



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 19.12.77 (21) 2557411/23-04

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.06.80. Бюллетень №22

Дата опубликования описания 15.06.80

(11) 740821

(51) М. Кл.²

С 11 D 7/04

С 11 D 7/26

(53) УДК 661.185
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.Д.Яблочкин и Л.И.Соловьев

(71) Заявители

Всесоюзный научно-исследовательский институт маслодельной
и сыродельной промышленности научно-производственного
объединения "Углич" и Украинское отделение Всесоюзного
научно-исследовательского института ветеринарной санитарии

(54) МОЮЩЕ-ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕЕ СРЕДСТВО
ДЛЯ ОБРАБОТКИ МОЛОКОПРОВОДОВ
И ДОИЛЬНЫХ УСТАНОВОК

1

Изобретение относится к моюще-дезинфицирующим средствам и может быть использовано для санитарной обработки подземных молокопроводов, доильных установок с молокопроводами, переносных доильных аппаратов и различных молочных емкостей. Средство предназначено для использования главным образом в виде холодных растворов (4 - 12°C), т.е. при температуре обычной водопроводной воды.

В практике применяется ряд санитарных средств на гидрохлоритно-щелочной основе. Наиболее близким по технической сущности к предложенному является моюще-дезинфицирующее средство типа "Трозилин". Оно предназначено для санитарной обработки доильных установок и молочной посуды холодными растворами и представляет собой светло-желтую опалесцирующую жидкость с запахом хлора, с удельным весом 1,236 (при 20°C). Оно содержит гипохлорит натрия, триполифосфат натрия, метасиликат натрия и воду [1].

Рабочая концентрация растворов этого средства 1-1,5%.

2

Однако, как показали исследования, применение средства типа "Трозилин" для санитарной обработки подземных молокопроводов, изготовленных из полиэтилена низкого давления марки П 4004 ОЦ-ТЧЦ, даже в 5%-ной концентрации не обеспечивает необходимой степени чистоты, а при обработке стеклянных предметов вызывает образование белого налета, не удаляемого растворами органических и минеральных кислот.

Целью изобретения является повышение моющего действия и дезинфицирующей способности средства.

Поставленная цель достигается тем, что, моющее средство, содержащее воду, гипохлорид натрия, метасиликат натрия и триполифосфат натрия, согласно изобретению дополнительно содержит уксуснокислый натрий, фторсиликат натрия и полиэтиленгликоль или смешанный полимер этилен- и пропиленгликоля при следующем соотношении компонентов, вес. %:

Вода	16-24
Метасиликат натрия	14-18
Триполифосфат натрия	3-5
Уксуснокислый натрий	3-5
Фторсиликат натрия	0,2-0,3

30

Полиэтиленгликоль или
смешанный полимер этилен-
и пропиленгликоля 0,5-2

Гипохлорит натрия До 100

В таблице приведены данные результатов испытания предлагаемого средства трех рецептур.

Компонент	Содержание компонентов		
	А	Б	В
Полиэтиленгликоль или смешанный полимер этилен- и пропиленгликоля	2,0	1,0	0,5
Трифополифосфат натрия	5,0	3,0	3,0
Уксуснокислый натрий	5,0	5,0	3,0
Фторсиликат натрия	0,2	0,25	0,3
Метасиликат натрия	14,0	16,0	18,0
Вода	24,0	20,0	16,0
Гипохлорит натрия	До 100	До 100	До 100
Остальное	До 100	До 100	До 100
Содержание активного хлора	5,5	6,0	6,5

При оценке качества испытуемых композиций принимают во внимание такие показатели основных, практически важных свойств как моющее действие, бактерицидная активность и коррозирующая способность в отношении материалов, из которых изготавливается молочное оборудование. Для сравнения, в качестве контроля используют известное моющее-дезинфицирующее средство "Трозилин".

Моющее действие определяют на модели подземного молокопровода с соблюдением условий, близких проведению санитарной обработки подземных молокопроводов, т.е. температура раствора 8°, скорость движения его 1,5 м/с. В качестве загрязняющего материала используют смесь газовой сажи и сметаны, взятых в соотношении 1:10, с последующим подсушиванием ее на поверхности трубы при комнатной температуре в течение 16 ч.

Результаты проведенных испытаний показали, что растворы средства ДПМ-2, содержащие в качестве диспергирующего вещества полиэтиленгликоль в 1%-ной концентрации, обеспечивают моющий эффект на оценку "отлично" в течение 15 мин при использовании композиции А и Б и в течение 18 мин композиции В.

Средство ДПМ-2, содержащее смешанный полимер этилен- и пропиленгликоля, отличается несколько лучшей моющей способностью. Так, растворы

средства в композиции А в той же концентрации обеспечивают моющий эффект на оценку "отлично" в течение 10-минутной циркуляции, в композиции Б - 13 и в композиции В 16-минутной циркуляции.

В этих же условиях 1%-ные растворы средства "Трозилин" имеют моющий эффект на оценку "плохо". Увеличение концентрации раствора до 5% обеспечивает моющий эффект на оценку "удовлетворительно" при циркуляции раствора в течение 30 мин.

Бактерицидную активность испытуемых средств определяют суспензионным методом, с использованием в качестве тест-микробов кишечную палочку, энтерококк и стафилококк.

Как показали результаты испытаний, композиции со средством ДПМ-2, содержащие в своем составе полиэтиленгликоль, имеют адекватную активность с аналогами, содержащими смешанный полимер этилен- и пропиленгликоля. При температуре $9 \pm 1^\circ\text{C}$ и экспозиции 10 мин бактерицидное действие средства ДПМ-2 в композиции А проявляется в разведении 1:7000 для кишечной палочки, 1:5000 для энтерококка и 1:6000 для стафилококка, в композиции Б - соответственно, 1:8000, 1:6000 и 1:6000, в композиции В - 1:10000, 1:8000 и 1:9000.

Средство "Трозилин" в тех же условиях вызывает гибель тест-микробов в таких же разведениях, что и композиция А со средством ДПМ.

Испытания на коррозирующее действие показали, что после 100-часового контакта алюминиевых пластинок с 1%-ным раствором средства ДПМ-2, они сохраняют свой исходный блеск и структуру поверхности, а потеря веса в среднем составляет 0,0039% для композиции А, 0,0025% для композиции Б и 0,0021% для композиции В, что в 5-10 раз ниже допустимой нормы. В 1%-ном растворе средства трозилин такие же пластины теряют в весе 0,0029% при сохранении исходного состояния поверхности.

Отрезки от полиэтиленового молокопровода и нержавеющей стали сохраняют свой исходный вес и состояние поверхностей. Отрезки же стеклянных молокопроводов, как и лабораторная посуда, в которой готовят растворы средства "Трозилин", покрываются тонким слоем белого налета, не удаляемого растворами серной, соляной и сульфаминовой кислот в 0,1-1%-ной концентрации.

Таким образом, на основании изложенного наиболее перспективной композицией можно считать композицию Б средства ДПМ-2.

Введение в состав средства ДПМ-2 фторсиликата натрия и органических диспергирующих веществ, потребовало

изучения токсических свойств в отношении теплокровных животных.

Работу проводили по методам, принятым в токсикологии.

В результате исследования установлено, что растворы средства ДПМ-2 в концентрациях 1-5% не вызывают раздражающего и сенсibilизирующего действия при наководном применении (у морских свинок), а при введении в желудок белым мышам (среднесмертельная доза ЛД₅₀ - 1250 мг/кг веса тела животного), что указывает на его умеренную токсичность группу IV А.

При скормлинии вместе с кормом переносимой дозы - 500 мг/кг в течение 90 дней, не было установлено каких либо признаков кумулятивного действия испытуемого средства.

Наблюдения за стабильностью средства ДПМ-2 показали, что за 6 месяцев хранения в полиэтиленовой и стеклянной таре потеря концентрации активного хлора составляет 10,6%, а за 12 месяцев - 51% от исходного количества при сохранении показателей целочности и моющего действия.

Следовательно, величина потери активного хлора не выходит за пределы нижней границы оптимального уровня, необходимого для эффективного дезинфицирующего действия растворов в рабочей концентрации, т.е. менее 250 мг/л.

Формула изобретения

Моюще-дезинфицирующее средство для обработки молокопроводов и доильных установок, содержащее воду, гипохлорит натрия, метасиликат натрия и триполифосфат натрия, отличающееся тем, что, с целью повышения моющего действия и дезинфицирующей способности, средство дополнительно содержит уксуснокислый натрий, фторсиликат натрия и полиэтиленгликоль или смешанный полимер этилен- и пропиленгликоля при следующем соотношении компонентов, вес. %:

Вода	16-24
Метасиликат натрия	14-18
Триполифосфат натрия	3-5
Уксуснокислый натрий	3-5
Фторсиликат натрия	0,2-0,3
Полиэтиленгликоль или смешанный полимер этилен- и пропиленгликоля	0,5-2
Гипохлорит натрия	До 100

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе.

1. М.Цюльсдорф. Применение моющих и дезинфицирующих средств в молочной промышленности. М., "Пищевая промышленность", 1967, с. 23-27 (прототип).

Редактор Л.Емельянова

Составитель Л.Русанова
Техред Н.Бабурка

Корректор В.Бутяга

Заказ 3153/31

Тираж 470

Подписное

ЦНИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4