

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВАКЦИНЫ КОМБОВАК-ЭНДОМАСТ В БОРЬБЕ С ИНФЕКЦИОННЫМИ МАСТИТАМИ И ЭНДОМЕТРИТАМИ КОРОВ

Евгений Валерьевич Иванов, к.б.н., научный сотрудник

Андрей Владимирович Капустин, д.б.н., заместитель директора

Алексей Иванович Лаишевцев, к.б.н., заведующий лабораторией, a.laishevtsev@gmail.com

Анастасия Владимировна Супова, научный сотрудник

Тарас Иванович Алипер, д.б.н., профессор, заведующий лабораторией
ФГБНУ «Федеральный научный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт
экспериментальной ветеринарии имени К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко РАН» (РФ, Москва)

Олег Анатольевич Верховский, д.б.н., президент

АНО «Научно-исследовательский институт диагностики и профилактики
болезней человека и животных» (РФ, Москва)

В публикации представлены результаты испытаний нового отечественного иммунобиологического средства – вакцины против инфекционных маститов и эндометритов коров. Разработанный и зарегистрированный в установленном порядке препарат предназначен для специфической профилактики инфекционных маститов и эндометритов коров, вызванных *Escherichia coli*, *Streptococcus agalactiae*, *Str. dysgalactiae*, *Str. uberis*, *Str. pyogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*. В ходе эксперимента установили, что вакцина при введении стельным коровам и нетелям снижает количество случаев клинически выраженных маститов в 7,8 раза, субклинических – в 5,47 раза, эндометритов – в 3,75 раза, а также позволяет получать молоко высшего сорта за счет значительного уменьшения числа соматических клеток в сборных пробах. За весь период наблюдения за животными индекс защиты не опускался ниже 80 %, что говорит о высокой протективной активности препарата Комбовак-Эндомаст. **Ключевые слова:** соматические клетки, инфекция, патогены, антибиотики, терапия, профилактика, вакцинация.

The effectiveness of the Kombovak-Endomast vaccine in the fight against infectious mastitis and endometritis in cows

E.V. Ivanov, PhD in Biology, Researcher

A.V. Kapustin, PhD in Biology, Deputy director

A.I. Laishevtsev, PhD in Biology, Head of laboratory

A.V. Supova, Researcher

T.I. Aliper, PhD in Biology, Professor, Head of laboratory
All-Russian Research Institute of Experimental Veterinary Medicine
named after K.I. Scryabin and Ya.R. Kovalenko of the RAS (Moscow, Russia)

O.A. Verkhovsky, PhD in Biology, President

Scientific Research Institute of Diagnosis and Prevention of Human and Animals' Diseases (Moscow, Russia)

The publication presents the results obtained in the course of testing the effectiveness of a new domestic immunobiological agent – a vaccine against infectious mastitis and endometritis of cows. A properly developed and registered drug is aimed at the specific prevention of infectious mastitis and endometritis of cows caused by pathogens such as *Escherichia coli*, *Streptococcus agalactiae*, *S. dysgalactiae*, *S. uberis*, *S. pyogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*. During the implementation of the experiment, it was found that vaccination of pregnant cows and heifers with this drug can reduce the number of cases of clinically pronounced mastitis by 7,8 times, subclinical – by 5,47 times, endometritis – by 3,75 times, and also receive premium milk due to a significant decrease in the number of somatic cells in the collective milk samples of the experimental group compared to the control group. During the entire period of observation of animals, the protection index did not fall below 80 %, which indicates a high protective activity of the Kombovak-Endomast preparation. **Key words:** somatic cells, infection, pathogens, antibiotics, therapy, prevention, vaccination.

DOI:10.30896/0042-4846.2023.26.11.10-13

Мастит – экономически значимое заболевание молочных коров, распространенное во всех странах мира, в том числе в России. В течение года его регистрируют у 25 – 50 % лактирующих

животных, чаще выявляют субклиническую форму, доля которой может составлять до 97 % случаев [2, 5]. Маститы разной этиологии причиняют ощутимый финансовый ущерб предприяти-

ям, занятым производством молока [4, 7]. Традиционное лечение коров антибиотиками приводит к снижению их продуктивности, выбраковке значительных объемов молока на период выведения лекарственных веществ из организма животного. При субклинических маститах за счет повышения количества соматических клеток снижается сортность сборного молока, что влечет уменьшение закупочной цены [6]. Также остро стоит вопрос антибиотикорезистентности.

Чаще всего основной этиологический фактор возникновения маститов – бактериальная микрофлора, вызывающая воспаление тканей молочной железы: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus dysgalactiae*, *Streptococcus uberis*, *Streptococcus pyogenes*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* и некоторые другие [1, 3]. Борьба с заболеванием включает селекцию животных, сбалансированное кормление, высокую культуру содержания, гигиену доения, специфическую профилактику и др. Создания невосприимчивости животных к возбудителям мастита также можно добиться благодаря применению вакцин, что часто используют в мире. В странах Таможенного союза в настоящее время зарегистрировано несколько таких препаратов: Мастивак, Стартвак, UBAC (Испания).

Специалисты ООО «Ветбиохим» создали первую отечественную вакцину Комбовак-Эндомаст для профилактики инфекционных маститов и эндометритов коров, вызванных широко распространенными и клинически значимыми возбудителями – *Escherichia coli*, *Streptococcus agalactiae*, *Str. dysgalactiae*, *Str. uberis*, *Str. pyogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*. Все производственные штаммы были выделены из молока коров с различными фор-

мами инфекционных маститов, то есть максимально приближены по антигенной структуре к циркулирующим в настоящее время возбудителям. Препарат представляет суспензию для инъекций и содержит в одной иммунизирующей дозе не менее $3,5 \cdot 10^9$ микробных клеток каждого штамма, адсорбированных на гелевом адъюванте. Схема профилактики предусматривает иммунизацию стельных коров и нетелей двукратно с интервалом 14 – 21 день за 6 – 8 недель до предполагаемой даты отела, с последующей однократной ревакцинацией животных каждые 6 месяцев. Вакцина Комбовак-Эндомаст зарегистрирована Россельхознадзором РФ.

Цель работы – провести клинические испытания вакцины против инфекционных маститов и эндометритов коров и подтвердить ее эффективность в условиях животноводческого комплекса.

Материалы и методы. Опыт по изучению эффективности вакцины Комбовак-Эндомаст (ООО «Ветбиохим») провели с марта по октябрь 2022 г. в одном из сельскохозяйственных предприятий Московской области. Для этого сформировали две группы (опытную и контрольную) стельных сухостойных коров голштинской породы по 120 голов в каждой. В хозяйстве они подвергались стандартным мероприятиям по профилактике маститов: своевременный запуск с использованием разных антимикробных препаратов широкого спектра действия, обработка сосков вымени до и после доения для дезинфекции кожи и т.д. Коров опытной группы иммунизировали вакциной Комбовак-Эндомаст, другая группа оставалась контрольной. Вакцину вводили подкожно двукратно по 3 мл с интервалом 21 день за 6 и 3 недели до предполагаемого отела.

Эффективность вакцинации оценивали по результатам клинического

осмотра, учитывали количество случаев заболевания новотельных коров маститами и эндометритами через 1, 3 и 6 месяца после отела. Исследовали секрет вымени всех подопытных коров с помощью маститного теста «Кенотест» и бактериологического тестирования молока. Показатели молока и состояние коров определяли, используя «Наставление по диагностике, терапии и профилактике мастита у коров» (13-5-2/1948 от 30.03.2000 г.) и ГОСТ 23453 – 2014 (Молоко сырое. Методы определения соматических клеток. 01.01.2016 г.).

Результаты исследований. Клинический мастит в течение первого месяца после отела в опытной группе выявляли у 6,7 % новотельных коров, через 3 месяца – у 4,2 %, через 6 месяцев – у 5,8 %; субклинический в аналогичные периоды – у 9,2 %, 10 и 11,6 % животных соответственно (рис. 1, 2). В отличие от опытной группы среди контрольных особей клинический мастит регистрировали чаще. В первый месяц после отела им заболело 27,5 % коров, через 3 месяца – 42,5 %, к 6 месяцам показатель уве-

личился до 53,3 %; субклинический мастит наблюдали в эти же сроки – у 46,6, 57,5 и 65 % животных соответственно.

Эндометриты зафиксировали у 14 % особей в опытной и у 52,5 % животных в контрольной группе в течение месяца после отела. Далее, после проведенного лечения антибактериальными препаратами, этот показатель не контролировали.

Содержание соматических клеток в сборном молоке, которое определяли с помощью прибора «Соматос-Мини», представлено в таблице. По ее данным видно, что в молоке коров опытной группы среднее количество соматических клеток варьировало от 200 тыс/мл до 240 тыс/мл. У 86 % благополучных по маститу особей этот показатель не превышал нормы (до 400 тыс/мл). В молоке животных контрольной группы количество соматических клеток было выше и составляло от 520 до 600 тыс/мл.

Проведенный опыт показал, что вакцина Комбовак-Эндомаст при иммунизации стельных коров и нетелей позволяет снизить число клинически выраженных маститов в 7,8 раза, суб-



Рис. 1. Количество случаев клинического мастита у коров после иммунизации их вакциной Комбовак-Эндомаст



Рис. 2. Число субклинических маститов у коров после их иммунизации вакциной Комбовак-Эндомаст

Количество соматических клеток в молоке коров после отела, тыс/см³

Группа	Количество соматических клеток (тыс/см ³) в течение месяца					
	1-го	2-го	3-го	4-го	5-го	6-го
Опытная	240	200	210	210	200	200
Контрольная	540	560	560	600	520	540

клинических – в 5,47 раза и эндометритов – в 3,75 раза. При этом возможно получать молоко высшего сорта за счет значительного снижения количества соматических клеток в сборных пробах. За весь период наблюдения, составивший 6 месяцев после отела, индекс защиты сохранялся на высоком уровне и не опускался ниже 80 %, что подтверждает специфическую эффективность препарата против инфекционных маститов и эндометритов, вызванных эшерихиями, клебсиеллами, стафилококками и стрептококками различных видов.

Заключение. Полученные результаты позволяют рекомендовать вакцину Комбовак-Эндомаст (ООО «Ветбиохим») для применения в животноводческих хозяйствах с целью снижения количества клинических и субклинических маститов, а также эндометритов у лактирующих коров и повышения качества получаемой молочной продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авдеенко А.В., Кривенко Д.В. Морфо-биохимические показатели молока у коров при заболеваниях молочной железы. Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития. Материалы Межд. научн.-пр. конф. Саратов, 2010; 11, 12.
2. Белкин Б.Л., Комаров В.Ю., Андреев В.Б. Мастит коров: этиология, патогенез, диагностика, лечение и профилактика: Монография. Орел, 2015; 112 с.
3. Ивченко В.М. Эпизоотология и этиология маститов коров на крупных молочных фермах и система противозооотических мероприятий. Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология и иммунология: Автореф. дис. ... д-ра вет. наук. Ленинградский ветеринарный институт. Ленинград, 1991; 39 с.
4. Ларионов Г.А., Вязова Л.М., Дмитриева О.Н. Динамика поражения четвертей вымени коров при субклиническом мастите в период лактации. Аграрный вестник Урала. 2015; 4(134):45 – 49.
5. Сафронов С.Л. Научно-практическое обоснование увеличения производства продукции скота чернопестрой породы. Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства: Дис. ... д-ра с/х наук. М., 2019; 304 с.
6. Явников Н.В. Лечение коров, больных маститами. Успехи современной науки. 2016; 9(11):68 – 70.
7. Bolgov A.E., Karmanova E.P., Muravja L.N., Makarova V.E., Shterkerl S.G., Grishina N.V. The influence of different factors on resistance of dairy cows to mastitis. Journal of Animal and Feed Sciences. 2002; 11(2):237 – 254.

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Напоминаем вам, что подписка на 1-е полугодие 2024 г. в местных отделениях связи продолжается

Индекс журнала «Ветеринария» по каталогу ООО «УП УРАЛ-ПРЕСС» – 70130; подписка онлайн и по каталогу в АО «Почта России» – индекс ПИЗ96.

На сайте Научной электронной библиотеки – eLIBRAR.RU вы можете подписаться и приобрести электронную версию журнала или отдельной статьи.

Базовая цена на журнал «Ветеринария» без стоимости доставки и дополнительных услуг почты:
на 1 мес – 520 руб., на 3 мес – 1560 руб., на 6 мес – 3120 руб.

Редакционная коллегия и редакция