

УДК 637:116 614.48.619

САНІТАРНА ОБРОБКА ДОЇЛЬНО-МОЛОЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

Палій А.П., кандидат сільськогосподарських наук

*(Харківський національний технічний університет сільського
господарства імені Петра Василенка)*

Палій А.П., доктор ветеринарних наук

Синиця О.В., аспірант

*(Національний науковий центр «Інститут експериментальної
і клінічної ветеринарної медицини»)*

В статті наведені загальні принципи санітарної обробки доїльно-молочного обладнання сучасними препаратами. Представлено основні характеристики деяких груп хімічних речовин, перспективи застосування їх на практиці.

Успіх та прибутковість будь-якого підприємства визначає кінцевий продукт, який повинен бути високоякісним, затребуваним й безпечним. Особливої актуальності якість і безпека набувають в молочному виробництві, продукція якого здатна здійснювати як позитивний, так і негативний вплив на здоров'я споживача. Поряд з отриманням якісної сировини і використанням безпечних технологічних матеріалів, вирішальне значення на виробництві має санітарія та гігієна.

Безпечність молока, яке отримується на молочних комплексах передбачає відсутність в його складі будь-яких хімічних, фізичних або біологічних речовин, які становлять потенційну загрозу здоров'ю людини. Але найсерйознішу загрозу санітарії виробництва молока представляють мікробіологічні чинники [1 – 3].

Для отримання доброякісного та стійкого до зберігання молока все молочне устаткування (доїльні установки, охолоджувачі молока, насоси, ємності для зберігання молока), підземні транспортні молокопроводи, а також дрібний інвентар (відра, дійниці, молокоміри, фільтри та ін.) повинні піддаватися санітарній обробці відразу ж після закінчення виробничого процесу (доїння, відправки молока на завод і т.п.).

Особливості молочних забруднень визначають специфіку санітарної обробки. Своєчасно проведена санітарна обробка попереджує утворення плівок, нальотів, пригарів та “молочного каменю” [4].

При машинному доїнні корів молоко потрапляє безпосередньо в ємність. Такий закритий шлях забезпечує молоку достатню чистоту. Але це досягається лише за ретельного дотримання санітарно-гігієнічних режимів очищення та дезінфекції доїльних апаратів та молочного обладнання.

Молочні потокові технологічні лінії тваринницьких ферм та комплексів, які закріплені молокопроводами в замкнуті системи промивають миючими дезінфікуючими засобами циркуляційним способом.

На комплексах промислового типу для санітарної обробки використовують суміші, які складаються з різноманітних хімічних речовин, посилюючих дію одне одного, в результаті чого загальна ефективність суміші значно перевищує ефективність кожного компонента окремо. Крім того, спектр дії композиції значно ширше, ніж індивідуальних хімічних засобів. Створення композицій дозволяє вводити компоненти в значно меншій кількості, що важливо при використанні дорогих й дефіцитних речовин [1, 4, 5].

Дезінфікуючі препарати – це однорідні хімічні речовини або суміші декількох хімічних речовин, до яких можуть бути добавлені різні компоненти для посилення їх бактерицидної дії.

На сучасному етапі розвитку дезінфектології до споживчих властивостей речовин для санітарної обробки об'єктів молочної промисловості пред'являють наступні основні вимоги:

- широкий спектр антимікробної активності;
- повільне (при можливості відсутність) формування резистентних штамів мікроорганізмів;
- безпечність для споживача;
- екологічна безпечність;
- стабільність при зберіганні й транспортуванні;
- низька агресивність по відношенню конструкційних матеріалів, призначених для виробництва технологічного обладнання, інвентарю і тари;
- повне видалення з оброблених об'єктів після завершення дезінфекційної експозиції [6].

На сучасному етапі розроблені високоефективні миючі, миючо-дезінфікуючі засоби і режими їх використання для санітарної обробки всього комплексу молочногo обладнання.

Увагу заслуговують синтетичні миючі засоби. Високими миючими властивостями володіють препарат «Тріас-А» у концентрації 0,3–1,0 %, засіб «Вітол» у концентрації 0,5 % за температури 40–45 °С для ручного способу і 0,3 % за температури 60–65 °С та експозиції 5–7 хвилин для циркуляційного способу мийки, «Мойтар» 0,8–1,0 % за температури не нижче 55 °С, «Фарфорин» – 0,3–0,5 % при 40–45 °С. Препарат «Вільва» рекомендують застосовувати у концентрації 0,1–0,2 % за експозиції 5 хвилин. Розчини миючих засобів «РАМ-1» і «РАМ-2» застосовують у концентрації 0,1–0,3 % за температури 40–60 °С за експозиції 5 хвилин. Препарат «ЧМ-3» ефективний у концентрації 0,1 % за температури 40–60 °С та експозиції 5 хвилин [4, 7, 8].

Як миючі засоби використовують синтетичні порошки А, Б і В.

До універсальних препаратів для обробки молочногo обладнання відносять «Дезмол», який рекомендують застосовувати у концентрації 1,8–2,3 % за температури робочих розчинів 40–56 °С та експозиції 5 хвилин. Засіб

«Посудомой-2» ефективний у концентрації 1,7–1,8 % за температури 40–55 °С та експозиції 5 хвилин. Засіб «Збруч» застосовують у концентрації 0,7–0,8 % за температури 40–55 °С протягом 5 хвилин. Засіб «Сульфохлорантин» використовують у концентрації 0,2–0,3 % за температури 40–55 °С та експозиції 5 хвилин. Засіб «Хлораніл-2» рекомендують застосовувати у 0,6–0,7 % розведенні за температури до 55 °С та експозиції 5 хвилин [9 – 11].

Ефективним мийно-дезінфікуючим препаратом є засіб «Степурін». Він активний у концентрації 0,1–0,25 % гарячих розчинів, що забезпечує високу ступінь чистоти доїльного обладнання і якість отриманого молока.

Порошок «ДПМ» рекомендований у концентрації 2,3–2,8 % за температури 40–55 °С і експозиції 5 хвилин. Використання засобу «ДПМ-2» для санітарної обробки переносних доїльних апаратів і молочного посуду у вигляді гарячих 0,5 % і холодних 1,0 % розчинів забезпечує високий рівень чистоти робочих поверхонь [12].

Обробка доїльного обладнання 0,25 % розчином засобу «Сандим-СЦ» з послідувочною дезінфекцією 0,3 % розчином «Сандим-Д» дозволяє знизити його мікробну контамінацію до 1,2 % від початкового рівня [13].

До комплексних сполук, що володіють бактерицидними та миючими властивостями відносять четвертинні амонієві сполуки.

Найрозповсюдженішими сполуками, що володіють як бактерицидними так і миючими властивостями є солі чотирьохзаміщених амонієвих сполук. Вони входять в склад більшості сучасних дезінфікуючих препаратів («Септодор», «Мікробак форте», «Біоклін», «Глутарпін») [4, 8, 11].

Проблемою при мийці молочного обладнання є видалення «молочного каменю». З цією метою широко застосовують лужні та кислотні препарати.

Активним в цьому плані є «Дезамін» у концентрації 0,5 % [9].

Відмічено, що застосування розчинів синтетичних мийно-дезінфікуючих засобів зумовлює виникнення корозії металів, з яких виготовлене обладнання. Так, для санітарної обробки доїльних установок і молочної посуду з алюмінію неможна застосовувати кальциновану соду, а за температури 20 °С і препарати СХА-М-1 і СХА-М-2.

Як правило, потенційно-патогенні і сапрофітні мікроорганізми більш стійкіші до дії дезінфекційних та мийно-дезінфекційних засобів, ніж патогенні мікроорганізми. Хлорактивні дезінфекційні засоби першого (хлорне вапно) і третього (хлорантоїн) поколінь пригнічують розвиток культури *Escherichia coli* у концентрації, відповідно 0,1 і 0,001 %, культури *Leuconostoc mextranicum* у концентрації відповідно 0,2–0,01 %. Аналогічним чином для пригнічення розвитку культури *Pediosoccus damnosus* розчинами дезінфекційних засобів з групи пероксид'єднань потрібні більш високі концентрації, ніж для пригнічення росту культури *Escherichia coli*. Крім того, для санітарної обробки технологічного обладнання використовують менш тривалі експозиції (звичайно від 10 до 30 хвилин) [5, 14].

Висновки. Мийно-дезінфікуючі засоби для санітарної обробки доїльно-молочного обладнання повинні проявляти активність щодо патогенних, потенційно-патогенних мікроорганізмів і специфічної сапрофітної мікрофлори, яка є показником мікробіологічної стабільності продукції.

Необхідно ретельно підбирати засоби для санітарної обробки обладнання, а також чітко визначати режими мийки і дезінфекції, виходячи з фізико-хімічних властивостей запропонованих засобів.

Аналіз та зведення представлених літературних даних дозволяють зробити раціональний вибір мийно-дезінфікуючого засобу для санітарної обробки технологічного обладнання на молочних комплексах промислового типу.

Список літератури

1. Палий А.П. Общие принципы санитарной обработки доильно-молочного оборудования [Текст] / А.П. Палий, А.П. Палий // Известия Великолукской государственной сельскохозяйственной академии. – Великие Луки (Россия), 2015. – № 1 (9). – С. 27–34.

2. Палий А.П. Визначення критичних контрольних точок при виробництві високоякісного молока [Текст] / А.П. Палий // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. – Львів, 2015. – Серія: “Ветеринарні науки”, “Сільськогосподарські науки” Том 17, № 3 (63). – С. 277–281.

3. Палий А.П. Ветеринарно – санитарная защита животноводческих ферм и комплексов [Текст] / А.П. Палий, А.П. Палий // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – Алтай (Россия), 2013. – № 4 (102). – С. 53–55.

4. Палий А.П. Аналіз вимог щодо режимів промивання молокопроводів доїльних установок [Текст] / А.П. Палий // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. П. Василенка. – Харків, 2015. – Вип. 157: Технічні системи і технології тваринництва. – С. 28–32.

5. Алагезян Р.Г. Моющие и дезинфицирующие средства в молочной промышленности [Текст] / Р.Г. Алагезян // М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 165 с.

6. Гудзь О.В. Порядок применения дезинфекционных средств в пищевой и перерабатывающей промышленности [Текст] / О.В. Гудзь // Провизор. – 2001. – № 10. – С 10–14.

7. Палий А.П. Определение эффективности обеззараживания животноводческих помещений новыми дезинфектантами [Текст] / А.П. Палий, А.П. Палий // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – Алтай (Россия), 2015. – № 11 (133). – С. 105–109.

8. Палий А.П. Эффективность применения некоторых дезинфицирующих препаратов в ветеринарии [Текст] / А.П. Палий, А.П. Палий // Вестник

Алтайского государственного аграрного университета. – Алтай (Россия), 2014. – № 5 (115). – С. 135–138.

9. Дезамин для мойки и дезинфекции объектов ветеринарного надзора [Текст] / М.П. Бутко [и др.] // Ветеринария. – 2004. – № 9. – С. 40–43.

10. Палій А.П. Технологічний підхід щодо визначення чистоти промивання молочної лінії доїльних установок [Текст] / А.П. Палій // Сучасні досягнення у тваринництві та птахівництві: матеріали VIII Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених. – Харків, 2014. – С. 51–52.

11. Палий А.П. Антимикробное действие нового альдегидного дезинфицирующего средства [Текст] / А.П. Палий, А.П. Палий // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – Алтай (Россия), 2014. – № 10 (120). – С. 99–103.

12. Яблочкін В.Д. Санітарна обробка молочного обладнання за допомогою засобу ДПМ-2 [Текст] / В.Д. Яблочкін // Вет. медицина України. – 1999. – № 6. – С. 15.

13. Высоцкий А.Э. Санитарная обработка доильного оборудования препаратами серии «Сандим» [Текст] / А.Э. Высоцкий // Вет. медицина: Міжвід. темат. наук. зб. – Харків, 2005. – Вип. 85, т. I. – С. 242–245.

14. Палий А.П. Техническое и технологическое обеспечение процесса дезинфекции в животноводстве [Текст] / А.П. Палий, А.П. Палий // Motrol. Commission of motorization and energetics in agriculture. An international journal on operation of farm and agri-food industry machinery. – Lublin – Rzeszow, 2013. – Vol. 15, No 7. – С. 31–35.

Аннотация

Санитарная обработка доильно-молочного оборудования

Палий А.П., Палий А.П., Сеница Е.В.

В статье приведены общие принципы санитарной обработки доильно-молочного оборудования современными препаратами. Представлены основные характеристики некоторых групп химических веществ, перспективы применения их на практике.

Abstract

Sanitization of milking and dairy equipment

A. Paliy, A. Paliy, E. Sinica

The article presents the general principles of sanitizing milking and dairy equipment with modern drugs. The main characteristics of certain groups chemicals, the prospects of their application in practice.