

Малашко [и др.]. – Гродно, 2009. – 73 с. 5. Патент № 2743345 С1 Российская Федерация, МПК G01N 33/49. Способ оценки клеточного иммунитета при молозивном вскармливании животных : № 2019143557 : заявл. 20.12.2019 : опубл. 17.02.2021 / В. Г. Скопичев, Н. А. Панова ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины ФГБОУ ВО СПбГАВМ. 6. Самбуров, Н. В. Повышение биологических свойств молозива / Н. В. Самбуров // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2008. – № 2. – С. 28–29. 7. Самбуров, Н. В. Молозиво коров его состав и биологические свойства / Н. В. Самбуров, И. Л. Палаус // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. - С. 59–61. 8. Скопичев, В. Г. Физиология репродуктивной системы млекопитающих : учебное пособие / В. Г. Скопичев, И. О. Боголюбова. - СПб. : Изд-во «Лань», 2007. - С. 391-428. 9. Эффективность метода поверхностно - активного вещества для оценки физиологического состояния коровы в молозивный период / В. Г. Скопичев, В. Н. Витвицкий, А. О. Назаров, С. С. Аверьянова // Эффективный менеджмент в молочном скотоводстве - условие конкурентоспособности производства молока : материалы Всероссийской научно-практической конференции, Великий Новгород, 02–03 ноября 2016 года. – Великий Новгород : Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, 2016. – С. 147-152. 10. Исследование эффективности различных способов повышения колострального иммунитета у новорожденных телят / О. В. Харитонов, Л. В. Харитонов, В. И. Великанов, А. В. Кляпнев // Проблемы биологии продуктивных животных. - 2018. - № 2. - С. 81-93.

УДК 636.2.053:615.272.6:612.017.11

## **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МОЛОЗИВА И МОЛОКА КОРОВ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ РИБОТАНА ПЕРЕД ОТЕЛОМ**

**Кляпнев А.В.**

ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»,  
г. Нижний Новгород, Российская Федерация

*Применение иммуномодулятора «Риботан» коровам за 3-9 дней до отела способствует образованию качественного молозива и повышает уровень иммуноглобулинов в нем. По результатам проведенной ветеринарно-санитарной экспертизы, молоко коров опытной группы является безопасным и качественным и отнесено к высшему сорту. **Ключевые слова:** коровы, риботан, молозиво, молоко.*

## **QUALITY OF COLOSTRUM AND MILK OF COWS AFTER THE APPLICATION OF RIBOTAN BEFORE CALVING**

**Klyapnev A.V.**

Nizhny Novgorod State Agricultural Academy, Nizhny Novgorod, Russian Federation

*The use of Ribotan in cows 3-9 days before calving promotes the formation of high-quality colostrum and increases the level of immunoglobulins in it. According to the*

*results of the veterinary and sanitary examination, the milk of the cows of the experimental group is safe and of high quality and is classified as the highest grade.*  
**Keywords:** cows, ribotan, colostrum, milk.

**Введение.** Ранее проведены исследования эффективности различных способов повышения колострального иммунитета и неспецифической резистентности у новорожденных телят [1, 2, 3, 8].

Задачей исследования стало изучение качества молозива и молока коров после применения риботана за 3-9 дней перед отелом.

В ветеринарной медицине используется иммуномодулирующий препарат риботан, который в качестве действующего вещества содержит смесь низкомолекулярных пептидов и фрагментов дрожжевой РНК. Риботан относится к группе иммуномодулирующих препаратов. Он обладает широким спектром биологической активности: ускоряет процессы регенерации, стимулирует факторы естественной резистентности, лейкопоз, миграцию и кооперацию Т- и В-лимфоцитов, фагоцитарную активность макрофагов и нейтрофилов. Иммуномодулятор повышает резистентность организма, как при профилактическом, так и при терапевтическом применении, обладает антитоксическим действием. Ускоряет формирование поствакцинального иммунитета, повышая его напряженность и продолжительность. Увеличивает иммунологическую эффективность вакцин, повышает протективные свойства сыворотки крови и устойчивость иммунизированных животных к заражению патогенными микроорганизмами. Риботан повышает содержание лизоцима, пропердина, уровень антител, индуцирует синтез интерферона. Риботан по степени воздействия на организм относится к 4 классу опасности – веществам малоопасным согласно ГОСТ 12.1.007 (Инструкция по применению иммуномодулятора риботан, утвержденная Россельхознадзором 09 февраля 2016 года. Номер регистрационного удостоверения 77-3-12.12-3586 №ПВР-3-1.0/00324).

**Материалы и методы исследований.** Научно-хозяйственный опыт выполнен в осенне-зимний период на молочно-товарной ферме сельскохозяйственного производственного кооператива «Нижегородец» Дальнеконстантиновского района Нижегородской области. Объектами исследования стали, отобранные по принципу парных аналогов, 10 клинически-здоровых глубокостельных коров черно-пестрой породы, которые были разделены на 2 группы (контрольная и опытная) по 5 животных в каждой. Коровам опытной группы за 3–9 дней перед отёлом вводили риботан в дозе 5 мл внутримышечно, однократно. Коровам контрольной группы вводили 0,9% раствор хлорида натрия. В ходе опыта определяли содержание жира, белка, лактозы, сухих веществ, количество соматических клеток, уровень общих иммуноглобулинов, титруемую кислотность молозива коров контрольной и опытной групп с 1-го по 5-й удой. Отбиралась средняя проба молозива объемом 100 мл. Исследования проводили с применением следующих методов: содержание иммунных глобулинов (Ig) в молозиве (молоке) с натрия сульфитом (И.П. Кондрахин и соавт., 2004); определение титруемой кислотности молозива по Тернеру (И.П. Кондрахин и соавт., 2004); уровень жира, белка, лактозы, сухих веществ, соматических клеток молозива на анализаторе Bentley.

Исследования молока проводили в соответствии с действующими ГОСТ РФ, а также ТР ТС 033/2013 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (с изменениями на 10 июля 2020 года) и Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.3.2.1078-01 (с изменениями на 6 июля 2011 года).

Полученный экспериментальный материал обработан методом вариационной статистики по Стентону Гланцу (1999), с помощью сервисных программ и статистических функций программы Microsoft Excel операционной системы Windows 7. Для выявления статистически значимых различий использован критерий Стьюдента. Результаты рассматривались как достоверные, начиная со значения  $P \leq 0,05$ . Анализы выполнялись на кафедре «Анатомия, хирургия и внутренние незаразные болезни», в межкафедральной лаборатории ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, лаборатории селекционного контроля качества молока ООО «Племфарм-НН».

**Результаты исследований.** В ходе эксперимента от клинически-здоровых коров подопытных групп было получено молозиво хорошего качества, однородной консистенции, желто-кремового цвета, у коров опытной группы оно отличалось более густой консистенцией и насыщенным цветом. Первое молозиво является самым ценным для питания новорожденных телят. Жирность молозива коров контрольной и опытной группы не имела значительной разницы и составила соответственно  $5,16 \pm 0,07$  и  $5,2 \pm 0,68$  %, к пятому удою произошло её снижение в переходном молоке соответственно до  $3,7 \pm 0,07$  и  $3,8 \pm 0,04$  %.

Содержание белка в молозиве первого удоя коров контрольной и опытной группы составило соответственно  $15,92 \pm 0,32$  и  $16,43 \pm 1,6$  %, к пятому удою произошло его снижение в переходном молоке соответственно до  $3,64 \pm 0,1$  и  $4,44 \pm 0,18$  % соответственно. Установлено, что в молоке пятого удоя коров опытной группы было выше содержание белка на 22 %.

Количество лактозы молозива не отличалось у коров контрольной и опытной групп и составило соответственно  $1,8 \pm 0,09$  и  $1,93 \pm 0,32$  %. С каждым удоем ее содержание в переходном молоке повышалось и в пятом удое составило соответственно  $4,72 \pm 0,09$  и  $4,39 \pm 0,09$  %.

Содержание сухих веществ и сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО) в молозиве коров контрольной и опытной групп составило соответственно  $30,0 \pm 0,74$  и  $30,54 \pm 1,73$  %;  $24,96 \pm 0,4$  и  $25,33 \pm 1,5$  %. Их уровень понижался с каждой дойкой. В переходном молоке пятого удоя их содержание составило соответственно  $11,71 \pm 0,46$  и  $12,83 \pm 0,11$  %;  $8,04 \pm 0,49$  и  $9,03 \pm 0,12$  %. Отмечено повышение сухих веществ и СОМО в переходном молоке 4 удоя коров опытной группы.

Соматические клетки всегда в определенном количестве присутствуют в молоке и молозиве [4]. Большая часть из них состоит из лейкоцитов, которые оказывают защитное действие в кишечнике у телят [6], формируют их иммунитет [5]. Лейкоциты молочной железы участвуют в её подготовке к лактации [7]. В проведенном эксперименте количество соматических клеток молозива у подопытных животных находилось в пределах физиологической нормы и составило  $1552 \pm 63,81$  и  $2943,4 \pm 68,44$  тыс./см<sup>3</sup> соответственно в контрольной и опытной группах, у коров опытной группы их было больше на 89,6 % ( $P < 0,05$ ). Заболеваний маститом среди подопытных коров зарегистрировано не было. В

переходном молоке пятого удоя их содержание составило соответственно  $322 \pm 15,93$  и  $396 \pm 12,81$  тыс./см<sup>3</sup>.

Титруемая кислотность молозива первого удоя коров контрольной и опытной групп была самая высокая и составила  $41,8 \pm 0,66$  и  $47,6 \pm 1,16$  °Т. Титруемая кислотность молозива 1-го и 2-го удоя коров опытной группы была выше соответственно на 13,8 и 10 %. Этот показатель обусловлен в основном кислотным характером казеина, которого в молозиве коров опытной группы, видимо, было больше. С каждым удоем титруемая кислотность снижалась и к пятому удою составила  $22,8 \pm 0,86$  и  $21,2 \pm 1,15$  °Т.

Уровень иммуноглобулинов был максимальным в молозиве первого удоя коров контрольной и опытной группы и составил соответственно  $58,2 \pm 1,68$  и  $76,2 \pm 1,32$  г/л, затем постепенно снижался с каждым доением и приближался к уровню нормального молока и составил соответственно  $8,64 \pm 0,23$  и  $9,38 \pm 0,33$  г/л. Молозиво 1-го и 2-го удоя коров опытной группы содержало большее количество иммуноглобулинов соответственно на 30,9 и 15,9 %, что говорит о повышении образования этих белков в организме, вследствие усиления иммунореактивности под действием риботана.

После окончания молозивного периода проводилась ветеринарно-санитарная экспертиза молока подопытных коров. Консистенция всех образцов молока была жидкая, однородная, без хлопьев, осадка и комочков жира, вкус свойственный молоку, без посторонних привкусов, все молоко имело белый цвет. По результатам физико-химических исследований, содержание жира в молоке коров контрольной и опытной группы составило соответственно  $3,82 \pm 0,13$  и  $3,91 \pm 0,11$  %; белка –  $3,33 \pm 0,1$  и  $3,39 \pm 0,07$  %; плотность составила  $1029,0 \pm 0,18$  и  $1029,2 \pm 0,22$  кг/м<sup>3</sup>; кислотность –  $16,4 \pm 0,12$  и  $16,2 \pm 0,14$  °Т; сухие вещества  $12,9 \pm 0,12$  и  $13 \pm 0,1$  %. По степени чистоты все образцы молока были отнесены к первой группе, по термоустойчивости – ко второй. В молоке коров контрольной и опытной групп КМАФАнМ составило соответственно  $2,2 \cdot 10^4$  и  $2,0 \cdot 10^4$  КОЕ/см<sup>3</sup>, соматических клеток  $224 \pm 30,2$  и  $240 \pm 18,3$  тыс./см<sup>3</sup>. Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы, а также ингибирующие вещества обнаружены не были.

**Заключение.** Таким образом, в ходе эксперимента от коров опытной группы было получено молозиво хорошего качества, содержащее больше иммуноглобулинов и имеющее более высокую титруемую кислотность по сравнению с контролем. Такое молозиво может быть использовано для кормления телят. В соответствии с «ГОСТ Р 52054-2003 Молоко натуральное коровье – сырье. Технические условия» молоко подопытных коров является безопасным, качественным и может быть отнесено к высшему сорту.

**Литература.** 1. Изучение некоторых показателей естественной резистентности новорождённых телят после применения препарата полиоксидоний® в антенатальный период / В. И. Великанов [и др.] // Иппология и ветеринария. – 2017. – № 2 (24). – С. 20-29. 2. Физиолого-биохимические и морфологические показатели крови новорожденных телят после применения риботана глубокостельным коровам / В. И. Великанов, А. В. Кляпнев, А. В. Горина, Г. Д. Тушина // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2022. – Т. 250. – № 2. – С. 31-37. 3. Неспецифическая резистентность новорожденных телят после применения натрия нуклеината глубокостельным коровам / А.В. Горина [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э.

Баумана. – 2022. – Т. 249. – № 1. – С. 54-59. 4. *Болезни сельскохозяйственных животных : монография / П. А. Красочко [и др.]. – Минск : Бизнесофсет, 2005. – 800 с.* 5. Патент № 2743345 С1 Российская Федерация, МПК G01N 33/49. *Способ оценки клеточного иммунитета при молозивном вскармливании животных : № 2019143557 : заявл. 20.12.2019 : опубл. 17.02.2021 / В. Г. Скопичев, Н. А. Панова ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины ФГБОУ ВО СПбГАВМ.* 6. Позов, С. А. *Влияние качества молозива на развитие диспепсии у телят / С. А. Позов, В. А. Порублев, Н. Е. Орлова // Ветеринарный врач. - 2018. - № 1. - С. 34–38.* 7. *Эффективность метода поверхностно - активного вещества для оценки физиологического состояния коровы в молозивный период / В. Г. Скопичев, В. Н. Витвицкий, А. О. Назаров, С. С. Аверьянова // Эффективный менеджмент в молочном скотоводстве - условие конкурентоспособности производства молока : материалы Всероссийской научно-практической конференции, Великий Новгород, 02–03 ноября 2016 года. – Великий Новгород : Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, 2016. – С. 147-152.* 8. *Исследование эффективности различных способов повышения колострального иммунитета у новорожденных телят / О. В. Харитонова, Л. В. Харитонов, В. И. Великанов, А. В. Кляпнев // Проблемы биологии продуктивных животных. - 2018. - № 2. - С. 81-93.*

УДК 619:616.98

## **ИЗУЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЕ ВОДНОЙ СУСПЕНЗИИ БЕРЕСТЫ НА УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ**

**Красочко П.А., Мороз Д.Н., Понаськов М.А.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*Водная суспензия бересты оказывает выраженное антибактериальное действие против исследуемых микроорганизмов *Escherichia coli*, *Salmonella enterica subsp. enterica*, *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*. Установлено, что суспензию бересты можно рекомендовать при конструировании ветеринарных препаратов, как высокоактивную антибактериальную экологически безопасную субстанцию. **Ключевые слова:** береста, антибактериальные свойства, условно-патогенные микроорганизмы.*

## **STUDYING THE EFFECT OF AN WATER SUSPENSION OF BIRCH BARREL ON OPTIONALLY PATHOGENIC MICROORGANISMS**

**Krasochko P.A., Moroz D.N., Ponaskov M.A.**

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*An aqueous suspension of birch bark has a pronounced antibacterial effect against the studied microorganisms *Escherichia coli*, *Salmonella enterica subsp. enterica*, *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*. It has been established that a suspension of birch bark can be recommended in the design of veterinary drugs*