков, резервуаров для хранения, переработки и транспортировки продукции животноводства.

На молочно-товарных фермах силиконовые материалы применяются в основном для покрытия молокопроводов, пластиковых труб, шлангов и их соединений. Также ими покрываются резервуары для сбора и хранения молока. Основным преимуществом применения силикона молока являются его антиадгезивные свойства.

При использовании обычных (без покрытия) труб и шлангов частицы молока проникают в микротрещины и «застревают» в них. Эти частицы прокисают и являются благоприятной средой для развития различных микроорганизмов. Это, в свою очередь, снижает сорт молока и эффективность его производства. Это процесс нежелателен, так как производители постоянно пытаются увеличить сроки хранения молока, чтобы сделать свою продукцию более конкурентоспособной. Силиконовые покрытия не допускают адгезии частиц молока на поверхности молокопровода и значительно сокращают затраты на промывку труб и шлангов.

Еще одним преимуществом использования труб с силиконовыми покрытиями на крупных фермах и комплексах с интенсивной технологией производства является низкий коэффициент трения такого покрытия. При значительных потоках молока это существенно повышает производительность и долговечность деталей доильно-молочного оборудования, а также позволяет применять насосы меньшей мощности и с меньшим потреблением электроэнергии. Силиконовые покрытия не обладают запахом и не накапливают посторонние запахи, что позволяет передать естественный вкус, запах и качество молока. Силиконовые покрытия являются современными материалами и доказана экономическая целесообразность их применения [4].

Бактериальная обсемененность молока наиболее точно отражает санитарные условия его получения. Молоко, образующееся в альвеолах здоровых коров, как правило, не содержит микроорганизмов. В среднем до 36% от общей бактериальной обсемененности молока приходится на корову (чистота вымени и прилегающих к ней кожных покровов) и доильное оборудование, до 19% – увеличивается при охлаждении, 44–45% – при перекачивании и

транспортировке. Поэтому содержание микроорганизмов в молоке находится в прямой зависимости от санитарного состояния оборудования для доения коров [5].

Целью данных исследований являлось изучение эффективности силиконовых соединений основе дихлорсилана в молочном скотоводстве. Схема исследований представлена в таблице 1.

Таблица 1— Схема исследований

Линия	Условия обработки оборудования для доения
1-я (контрольная)	Без обработки силиконовыми покрытиями
2-я (опытная)	1%-ный раствор метил (3,3,3-трифторпропил)-дихлорсилана
3-я (опытная)	1 %-ный раствор диметилдихлорсилана

Для промывки доильного оборудования применяли кальцинированную соду, а для дезинфекции — 0,5 %-ный раствор дезмола.

Результаты исследований, характеризующие эффективность применения силиконовых соединений в молочном скотоводстве представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Санитарно-гигиенические показатели молока

Показатели	Технологическая линия		
	1	2	3
Бактериальная обсемененность, тыс./см ³	226,2±11,8	106,9±20,0***	369,3±11,8**
Коли-титр	0,001-1,0	0,01-1,0	0,01-1,0
Кислотность, °Т	16,8±0,3	16,5±0,2	16,7±0,2
Количество соматических клеток, тыс./см ³	298,5±34,9	283,9±18,6	318,0±30,6
Группа по механической загрязненности	1	1	1

Как видно из данных таблицы 2, нанесение на внутренние поверхности доильно-молочного оборудования 1%-ного раствора метил(3,3,3-трифторпропил)дихлорсилана способствовало созданию условий для получения молока более высокого санитарного качества с бактериальной обсемененностью на 119,3 тыс./см³ или на 28,0 % (P<0,001) ниже по сравнению с молоком, полученным на доильной установке без обработки силиконовым покрытием. На четвертом месяце исследований коли-титр колебался от 0,1 до 1,0, а после девяти месяцев эксплуатации установки он составлял 0,01–1,0.

При обработке доильной установки 1 %-ным раствором диметилдихлорсилана бактериальная обсемененность молока за период исследований была ниже на 56,9 тыс./см³ или на 13,4 % (P<0,01), чем молока из контрольной линии. Коли-титр молока находился на уровне 0,01–1,0. Причем в течение второго-шестого месяцев коли-титр составил 0,1–1,0, а в последующие месяцы бактерии группы кишечной палочки обнаруживались в разведениях 0,01–1,0.

Следует отметить, что обработка внутренних поверхностей доильно-молочного оборудования кремнийорганическими соединениями способство-

вала некоторому снижению кислотности молока на $0,1-0,5^{\circ}\text{T}$ ($P>0,05$) в сравнении с кислотностью молока из контрольной линии.

По группе механической загрязненности молоко контрольной и опытной линий в течение всего периода исследований соответствовала только первой группе.

Модификация внутренних поверхностей оборудования для доения коров силиконовыми покрытиями способствует повышению качества молока вследствие улучшения условий промывки и санитарного состояния доильно-молочного оборудования, что позволяет получать высококачественное молоко, удовлетворяющее требованиям к сырью для производства продуктов питания. Вместе с тем, следует отметить, что качество получаемого молока на обработанных силиконовыми покрытиями установках несколько ухудшалось к концу исследований, что, по-видимому, указывает на снижение действия нанесенного покрытия.

Литература

1. Алексеев, П.Г. Свойства кремнийорганических жидкостей: справочник / П.Г. Алексеев, И.И. Скороходов, П.П. Поварнин. – М.: Энергоатомиздат, 1997. – 328 с.
2. Знаменский, Н.Н. Полимерные материалы в молочной промышленности / Н.Н. Знаменский – М.: Пищепромиздат, 1963. – 191 с.
3. Кремний и его соединения: метод. указания / Учреждения образования «Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина», каф. химии. – Брест: БрГУ, 2007. — 43 с.
4. Костюкевич, С.А. Влияние кремнийорганических соединений на санитарное качество и состав молока / С.А. Костюкевич, М.А. Дудова // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения. Материалы 11 Междунар. научно-практ. конф. – Белгород, 2007. – С.189–190.
5. Марусич, С.А. Качество молока при доении коров в молокопровод, обработанный кремнийорганическим соединением / С.А. Марусич // Актуальные проблемы развития животноводства. Сб. научных трудов. – Горки: БГСХА, 1996. – С. 31–33.

УДК 636.2.087.72.37

ОПТИМИЗАЦИЯ НОРМЫ СКАРМЛИВАНИЯ СЕЛЕНА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Люднышев В.А., к.с.-х.н., доцент (УО БГАТУ)

Анализ литературных данных показал, что в Республике Беларусь содержание селена в большинстве основных кормовых средств достигает только порогового (0,05 мг/кг сухого вещества (СВ) или критического