

УДК 619.614.48:637

Крижанівський Я.Й., к.вет.н., ст. наук. співробітник ©**Кухтин М.Д.**, к.вет.н., ст. наук. співробітник**Перкій Ю.Б.**, к.вет.н., ст. наук. співробітник**Кривохижа Є.М.**, к.вет.н., ст. наук. співробітник**Моткалюк Н.Ф.**, науковий співробітник*Тернопільська дослідна станція Інституту ветеринарної медицини НААН
України*

ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ЗАСОБІВ, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬ ДЛЯ САНІТАРНОЇ ОБРОБКИ ДОЇЛЬНОГО УСТАТКУВАННЯ ТА МОЛОЧНОГО ІНВЕНТАРЮ

У статті, на основі літературних даних та експериментальних досліджень, подано узагальнені вимоги до засобів для санітарної обробки доїльного устаткування і молочного інвентарю, які доцільно враховувати при виборі засобів для санітарної обробки устаткування на молочних фермах та розробці нових мийно-дезінфікуючих засобів.

Ключові слова: мийно-дезінфікуючі засоби, доїльне устаткування, санітарна обробка.

Вступ. Санітарна обробка доїльного устаткування та молочного інвентарю є важливою складовою в технології одержання безпечного молока [1]. Санітарну обробку необхідно проводити відразу ж після кожного доїння для запобігання висиханню молочних залишків [2]. Мета санітарної обробки полягає у знищенні патогенної мікрофлори та зменшенні кількості непатогенних мікроорганізмів до рівня, при якому вони не будуть впливати на безпечність молока при повторному використанні доїльного устаткування [3]. Санітарна обробка доїльного устаткування та молочного інвентарю здійснюється шляхом послідовного виконання таких операцій: попереднє ополіскування водою для видалення залишків молока за температури 35–40 °С; миття розчином мийного засобу за температури 65–70 °С; ополіскування водою за температури 35–40 °С для видалення залишків мийних засобів; застосування дезінфікуючих розчинів за температури 50–60 °С; заключне ополіскування водою за температури 35–40 °С для видалення залишків дезінфікуючих розчинів. У випадку, коли використовують комбіновані мийно-дезінфікуючі засоби, операції з миття і дезінфекції поєднуються [4].

Для санітарної обробки доїльного устаткування та молочного інвентаря використовують фізичні і хімічні методи. Із фізичних – кип'ятіння та обробка водяною парою [5]. Однак, основними методами санітарної обробки в даний час є хімічні. Для цього використовують хімічні засоби, які за властивостями та призначенням поділяються на мийні, дезінфікуючі і мийно-дезінфікуючі [6].

Для санітарної обробки доїльного устаткування і молочного інвентарю допускається застосування мийних, дезінфікуючих та мийно-дезінфікуючих засобів, які зареєстровані в Україні [5, 7].

На сьогоднішній день необхідним є узагальнення вимог до санітарних засобів, що дасть можливість визначити, які засоби можуть бути допущені для проведення санітарної обробки доїльного устаткування та молочного інвентарю.

Мета роботи. Узагальнити дані вітчизняної, зарубіжної літератури та власних досліджень згідно з вимогами до засобів для санітарної обробки доїльного устаткування і молочного інвентарю.

Матеріал і методи. Аналіз вітчизняної, зарубіжної літератури, відомостей інтернету та результатів власних досліджень.

Результати дослідження. Для санітарної обробки доїльного устаткування та молочного інвентарю на тваринницьких фермах можуть бути використані засоби, які не мають стійкого запаху, добре розчиняються у воді і змиваються водою з обладнання, за токсикологічною характеристикою є нетоксичними або малотоксичними, вибухобезпечними, не мають канцерогенних та тератогенних властивостей, робочі розчини яких не подразнюють шкіру рук операторів і не пошкоджують поверхні устаткування (метал, гума, скло) та є безпечними для навколишнього середовища [8]. Засоби при зберіганні в сухому приміщенні не повинні знижувати активність протягом вказаного терміну придатності, бути економічно доступними та зручними у використанні [9].

Для миття доїльного устаткування на фермах використовують розчини мийних та мийно-дезінфікуючих засобів, які за хімічними властивостями поділяються на лужні та кислотні [10]. Найчастіше використовують лужні засоби, які під час миття омилують жири та гідролізують білки [11]. Кислотні засоби в молочних господарствах використовують для профілактики утворення молочного каменя та його видалення [12].

Мийні засоби повинні повністю розчинятися у воді за температури 50 °С в концентрації не менше 5 % (розведення не більше, ніж 1 : 20) протягом 20 хв. та забезпечувати мийний ефект на оцінку "добре" або "відмінно". Поверхневий натяг мийних розчинів має бути не більше 60 мН/м, крайовий кут змочування не більше 90°, піноутворення не більше 50 % об'єму розчину, стійкість піни не більше 0,3 одиниці [13] та величина корозії металу не повинна перевищувати 2 г/м² протягом одного року [8].

Дезінфікуючі засоби повинні відповідати наступним вимогам: мати широкий спектр бактерицидної дії щодо мікрофлори доїльного устаткування; при санобробці знижувати рівень мікробного обсіменіння не менше, ніж на 98 %; проявляти бактерицидний ефект на мікроорганізми у біоплівках [14] та бути стійкими до органічного навантаження [15-17].

Мийно-дезінфікуючі засоби повинні мати всі вищенаведені властивості, їх компоненти повинні бути взаємно сумісними [9]. Мийно-дезінфікуючі засоби нового покоління повинні забезпечувати належну мікробіологічну чистоту доїльного устаткування, а саме: норматив мікробного числа змиву має бути до 500 КУО/см³. Тільки за такої чистоти доїльного устаткування та молочного

інвентаря можливо одержати свіжонадоєне молоко з мікробним числом 20–25 тис. КУО/см³ та доставити його на молокопереробне підприємство з мікробним числом до 100 тис. КУО/см³, тобто екстра-гатуром [18].

Вибір мийних, дезінфікуючих та мийно-дезінфікуючих засобів, концентрації робочих розчинів, їх температури, тривалості і способу застосування залежать від рівня забруднення, технології миття та виду устаткування [19]. Важливою умовою ефективної дії засобів є використання їх в рекомендованих концентраціях згідно з інструкцією. Зменшення концентрації робочих розчинів знижує ефективність їх дії, а збільшення – веде до їх нераціонального використання [20].

Висновки.

Наведені вимоги дозволяють здійснювати оцінку та визначати придатність мийних, дезінфікуючих і мийно-дезінфікуючих засобів для санітарної обробки доїльного устаткування та молочного інвентарю. Дані вимоги необхідно враховувати при розробці нових мийно-дезінфікуючих засобів для санітарної обробки обладнання на молочних фермах.

Література

1. Дегтерев Г. П. Многоуровневая система обеспечения безопасности и качества молока и молочных продуктов / Г. П. Дегтерев // Молочная промышленность. – 2009. – № 11. – С. 9–12.
2. Saran A. Disinfection in the dairy parlour / A. Saran // Rev. sci. tech. Off. int. Epiz. – 1995. – Vol. 14. – P. 207–224.
3. Королёв А. С. Определение временных и расходных характеристик процесса промывки молочной линии доильной установки / А. С. Королёв, А. А. Панин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2009. – № 3 (23). – С. 80–81.
4. Методичні рекомендації: санітарні правила щодо догляду за доїльним устаткуванням та молочним інвентарем і контролю їх санітарного стану / [М.Д. Кухтин, Я.Й. Крижанівський, І.П. Даниленко та ін.] – Тернопіль: Затверджені Науково-методичною радою Державного комітету ветеринарної медицини Міністерства аграрної політики України 23 грудня 2010 р. – 12 с.
5. Карташова В. М. Гигиена получения молока / Карташова В. М. – Л.: Колос, 1980. – 181 с.
6. Барабанщиков Н. В. Контроль качества молока на ферме / Барабанщиков Н. В. – М.: Агропромиздат, 1986. – 160 с.
7. Роїна О. М. Санітарні норми та правила в Україні / Роїна О. М. – К.: КНТ, 2005. – 516 с.
8. Яблочкин В. Д. Методические рекомендации по оценке качества моющих и дезинфицирующих средств, предназначенных для санитарной обработки молочного оборудования на животноводческих фермах / В. Д. Яблочкин. – М.: ВАСХНИЛ, 1982. – 50 с.
9. Архангельский И. И. Санитария производства молока / Архангельский И. И. – М.: Колос, 1974. – 312 с.
10. Давидов Р. Б. Молоко и молочное дело / Давидов Р. Б. – М.: Колос, 1973. – 256 с.

11. Алагезян Р. Г. Моющие и дезинфицирующие средства в молочной промышленности / Р. Г. Алагезян. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 168 с.
12. Рекомендации по повышению качества молока / Л. К. Эрнст, А. П. Калашников, А. С. Всяких и др. – М.: Одобрены научно-технической конференцией по проблемам качества молока 4–6 декабря 1979 г. – 76 с.
13. Яблочкин В. Д. Методы оценки моющих и дезинфицирующих средств для санитарной обработки доильного оборудования / В. Д. Яблочкин // Ветеринарно-санитарные мероприятия на животноводческих комплексах и хозяйствах промышленного типа : материалы Всесоюзной научно-производственной конференции. (Москва 6-9 сентября 1977 г.) М-во сельского хозяйства, Всесоюзный научно-исследовательский институт ветеринарной санитарии, 1977. – С. 26–28.
14. Деклараційний патент на корисну модель № 63101 Україна, МПК C12Q 1/22. Спосіб визначення бактерицидної концентрації мийно-дезінфікуючих засобів до мікроорганізмів у біоплівках / Кухтин М.Д., Перкій Ю.Б.; заявник і патентовласник Тернопільська дослідна станція ІВМ НААН. – № u201102967; заявл. 14.03.2011; опубл. 26.09.2011, Бюл. № 18. – 4 с.
15. Коваленко В. Л. Актуальні проблеми застосування дезінфікуючих препаратів / В. Л. Коваленко // Ветеринарна біотехнологія. Бюлетень. – Київ. – 2008, №12 – С. 78–91.
16. Lipec M. Aktywność przeciwbakteryjna preparatów dezynfekcyjnych zarejestrowanych do użytku weterynaryjnego / M. Lipec, C. Zorawski // Nova Weterynaria. – 1997. – № 3. – S. 32–37.
17. Современный подход к выбору дезинфицирующих средств в системе профилактики внутрибольничных инфекций (ВБИ) [Электронный ресурс] / И. Ф. Веткина, Л. В. Комаринская, И. Ю. Ильин, М. В. Соловьева // ФАРМиндекс-Практик. – 2005. – № 7. – С. 13–20. – Режим доступа к журн.: http://www.pharmindex.ru/practic/7_infek.html.
18. Кухтин М. Д. Концепція розробки та застосування нормативів для виробництва сирого молока гатунку „екстра” за вмістом мікроорганізмів / М. Д. Кухтин // Ветеринарна медицина України. – 2010. – № 10. – С. 42–43.
19. Симарев С. И. Моюще-дезинфицирующие средства для доильного оборудования / С. И. Симарев // Молоч. и мясное скотоводство. – 1999. – № 6. – С. 34–39.
20. Хоменко В. И. Гигиена получения и ветсанконтроль молока по государственному стандарту / Хоменко В. И. – К.: Урожай, 1990. – 400 с.

Summary

In the article, on the basis of literary data and experimental researches are presented generalized requirements to means for the sanitary processing milking equipment and dairy equipment, that should be considered when selecting means for sanitary processing of equipment for dairy farms and the development of new washing-disinfectants means.

Рецензент – д.вет.н., професор Демчук М.В.