

«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. В. Я. ГОРИНА»



Отчет
по теме:
«РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННОГО СРЕДСТВА НА
ОСНОВЕ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ
МАСТИТОВ У КОРОВ»



д.в.н. Коваленко А.М.

г. Белгород, 2018 год

Введение в предметную область (описание ситуации «как есть»)

В последние годы остро стоит проблема исключения антибиотиков из состава премиксов и лечебных средств, применяемых в молочном животноводстве для лечения и содержания животных, поскольку их остаточное количество поступает в молоко и мясо, понижая их биологическую ценность и возможность глубокой переработки (на сыры, колбасы и т.д.). При лечении маститов у коров инфекционной этиологии, которыми поражены до 65% поголовья молочных стад, в основном используются средства содержащие антибиотические вещества. Разработка средства содержащего в качестве активных компонентов наночастицы серебра позволит решить данную проблему и избежать применение антибиотических веществ при лечении маститов у коров инфекционной этиологии и одновременно повысить терапевтический эффект лечения.

Краткий обзор по теме исследования

Сведения о распространённости маститов у коров в различных хозяйствах противоречивы, а эффективность противомаститных препаратов на основе антибиотических веществ довольно спорна, в связи с тем, что остаточное количество данных детергентов остаются не только в молочной продукции, но и способствуют попаданию их к конечному потребителю (людям). При этом вызывая понижение чувствительности организма человека к данным антибиотикам, что и натолкнуло нас на исследования в этом направлении, то есть разработке отечественного антисептического препарата на основе наночастиц серебра для лечения мастита у коров на различных стадиях.

Цель работы. Целью работы является разработка инновационного средства на основе наночастиц серебра для лечения маститов у коров. В связи с целью исследований, были поставлены следующие задачи:

1. Изучить распространенность маститов у коров в условиях ООО «Зелёная долина»;
2. Изучить выявляемость микроорганизмов в молочной цистерне при развитии маститного процесса;
3. Разработать и апробировать средства для лечения маститов у коров.

• МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

- Исследования проводились на базе кафедры инфекционной и инвазионной патологии ФГБОУ ВО БелГАУ им. В.Я. Горина и в ООО «Зеленая долина» Белгородской области.
- Изучение распространенности маститов у коров проведены с использованием клинических методов и тест системы по выявлению соматических клеток «Мастит-тест». Клиническая оценка интенсивности поражений долей вымени маститным процессом и выявления микроорганизмов в сосках вымени проводилась с использованием общепринятых методик.
- Для оценки эффективности разрабатываемого серебро содержащего средства с алкалоидами корня солодки на основе нанотехнологий «Мастит-нано» были проведены в сравнение с близким прототипом препаратом Аргумистин ООО «Нанобиотех» г.Барнаул в ООО «Зелёная долина» Белгородской области. С этой целью были отобраны по 10 голов крупного рогатого скота, больного субклиническими и клиническими формами маститов. Диагностика различных форм маститов была проведена с помощью калифорнийского мастит-теста ДеЛаваль (Франция).
- Животным (n=10) первой группы с субклиническими формами мастита, где наблюдается количество соматических клеток до миллиона, а так же животным (n=10) с клиническими формами мастита, у которых наблюдали гнойные выделения из сосочкового канала, с лечебной целью вводили препарат Мастит-нано в течении семи дней (один раз в день) после вечерней дойки в дозе 10,0-15,0 мл. Животным (n=10) второй группы вводили препарат Аргумистин ООО «Нанобиотех» г.Барнаул в дозе 10,0-15,0 мл., животных (n=10) третьей группы (контрольная) не подвергали лечению. Лечебные мероприятия с животными первой и второй группы проводили в течении 7 дней.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- 1. Анализ данных заболеваемости клиническими формами маститов в ООО «Зелёная долина» Белгородской области показал, что за период с 2018 по 2019 годы этот показатель составил от 7% до 12%, соответственно с первой по третью лактации. А что касается субклинических форм маститов, то этот показатель имел тенденцию роста в соответствующие периоды от 19% до 27% (на 2-3%) по восходящей растут в каждой из следующих лактаций.
- 2. Установлено, что в пробах молока, отобранных от животных с клиническими и субклиническими формами маститов, доля *E.coli*, *Fusobacterium necrophorum*, *Streptococcus*, *Staphilococcus* составляла 29%, 31%, 15% и 41% соответственно.
- 3. Выявлены лечебные свойства средства мастит-ноно, которые колеблются в пределах от 80 до 90% в сравнении с аналогом (Аргумистином), превосходя его терапевтические свойства на 10-20%.

преимущества разрабатываемого препарата

1. Отсутствие антибиотических компонентов в составе
2. Большая глубина проникновения к источнику заражения, которая и определяет эффективность
3. Стоимость ниже на 70% (относительно спреев, эмульсий и растворов в состав которых входит антибиотик)

Список основных работ опубликованных в изданиях ВАР, Web of Science, Scopus по теме научного проекта

1. Boyko N., Tkachev A., Kovalenko A., Pisarev D., Kuznietsova V., Sushchuk N., Bondarev A. Phytochemical, microbiological, and technological studies in the field of obtaining a hydroalcoholic extract with antimicrobial activity from the liquorice root // Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research. - **2019**. - Vol. 12. - Issue 1. - 403-407.(Scopus)
2. Kovalenko A., Belyakova N., Bodrova Y Development of drugs for treatment of Mortellaro's disease in cattle // Atlantis press Advances in Biological Sciences Research.- **2019**.- Vol. 7. – P. 26 -32. (Web of Science)
3. Явников Н.В., Коваленко А.М., Анисько Р.В., Кузьмин В.А. Апробация препарата на основе наночастиц металлов в условиях молочного комплекса // Иппология и ветеринария – Санкт-Петербург, **2018**. - №1(27). – С. 93-98.