

DOI: 10.52419/issn2072-2419.2023.1.154

УДК 615.28:616-084/.085:619

## АНТИСЕПТИКИ И ДЕЗИНФЕКТАНТЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНЕЙ У ЖИВОТНЫХ

Батраков А.Я., д. в. н., профессор – (orcid.0000-0002-3021-1269), Виденин В.Н. д. в. н., профессор - (orcid.org/0000-0001-9909-4163)  
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»

**Ключевые слова:** антисептики, асептика, дезинфекция, молочные комплексы, побочные эффекты антибиотиков.

**Key words:** antiseptics, asepsis, disinfection, dairy complexes, side effects of antibiotics.



### РЕФЕРАТ

Основными этиологическими факторами возникновения болезней конечностей у коров являлись неудовлетворительные санитарно-гигиенические условия содержания. При этом заболеваемость коров маститами составила 22,8-28,6 %. Используемые для лечения и профилактики таких болезней антисептики и дезинфектанты являются недостаточно эффективными. Целью данной работы являлось выявить роль и эффективность антисептиков и дезинфектантов нового поколения в условиях животноводческих комплексов по производству молока, а также при операциях на мелких животных в клиниках г. СПб.

Использованы клинические, микробиологические и общие статистические методы исследований по выяснению этиологии и распространенности хирургических болезней и заболеваемости коров маститами и послеоперационных осложнений у кошек и собак в некоторых клиниках СПб, а также эффективности их лечения.

Применения «Компомол DS STER» в виде ножных ванн 5% - ой концентрации в условиях молочного комплекса у высокопродуктивных коров в целях профилактики пододерматитов, ламинитов, флегмон венчика привело к снижению заболеваемости на 22,7% в сравнении с 5%-ным раствором медного купороса. Применение для профилактики маститов «Компомол DC Blue Gel» приводило к снижению заболеваемости коров на 18,6%, по сравнению с импортным средством ДеЛоваль Прима. Использование «Компомол ДЗ НУК15» для промежуточной дезинфекции молочного оборудования позволило снизить количество соматических клеток в молоке до нормативных значений. Растворы катапола и этония обеспечивали при операциях на фоне перитонита в сочетании с иммунокоррекцией у коров и мелких животных с мертвыми плодами при кесаревом сечении выживаемость 92%-95%. Применение новых антисептиков снижало преждевременную выбраковку коров на 16,2-24,6%, улучшало качество молока и способствовало повышению рентабельности молочного животноводства.

### ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

В современных животноводческих молочных комплексах существенное зна-

чение имеют мероприятия, направленные на предупреждения возникновения и развития болезней заразной и незаразной

этиологии. При этом важное значение приобретают средства антисептики, асептики и дезинфекции из группы поверхностно-активных веществ (ПАВ), которые позволяют профилактировать возникновение маститов, пододерматитов, гнойно-инфекционных осложнений ран и др. [1,2,7].

Актуальность проведенных исследований обусловлена тем, что при круглогодичном, стойловом беспривязном содержании болезни дистального отдела тазовых конечностей у коров голштинизированной черно-пестрой породы были диагностированы у 33,0 % от всего поголовья. Основными этиологическими факторами возникновения и развития болезней конечностей у коров являлись не удовлетворительные санитарно-гигиенические условия содержания и большой удельный вес концентрированных кормов (52,4%) в рационе кормления. Постоянное стойловое содержание в навозной среде, при отсутствии моциона, своевременной обрезке и расчистке копыт, способствовало возникновению раневых инфекций в виде абсцессов и флегмон, особенно флегмон венчика (6%), гнойных артритов (4,4%), ламинитов (16,3%) [1]. При активном движении крово-лимфообращение у коров увеличивается в 10-15 раз, что обеспечивает нормальное физиологическое состояние конечностей [7]. Также выявлен большой процент заболеваемости коров маститами в пределах 22,8-28,6 %. Для лечения таких животных применяются антисептики, антибиотики и проводится дезинфекция животноводческих помещений.

Целью данной работы являлось выявить роль и эффективность новых антисептиков и дезинфектантов из группы ПАВ в условиях животноводческих комплексов по производству молока, а также при операциях на мелких животных в некоторых клиниках г. Санкт-Петербурга.

#### **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ / MATERIALS AND METHODS**

Исследования проводили с 2020 по 2022 гг. на молочных комплексах в Ле-

нинградской области, республиках Карелия и Татарстан с молочной продуктивностью в среднем за год от 6157 до 9720 кг от каждой коровы, а также в некоторых клиниках города Санкт-Петербурга с 1993 по 2020 год.

Исходя из современных представлений об антисептике учитывали, что необходимо проводить не только подготовку операционного поля кожи, слизистых или серозных оболочек и других тканей, но и применять ряд мероприятий, направленных на нормализацию функций нейро-иммуноэндокринной систем при больших операциях и кровопотерях, при сочетанных повреждениях с большим массивом мертвых, нежизнеспособных тканей [2, 3], а также у старых животных, которые всегда сопровождаются иммунодефицитными состояниями (например, тимомом, тималином, интерлейкином и др.).

При лечении и профилактике пододерматитов, ламинитов, флегмон венчика, бурситов у коров применяли «Компомол DS STEP» в виде моющего-дезинфицирующего раствора. Данное средство, разработанное нами совместно с ООО «Интерхиммет», в своём составе содержит глутаровый альдегид, смесь неорганических солей, синергическую смесь дезинфектантов и моющие компоненты. Обладает антисептическим эффектом при санации свежих ран подошвы копыт, пальца, мякши, межкопытной щели и венчика копытца, что способствует быстрой грануляции ран, уплотняет роговую структуру копытца и образует защитную плёнку [1]. Препарат применяли в зимний период времени в республике Татарстан на молочном комплексе с круглогодичным стойловым, беспривязным содержанием 1250 коров для наполнения ножных ванн при 5% - ой концентрации. Для этого были подобраны две подобные группы коров, содержащиеся на одном рационе кормления и в одинаковых условиях. В подопытной группе находилось 285 голов, которых три раза в неделю прогоняли через ванны, наполненные раствором «Компомол DS Step» и контрольная группа в количестве 273 го-

ловы прогоняли три раза в неделю через ванны, наполненные 5% раствором медного купороса.

Профилактическую эффективность полифункционального «Компомол DC Blue Gel» изучали в зимний период года при заболевании коров маститами в условиях молочного хозяйства республики Карелия на 189 коровах чёрно-пёстрой породы при круглогодичном стойловом привязном содержании с молочной продуктивностью 6157 кг в среднем за год от одной коровы. Доеение трёхразовое в молокопровод. Для сравнения была подобрана контрольная группа коров в количестве 175 голов, которым соски вымени после доения обрабатывали средством Деловаль Прима. Отечественное средство «Компомол DC Blue Gel» разработанное нами в содружестве с ООО «Интерхиммет» представляет собой загущённое пленкообразующее средство на основе антисептика из группы ПАВ хлоргексидина. В его составе содержатся лаулин, глицерин, сорбитол, мятное масло, аллантоин, эмульгенты, хлоргексидина биглюконат, загустители и плёнкообразователи. Указанное средство обеспечивает защиту против патогенных микроорганизмов, образует активную защитную пленку, тем самым предотвращает проникновение микроорганизмов в сосковый канал после доения. Данное средство обладает ранозаживляющим, смягчающим действиями и не вызывает раздражение

кожи сосков вымени. Средство окрашивает кожу соска вымени в яркий синий цвет (рис.1) после его нанесения, что повышает контроль специалистов за работой операторов машинного доения.

С целью выявления профилактических и терапевтических свойств антисептиков из группы ПАВ использовали 0,1-0,5% этония [4,10] и 0,1-0,5 % катапола [6,9]. При этом 0,1% раствор этония и диоксида [4] применяли для санации брюшной полости при перитонитах у кошек, собак, а этоний и катапол для санации ран матки при кесаревом сечении и оперативном лечении бурс у коров и мелких животных, а также при грыжесечении у телят. В контрольных группах, подобранных по принципу аналогов по 25 животных в каждой, применяли фурацилин, перекись водорода, 5% раствор йода [4]. Бактериологические исследования, диагностику болезней проводили клиническими и другими общепринятыми методами. Минимальную подавляющую концентрацию (МПК) антисептиков определяли методом серийных разведений [5]. Анализ цифрового материала проводили общепринятым методом.

При изучении роли дезинфекции мы использовали новое дезинфицирующее кислотное средство «Компомол ДЗ НУК15» в 0,15% концентрации для промежуточной дезинфекции молочного оборудования (доильные аппараты, молокопроводы, молочные танки) после тща-



Рис.1 Вид сосков коровы после обработки раствором «Компомол DC Blue Gel».

тельной промывки обрабатываемых поверхностей водой. Промежуточную дезинфекцию проводили через каждые два дня на протяжении одного месяца. Исследования проводили в летний период времени года на молочном комплексе в Ленинградской области при круглогодичном привязном содержании 850 коров со среднегодовой продуктивностью 9720 кг от каждой коровы и доении в молокопровод. Проведенные лабораторные исследования показали, что это средство обладает бактерицидным, фунгицидным, спороцидным действием, отсутствует резистентность микроорганизмов к дезинфицирующему средству. При соблюдении рекомендаций нержавеющей сталь и алюминий устойчивы к применяемому средству, которое используется в широком диапазоне температур от +5 до +40°C при циркуляционном методе промывки и ручной мойке. Дезинфектант содержит надуксусную кислоту, перекись водорода, уксусную кислоту и ПАВ [1].

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ/ RESULTS AND DISCUSSION

Проведенные нами производственные испытания «Компомол DC Blue Gel» после доения свидетельствуют, что указанное средство не вызывает жжение кожных покровов, покрывает кожу и раневую поверхность защитной пленкой. При обработке сосков вымени у коров закрывает отверстие соскового канала, что предупреждает проникновение микрофлоры внутрь вымени после доения. Нами на протяжении 3-х месяцев было установлено снижение заболеваемости коров маститами на 18,6%, по сравнению с импортным средством ДеЛоваль Прима [1].

Получены эффективные результаты при использовании «Компомол ДЗ НУК15» для промежуточной дезинфекции молочного оборудования в хозяйстве Ленинградской области позволило улучшить качество молока путём снижения содержания соматических клеток с  $527 \pm 32$  тыс/кл в мл до  $218 \pm 18$  тыс/кл в мл.

В целях профилактики заболеваний копыт у коров при сравнительном испытании на протяжении 3-х месяцев

нами установлено, что эффективность при использовании «Компомол DC Step» была на 22,7% выше, чем при применении 5% - го раствора медного купороса.

Была установлена высокая профилактическая эффективность 0,5% раствора катапола для подготовки рук хирурга, операционного поля, санации ран при хирургической обработке, а 0,1% раствор для санации полостей бурс, абсцессов и флегмон. При этом установили, что минимальная подавляющая концентрация (МПК) в отношении основных возбудителей гнойно-инфекционных осложнений ран у полимерного антисептика катапола составляла в отношении стафилококка при 5 минутной экспозиции  $0,22 \pm 0,09$  мг, кишечной палочки  $1,75 \pm 0,31$  мг, синегнойной палочки  $0,125 \pm 0,03$  мг, протей  $5,75 \pm 1,84$  мг. МПК у низкомолекулярного антисептика этония в отношении стафилококка при 5 минутной экспозиции  $0,20 \pm 0,04$  мг, кишечной палочки  $8,0 \pm 1,22$  мг, синегнойной палочки  $0,05 \pm 0,01$  мг, протей  $40,0 \pm 0,00$  мг, что было достоверно меньше в сравнении с фурацилином ( $p \leq 0,05$ ). Высокий антимикробный эффект и выраженные моющие свойства 0,1% растворов этония и катапола, в отличие от фурацилина, обеспечили хорошую санацию ран матки при кесаревом сечении (23 коровы с удовлетворительным общим клиническим состоянием). Особенно актуальна санация была при мертвых плодах (8 коров с удовлетворительным общим клиническим состоянием). Раствор этония при 0,1% концентрации обеспечивал эффективную санацию брюшной полости при гнойных перитонитах, возникших при пиометре у собак и кошек. При этом у коров с мертвыми плодами при кесаревом сечении, перитонитах у собак, кошек при пиометре (16 собак и 21 кошка) проводили внутрибрюшинные блокады с антибиотиками по Смирнову в сочетании с иммунокоррекцией тималином или тимогеном. При чистых операциях (грыжесечение у 28 телят) и первичной хирургической обработке случайных ран различной локализации (8 коров), вскрытии бурс (у 11 коров) антибиотики не

применяли. Моющие и антисептические свойства катапола и этония обеспечили профилактику гнойно-инфекционных осложнений ран различной локализации у 92% из 152 оперированных животных. При использовании традиционных антисептиков фурацилина, перекиси водорода, 5% раствора йода профилактический эффект составлял от 68% до 80%.

В производственных условиях обстоятельства приводят к необходимости применения антибиотиков при хронических болезнях (вымени, матки, органов дыхания, конечностей и др.). В таких случаях у лактирующих коров молоко используют для скармливания животным после предварительной обработки. В соответствии с технологическим регламентом таможенного союза (ТР ТС 033/2013) «О безопасности молока и молочной продукции» [8] разработан в целях защиты жизни и здоровья человека, окружающей среды, здоровья и жизни животных» нормируется содержание 4 антибиотиков: левомецитин; тетрациклиновая группа; пенициллин; стрептомицин. В этом документе указаны предельные показатели нормы содержания антибиотиков в молоке - левомецитин - 0,01 мг/кг; тетрациклиновая группа - 0,01 мг/кг; стрептомицин - 0,2 мг/кг; пенициллин - 0,004 мг/кг. Продолжительность времени выделения антибиотиков с молоком зависит от их химической природы, лекарственной формы, дозы и пути введения. Например, после интрацестерального введения водного раствора пенициллина в дозе 100000 ЕД он выделяется с молоком в течение 48 ч., а при дозе 400000 ЕД - в течение 72 ч. Время выделения с молоком стрептомицина, введенного в дозе 500000 ЕД, составляет 96 ч., а при дозе 1200000 ЕД - 120 ч. Если же используются антибиотики на масляной основе, то сроки их выделения с молоком удлиняются до 10-12 суток. В связи с этим молоко, полученное от коров, подвергнутых лечению антибиотиками, запрещено использовать для пищевых целей.

#### ВЫВОДЫ / CONCLUSION

Применение новых, полифункциональных

средств антисептики, асептики («Компомол DC Step», «Компомол DC Blue Gel», и дезинфекции («Компомол ДЗ НУК15») в современных условиях содержания коров в молочных комплексах позволяет существенно снизить риски возникновения болезней заразной и незаразной этиологии, прерывая эпизоотическую цепь между источником инфекции, путями передачи и восприимчивым организмом. Применение «Компомол DC Blue Gel» привело к снижению заболеваемости коров маститами на 18,6%, по сравнению с импортным средством ДеЛоваль Прима.

Моющие и антисептические свойства катапола и этония обеспечивали профилактику нагноения ран различной локализации у коров и мелких животных, в том числе при операциях на фоне перитонита в сочетании с иммунокорректорами тималином или тимогеном. При этом у коров и мелких животных с мертвыми плодами при кесаревом сечении она составляла 92%, в тоже время у животных с использованием традиционных антисептиков фурацилина, перекиси водорода, 5% раствора йода в сочетании с иммунокоррекцией профилактический эффект составлял от 68% до 80%.

Использование ножных ванн с отечественным средством «Компомол DC STEP» и профилактической обработки сосков вымени после доения «Компомол DC Blue Gel» обеспечивало снижение преждевременной выбраковки коров на 16,2-24,6%, способствовало улучшению качества молока и повышению рентабельности молочного животноводства.

**NEW GENERATION ANTISEPTICS AND DISINFECTANTS FOR THE PREVENTION AND TREATMENT OF DISEASES IN ANIMALS.** Batrakov A.Ya., d.v. n., professor - (orcid.0000-0002-3021-1269), Videnin v.n. d.c. n., professor - (orcid.org/0000-0001-9909-4163) FSBEI HE SPbGUV

#### ABSTRACT

The main etiological factors for the occurrence of limb diseases in cows were unsatisfactory sanitary and hygienic conditions. At the same time, the incidence of cows with



mastitis was 22.8-28.6%. Antiseptics and disinfectants used for the treatment and prevention of such diseases are not effective enough. The purpose of this work was to identify the role and effectiveness of antiseptics and disinfectants of a new generation in the conditions of livestock complexes for the production of milk, as well as during operations on small animals in clinics in St. Petersburg.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Батраков А.Я., Племяшов К.В., Корочкина Е.А. Профилактика и лечение болезней вымени у коров. СПб. : Проспект Науки, 2022. 240 с.
2. Виденин В.Н. Осложнения операционных ран у животных : автореф. дис. ... д-ра вет. наук СПб., 2005. 32 с.
3. Дерябин И.И., Рожков А.С. Раневой процесс, иммунитет и раневая инфекция // Клинико-иммунологические аспекты травматической болезни : тр. Военно-медицинской ордена Ленина Краснознаменной академии им. С. М. Кирова. Л., 1984. Т. 215. С.5-45.
4. Машковский М.Д. Лекарственные средства. М. : Новая Волна, 2021. 1216 с.
5. Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам : метод. указания. М. : Федер. центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. 91 с.
6. Антисептическое средство : пат. 1517173 Российская Федерация, МПК A61K31/14 / Соловский М.С. [и др.] ; заявитель и патентообладатель Ин-т высокомолекулярных соединений, опубл. 10.06.1997, Бюл. № 16. 2 с.
7. Руколь В.М. Моцион - залог продуктивного долголетия коров // VetPharma. Farm Animals. 2014. №3. С.18-25.
8. Технический регламент Таможенного союза "О безопасности молока и молочной продукции" (ТР ТС 033/2013) (с изменениями на 15 июля 2022 года). Принят решением совета Евразийской Экономической Комиссии от 9 октября 2013 года № 67.
9. Катапол [Электронный ресурс]. URL: <https://www.webapteka.ru/>

drugbase/name3015\_desc3518.html (дата обращения: 13.02.2023).

10. Этоний [Электронный ресурс] // Регистр лекарственных средств России. URL: <https://www.rlsnet.ru/active-substance/etonii-1763> (дата обращения: 13.02.2023).

#### REFERENCES

1. Batrakov A.Ya., Plemyashov K.V., Korochkina E.A. Prevention and treatment of udder diseases in cows. St. Petersburg: Prospect Nauki; 2022.
2. Videnin V.N. Complications of surgical wounds in animals : abstract. dis. ... Dr. vet. sciences. Sankt-Petersburg, Russia, 2005.
3. Deryabin I.I., Rozhkov A.S. Wound process, immunity and wound infection. In: Clinical and immunological aspects of traumatic disease : Proceedings of the Military Medical Order of Lenin of the Red Banner Academy named after S.M. Kirov. USSR, Leningrad; 1984: 215. p.5-45.
4. Mashkovsky M.D. Medicines. Moscow : New Wave; 2021.
5. Determination of the sensitivity of microorganisms to antibacterial drugs. Moscow; 2004.
6. Patent 1517173 Russian Federation, IPC A61K31/14. Antiseptic agent / M.S. Solovskiy, E.F. Panarin, I.S. Kochetkova, E.V. Anufrieva, V.D. Pautov, G.E. Afinogenov, V.N. Vision, T.M. Ivantsova, T.V. Kopylova; applicant and patent holder Institute of High Molecular Compounds, publ. 10.06.1997, Bul. No. 16. 2 p.
7. Rukol V.M. Exercise - the key to productive longevity of cows. VetPharma. Farm Animals. 2014; 3: 18-25.
8. Technical Regulations of the Customs Union "On the safety of milk and dairy products" (TR CU 033/2013) (as amended on July 15, 2022). Adopted by the decision of the Council of the Eurasian Economic Commission of October 9, 2013 No. 67.
9. Katapol. Available from: [https://www.webapteka.ru/drugbase/name3015\\_desc3518.html](https://www.webapteka.ru/drugbase/name3015_desc3518.html) [Accessed 13th February 2023].
10. Ethonium. Available from: <https://www.rlsnet.ru/active-substance/etonii-1763> [Accessed 13th February 2023].