

ВПЛИВ МИЙНО-ДЕЗІНФІКУЮЧОГО ЗАСОБУ “АРГОМОЛ” НА ОРГАНІЗМ ЛАБОРАТОРНИХ ТВАРИН (ДОКЛІНІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ)

Д. А. ЗАСЄКІН, доктор ветеринарних наук, професор, професор кафедри гігієни тварин та санітарії імені професора А. К. Скороходька;

А. Г. ПУШКОВА, аспірантка*

Р. О. ДИМКО, кандидат ветеринарних наук, завідувач лабораторії кафедри гігієни тварин та санітарії імені професора А. К. Скороходька;
Національний університет біоресурсів і природокористування України

В. Л. КОВАЛЕНКО, доктор ветеринарних наук, старший науковий співробітник, завідувач сектору розробки нормативно-правової бази з питань біобезпеки

Державний науково-контрольний інститут біотехнології і штамів мікроорганізмів

E-mail: allapushkova@mail.ru

Анотація. Доїльне устаткування може бути основним джерелом забруднення молока мікроорганізмами, оскільки молоко, що залишається в нерівностях молокопроводу та окремих частинах апаратів, є сприятливим середовищем для розмноження мікроорганізмів. Своєчасні миття та дезінфекція доїльного устаткування і молочного інвентаря є запорукою одержання безпечного молока високої якості.

Нами був розроблений новий мийно-дезінфікуючий засіб «Аргомол» для санації доїльного обладнання. За вибору мийно-дезінфікуючого засобу для проведення санації молочного обладнання слід звертати увагу не лише на його ефективну бактерицидну та інші дії, а також і на можливу токсичність. Дана стаття присвячена доклінічним дослідженням мийно-дезінфікуючого засобу “Аргомол” щодо визначення кумулюючої, подразнюючої, сенсibiliзуючої та шкірно-резорбтивної дій засобу на організм лабораторних тварин. Дослідження проводились згідно методичних рекомендацій “Оцінка придатності та ефективності мийних, дезінфікуючих і мийно-дезінфікуючих засобів для санітарної обробки доїльного устаткування та молочного інвентаря”. Доведено, що мийно-дезінфікуючий засіб “Аргомол” не має вираженої кумулюючої, подразнюючої, сенсibiliзуючої і шкірно-резорбтивної дій. Встановлено, що мийно-дезінфікуючий засіб «Аргомол» згідно класифікації речовин за токсичністю (ГОСТ 12.1.007-76) відноситься до 4 класу.

Ключові слова: мийно-дезінфікуючий засіб, Аргомол, токсичність, лабораторні тварини

* Науковий керівник – доктор ветеринарних наук, професор Д. А. Засєкін

© Д. А. ЗАСЄКІН, А. Г. ПУШКОВА, Р. О. ДИМКО, В. Л. КОВАЛЕНКО, 2018

Актуальність. Доїльне обладнання є одним із основних джерел забруднення молока мікроорганізмами, оскільки молоко, що залишається в нерівностях молокопроводу та окремих частинах апаратів, є сприятливим середовищем для розмноження мікроорганізмів [1].

Проведення правильного, ретельного миття та дезінфекції доїльного устаткування і молочного інвентаря є запорукою одержання молока високої санітарної якості [4].

За вибору мийно-дезінфікуючого засобу для проведення санації молочного обладнання слід звертати увагу не лише на його ефективну бактерицидну та інші дії, а також і на можливу токсичність [6].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Нині в Україні всі вимоги до молока прописані в ДСТУ 3662-97 “Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі”. Стандарт передбачає, що все молоко, залежно від рівня бактеріального забруднення і вмісту соматичних клітин, поділяється на екстра, вищий, перший і другий ґатунки. Цей стандарт з 1 січня 2018 року мав бути замінений на ДСТУ 3662:2015 “Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови”, який спрямований на підвищення вимог до безпечності та якості молока і врегулювання використання молока другого ґатунку лише в певних цілях. Тим самим Україна повинна виконати записані в Угоді про асоціацію з ЄС положення щодо санітарно-гігієнічних норм, які стосуються молока-сировини. Планується, що другий ґатунку молока буде в обігу до 1 липня 2018 року.

Першочерговим завданням для отримання молока вищого ґатунку є недопущення занесення в нього мікроорганізмів. Виконання санітарних вимог на всіх етапах отримання, зберігання і транспортування молока (особливо у разі миття та дезінфекції доїльного устаткування та молочного інвентаря на фермах) забезпечує якнайменше його бактеріальне обсіменіння [2, 3].

Мета дослідження – провести доклінічні дослідження мийно-дезінфікуючого засобу “Аргомо” щодо визначення шкідливої дії засобу на організм лабораторних тварин.

Матеріали і методи дослідження. Усі втручання та евтаназію тварин проводили із дотриманням вимог Положення “Про захист тварин від жорстокого поводження” та Положення “Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей” (Страсбург, 1985 р.) [5].

Дослідження токсичної дії засобу “Аргомо” проводили шляхом визначення кумулюючої, подразнюючої, сенсibiliзуючої та шкірно-резорбтивної дій.

Для вивчення кумулюючої дії сформували дослідну та контрольну групи мишей по 10 голів у кожній групі. Тваринам дослідної групи раз на добу задавали з водою “Аргомо” у дозах із розрахунку 1/5 від LD₅₀. Контрольній – випоювали воду без засобу. Дослідження тривали протягом 60 діб.

Подразнюючу дію “Аргомолу” вивчали на шкірі мурчаків. Засіб досліджували в концентраціях: 0,5; 1,0 і 2,5 %. За добу до дослідів у мурчаків на ділянці спини з обох боків вистригали шерсть (2 см²). Для

експерименту було сформовано три дослідних і одну контрольну групи мурчаків по 5 голів у кожній. Двічі на добу (вранці та ввечері) на вистрижену поверхню ділянки рівномірно наносили розчини “Аргомолу” у зазначених концентраціях. Тваринам контрольної групи на вистрижену поверхню наносили воду. Дослід тривав протягом 30 діб.

З метою вивчення сенсibiliзуючої дії дослідження проводили на мурчаках. У кожній дослідній і контрольній групах було по 8 тварин. Попередньо проводили підбір сенсibiliзуючої та тестуючої концентрацій речовини на 4 мурчаках. На шкіру тварин наносили засіб в нативному вигляді та 75 % і 50 % водні розчини по 0,2 см³ упродовж 10 діб. Для сенсibiliзації організму мурчакам препарат вводили внутрішньошкірно, одноразово, в зовнішню поверхню вуха по 200 мкг в дозі 0,02 см³. Контрольним тваринам – 0,02 см³ дистильованої води. Починаючи з 12 доби дослідним тваринам упродовж семи днів на вистрижені ділянки шкіри наносили засіб по 0,02 см³ у вигляді 75 % водного розчину, контрольним тваринам – таку ж кількість дистильованої води. Тестування тварин проводили на 10 та 20 добу експерименту за нанесення 0,2 см³ препарату у нативному вигляді на інтактні ділянки шкіри дослідних та контрольних тварин. Після нанесення тестуючої концентрації на шкіру, огляд тварин проводили через 24 та 48 годин. Реакцію шкіри оцінювали візуально за п'ятибальною уніфікованою шкалою.

Шкірно-резорбтивну дію “Аргомолу” вивчали на білих мишах, шкіра яких не мала видимих ознак патології. Протягом 15 діб по дві години на добу хвосту дослідних мишей (по п'ять голів) занурювали в пробірки з 2,5 % та 5,0 % розчинами засобу на 2 год. Хвосту контрольних тварин занурювали в пробірки з водою.

Результати дослідження та їх обговорення. Під час дослідження кумулюючої дії “Аргомолу” проводили спостереження за дослідними і контрольними тваринами – не виявлено відхилень у поведінці і фізіологічних функціях мишей. Жодна тварина не загинула. Після закінчення досліду, евтаназії та розтину забитих мишей, макроскопічних змін у внутрішніх органах не встановлено. Це дало змогу зробити висновок, що вираженою кумулятивною дією мийно-дезінфікуючий засіб не володіє.

За вивчення подразнюючої дії засобу встановлено, що протягом дослідного періоду (30 діб) нанесення 0,5; 1,0 і 2,5 % розчинів “Аргомолу” не спричинило будь-яких видимих змін як на поверхні шкіри, так і змін фізіологічних функції дослідних тварин. Враховуючи отримані дані можна припустити, що препарат не володіє подразнюючою дією.

За дослідження сенсibiliзуючої дії встановлено, що в разі нанесення на шкіру тварин засобу у всіх досліджуваних концентраціях (100, 75 та 50 %), подразнюючої дії не спостерігалось. Дослідження наявності сенсibiliзуючих властивостей показало, що після внутрішньошкірного введення у вухо мурчаків, у місці введення змін шкіри не виявили. Аплікації засобу у сенсibiliзуючій концентрації протягом 7 діб не чинили подразнюючої дії на шкіру мурчаків. Упродовж усього досліду шкіра була чистою, звичайного кольору. Через 24-48 год після першого та другого тестування у дослідних і

контрольних тварин реакція шкіри на дію антигену становила 0 балів. Протягом усього часу дослідження (10 діб) за нанесення на шкіру засобу у концентраціях 50, 75 та 100 % такі реакції як гіперемія та набряк були відсутні у всіх дослідних тварин, а тому дія препарату як антигену була оцінена як 0. Тобто, реакція на аплікації засобу на шкіру морських свинок, що проявляється у вигляді гіперемії та набряку, у всіх дослідних тварин була відсутньою як за нанесення 75 %, так і 50 % водного розчину протягом усього терміну дослідження (10 діб). За проведення шкірних тестів на сенсibiliзованих морських свинках реакція шкіри на дію антигену була відсутньою у всіх тварин та оцінювалася як 0 балів. Отримані результати свідчать про те, що в умовах досліду, мийно-дезінфікуючий засіб “Аргомол” не спричиняє сенсibiliзуючої дії на організм мурчаків.

Під час проведення досліджень із визначення шкірно-резорбтивної дії засобу, нами не було виявлено ознак токсичної дії 2,5 % та 5,0 % розчинів “Аргомолу” на білих мишах.

Висновки і перспективи. Проведеними дослідженнями встановлено, що мийно-дезінфікуючий засіб “Аргомол” не має вираженої кумулюючої, подразнюючої, сенсibiliзуючої і шкірно-резорбтивної дії.

Згідно класифікації речовин за токсичністю (ГОСТ 12.1.007-76) засіб відноситься до 4 класу токсичності.

Список використаних джерел

1. Ветеринарна дезінфекція, дезодорація, дезінсекція, дезінвазія, дератизація: інструкція / [Якубчак О.М., Хоменко В.І., Коваленко В.Л. та ін.]. – К.: «Компанія Біопром», 2010. – 62 с.
2. Коваленко, В. Л. Актуальні проблеми застосування дезінфікуючих препаратів / В.Л. Коваленко // Ветеринарна біотехнологія. Бюлетень. – 2008. – № 12. – С. 78 – 91.
3. Коваленко, В. Л. Концепція розробки та використання комплексних дезінфектантів для ветеринарної медицини: Монографія / В. Л. Коваленко, В.В. Недосєков. – К., 2011. – 146 с.
4. Коваленко, В. Л. Методичні підходи контролю дезінфікуючих засобів для ветеринарної медицини [Текст] : монографія / В. Л. Коваленко, В. В. Недосєков. – К., 2011. – 219 с.
5. Коцюмбас, І. Я. Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів [Текст] / [І. Я. Коцюмбас, О. Г. Малик, І. П. Патерега та ін.]. – Львів: Тріада плюс, 2006. – 360 с.
6. Методи контролю дезінфікуючих засобів. Довідник / За ред. В.Л. Коваленко. – К., 2014. – 160 с.

References

1. Jakubchak, O. M., Homenko, V. I., Kovalenko, V. L., Jashhenko, M. F., Olijnyk, L. V., Midyk, S. V., et al. (2010). Veterynarna dezinfekcija, dezodoracija, dezinspekcija, dezinvazija, deratyzacija: instrukcija [Veterinary disinfection, deodorization, disinsection, disinvasion, disinfestation: instruction]. Kyiv: Kompanija Bioprom, 62.
2. Kovalenko, V. L. (2008). Aktual'ni problemy zastosuvannja dezinfikujuchyh preparativ [Current problems applying disinfectants]. Veterynarna biotehnologija–Veterinary biotechnology, 12, 78-91.

3. Kovalenko, V. L., & Nedosjekov, V. V. (2011). Konceptcija rozrobky ta vykorystannja kompleksnyh dezinfektantiv dlja veterynarnoi' medycyny [Concept development and use of integrated veterinary disinfectants]. Kyiv, 146.

4. Kovalenko, V. L., Nedosjekov, V. V. (2011). Metodychni pidhody kontrolju dezinfikujuchyh zasobiv dlja veterynarnoi' medycyny [Methodological approaches of control disinfectants for veterinary medicine]. Kyiv, 219.

5. Kocjumbas, I. Ja., Malyk, O. G., Paterega, I. P. (2006). Doklinichni doslidzhennja veterynarnyh likars'kyh zasobiv [Preclinical studies of veterinary drugs]. L'viv: Triada pljus, 360.

6. Kovalenko, V. L. (Eds.). (2014). Metody kontrolju dezinfikujuchyh zasobiv [Control methods of disinfectants]. Kyiv, 160.

ВЛИЯНИЕ МОЕЧНО-ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕГО СРЕДСТВА "АРГОМОЛ" НА ОРГАНИЗМ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ (ДОКЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ)

Д. А. Засекин, А. Г. Пушкова, Р. А. Дымко, В. Л. Коваленко

***Аннотация.** Доильное оборудование может быть основным источником загрязнения молока микроорганизмами, поскольку молоко, которое остается в неровностях молокопровода и отдельных частях аппаратов, является благоприятной средой для размножения микроорганизмов. Своевременные мойка и дезинфекция доильного оборудования и молочного инвентаря является залогом получения безопасного молока высокого качества.*

Нами было разработано новое моечно-дезинфицирующее средство «Аргомол» для санации доильного оборудования. При выборе моечно-дезинфицирующего средства для проведения санации молочного оборудования следует обращать внимание не только на его эффективное бактерицидное и другие действия, а также на возможную токсичность. Данная статья посвящена доклиническим исследованиям моечно-дезинфицирующего средства "Аргомол" по определению кумулирующего, раздражающего, сенсибилизирующего и кожно-резорбтивного действий средства на организм лабораторных животных. Исследования проводились согласно методических рекомендаций "Оценка пригодности и эффективности моющих, дезинфицирующих и моечно-дезинфицирующих средств для санитарной обработки доильного оборудования и молочного инвентаря". Доказано, что моечно-дезинфицирующее средство "Аргомол" не имеет выраженного кумулирующего, раздражающего, сенсибилизирующего и кожно-резорбтивного действия. Установлено, что моечно-дезинфицирующее средство «Аргомол» согласно классификации веществ по токсичности (ГОСТ 12.1.007-76) относится к 4 классу.

Ключевые слова: моечно-дезинфицирующее средство, Аргомол, токсичность, лабораторные животные

INFLUENCE OF WASHING-DISINFECTANT MEANS "ARGOMOL" ON THE ORGANISM OF LABORATORY ANIMALS (PRE-CLINICAL INVESTIGATION)

D. A. Zasiakin, A. G. Pushkova, R. O. Dymko, V. L. Kovalenko

Abstract. *Milking equipment can be the main source of milk contamination by microorganisms, since milk, which remains in the unevenness of the milk line and separate parts of the apparatus, is a favorable environment for the reproduction of microorganisms. Timely washing and disinfection of milking equipment and dairy equipment is the key to obtaining safe milk of high quality. We have developed a new washing-disinfectant "Argomol" for the sanitation of milking equipment. When choosing a washer-disinfectant for sanitation of dairy equipment, attention should be paid not only to its effective bactericidal and other actions, but also to possible toxicity. This article is devoted to the preclinical investigation of the washing-disinfectant means "Argomol" for determining cumulative, irritating, sensitizing and skin-resorptive actions of a remedy for the organism of laboratory animals. The investigation were carried out according to the methodological recommendations "Assessment of the suitability and effectiveness of detergents, disinfectants and washing-disinfectants for the sanitary treatment of milking equipment and dairy equipment". It is proved that the washing-disinfectant means "Argomol" does not have a pronounced cumulative, irritating, sensitizing and skin-resorptive effect. It is established that the washing-disinfectant means "Argomol" according to the classification of substances for toxicity (GOST 12.1.007-76) refers to the 4th toxicity class.*

Keywords: *washing-disinfectant, Argomol, toxicity, laboratory animals*