

4. Влияние добавки L-карнитина на процессы пищеварения, рост бычков и продуктивность молочных коров / В. Н. Романов, С. В. Воробьева, В. А. Девяткин [и др.] // Проблемы биологии продуктивных животных. – 2012. – № 3. – С. 104-112. 5. Дигидрокварцетин и арабиногалактан – природные биорегуляторы в жизнедеятельности человека и животных, применение в сельском хозяйстве и пищевой промышленности / Ю. П. Фомичев, Л. А. Никанова, В. И. Дорожкин [и др.]. – Москва : Научная библиотека. – 2017. – 702 с. 6. Поможет жидкий энергетический корм / Ю. П. Фомичев, Н. Н. Сулима, Е. Н. Хрипякова, И. Ю. Ермаков // Животноводство России. – 2015. – № 5. – С. 53-55. 7. Харитонов, Л. В. Исследование влияния ронколейкина и синэстрола на состояние колострального иммунитета и становление неспецифической резистентности у телят / Л. В. Харитонов, О. В. Харитонова // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2017. – № 8. – С. 37-42.

УДК 619:615.9+636.084.1:637.123

ИЗУЧЕНИЕ МЕСТНО-РАЗДРАЖАЮЩИХ И АЛЛЕРГИЗИРУЮЩИХ СВОЙСТВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПРОДУКТА ДЛЯ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

Быкова П.В., Скворцов Е.В., Тарасова Е.Ю., Трemasова А.М., Юсупов С.А.
ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности», г. Казань, Российская Федерация

*Проведены исследования по изучению местно-раздражающих и аллергизирующих свойств функционального продукта, разработанного для формирования колострального иммунитета у новорожденных телят в отсутствие натурального качественного молозива. Оценку местно-раздражающего действия функционального продукта проводили на кроликах породы белый великан после его четырехчасовой экспозиции на коже через 1, 2, 4, 9, 18 часов и далее – раз в сутки в течение 14 дней. Влияние функционального продукта на конъюнктиву глаз также изучали на кроликах инстилляцией раствора продукта с дистиллированной водой (1:10). Выполнены исследования по эпикутанной сенсibilизации и поставлена реакция специфического лизиса лейкоцитов. Было установлено, что исследуемый функциональный продукт не обладает раздражающим действием на кожу и конъюнктиву глаз. **Ключевые слова:** функциональный продукт, телята, молозиво, местно-раздражающие свойства, конъюнктивальная проба.*

A STUDY OF LOCAL IRRITANT AND ALLERGING PROPERTIES OF A FUNCTIONAL PRODUCT FOR NEWBORN CALVES

Bykova P.V., Skvortsov E.V., Tarasova E.Yu., Tremasova A.M., Yusupov S.A.
Federal Center for Toxicological, Radiation and Biological Safety, Kazan,
Russian Federation

Studies have been conducted to identify the local irritating effect of a functional product designed to form clostral immunity in newborn calves in the absence of natural high-quality colostrum. The assessment of the local irritating effect of the functional product was carried out on rabbits of the white giant breed after its four-hour exposure

*to the skin after 1, 2, 4, 9, 18 hours and then once a day for 14 days. The effect of the functional product on the conjunctiva of the eyes was also studied in rabbits by instillation of a solution of the product with distilled water (1:10). Studies have been carried out on epicutaneous sensitization and a reaction of specific lysis of leukocytes has been set. It was found that the investigated functional product does not irritate the skin and conjunctiva of the eyes. **Keywords:** functional product, calves, colostrum, local irritating properties, conjunctival test.*

Введение. Для нормального роста и развития телят должен сразу после рождения получить молозиво, которое содержит все необходимые вещества в нужных пропорциях [5]. Высокое содержание иммуноглобулинов, благодаря которым формируется кластральный иммунитет теленка, является важнейшей характеристикой коровьего молозива [4]. Однако вскармливание теленка молозивом непосредственно коровой не всегда представляется возможным из-за широкого распространения в хозяйствах таких заболеваний как лейкоз и мастит. Также в зимний стойловый период корма могут иметь недостаточную питательность. Это негативно влияет на состав молозива. В связи с низким спектром антител и низкой бактерицидной активностью качество молозива снижено у коров-первотелок [10]. Существующие в настоящее время способы консервации молозива непрактичны, немногие хозяйства имеют возможность заготавливать молозиво. В процессе консервации теряется большое количество питательных веществ молозива. В связи с этим, существует потребность в разработке функциональных продуктов для новорожденных телят, содержащих большое количество жизнеспособных иммуноглобулинов и других ценных веществ для формирования здоровой иммунной системы молодняка КРС [3]. Однако успешное внедрение в ветеринарную практику предполагает наличие доказанной в соответствии с современными требованиями высокой степени эффективности и безопасности применения [1, 2, 6, 7]. Поэтому целью исследований явилось изучение местно-раздражающих и аллергизирующих свойств функционального продукта, разработанного в ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности» (ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ»).

Материалы и методы исследований. Работа по оценке раздражающих свойств функционального продукта для новорожденных телят проведена на базе лаборатории ветеринарной санитарии отделения биотехнологии ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» (г. Казань). Местно-раздражающее действие функционального продукта для новорожденных телят на кожу изучали в опытах на 12 кроликах породы белый великан в возрасте одного года массой 4600-4700 г. В опыте использовались животные со здоровой кожей без механических повреждений. Перед проведением опыта животных содержали на десятидневном карантине в условиях вивария. За сутки до эксперимента выстригали шерсть на симметричных участках спины по обе стороны от позвоночника размером 6х6 см. Между выстриженными участками оставляли 2 см шерстного покрова. На правом боку проводили аппликации изучаемого продукта, левый оставляли для контроля. На время экспозиции препарата животных фиксировали. Сухую форму функционального продукта растворенную в дистиллированной воде наносили на кожу по три капли пипеткой с одной стороны позвоночного столба из расчета 10, 20 и 30 мг/см² [9] открытым способом при температуре окружающей среды 20 °С. На контрольный участок

кожи животного наносили дистиллированную воду. Экспозиция вещества составляла 4 часа. После окончания экспозиции остатки продукта удаляли теплой водой с мылом. Реакцию кожи регистрировали через 1, 2, 4, 9, 18 часов после однократной аппликации и оценивали в сравнении с контрольным участком кожи того же животного.

Изучение местно-раздражающего действия функционального продукта на слизистую оболочку глаз проводили на 10 кроликах породы белый великан. Для этого вносили в конъюнктивальный мешок правого глаза 1 каплю 10 %-ного водного раствора исследуемого вещества. При внесении оттягивали внутренний угол конъюнктивального мешка, затем прижимали слезно-носовой канал в течение одной минуты. Левый глаз животного служил контролем, в него вносили 1 каплю дистиллированной воды. В течение 14 дней после постановки эксперимента вели наблюдение за состоянием склеры, роговицы и конъюнктивы [8].

На 8 морских свинок светлой масти выполняли многократные эпикутанные аппликации исследуемого продукта. На протяжении 2 недель по 5 раз в неделю на выстриженный участок кожи боковой поверхности туловища морских свинок-альбиносов наносили раствор исследуемого продукта из расчета 30 мг сухого вещества на см² выстриженного участка площадью 2x2 см. Через сутки после последней аппликации проводили выявление сенсibilизации. При этом провокационную кожную пробу ставили на интактном участке противоположного бока. Интенсивность развивающейся сенсibilизации оценивали визуально по выраженности воспалительной реакции кожи на месте пробы по шкале оценки кожных проб. Также была поставлена реакция специфического лизиса лейкоцитов (РСЛЛ) с целью оценки тест-препарата *in vitro*.

Результаты исследований. В течение всего периода наблюдений каких-либо функциональных нарушений в виде изменения местной температуры, отека, изъязвлений, после однократного нанесения на кожу кроликов функционального продукта не наблюдалось. Цвет кожи соответствовал таковому на симметричном участке тела животных, пальпация была безболезненной. В течение всего периода наблюдения состояние участка кожи после экспозиции функционального продукта визуально не отличалось от контрольного участка кожи.

При проведении конъюнктивальной пробы состояние слизистой оболочки глаза оценивали через 24, 48, 72 ч и последующие 14 сут. по специальной шкале в баллах: легкое покраснение слезного протока (1 балл), покраснение слезного протока и склеры в направлении к роговице (2 балла), покраснение всей конъюнктивы и склеры, сопровождающееся зудом и расчесыванием лапами (3 балла). Влияние исследуемого вещества на слизистую оболочку глаз после внесения раствора в конъюнктивальный мешок выразилось появлением инъектирования сосудов и гиперемией конъюнктивы, а также возникновением слабого слезотечения через 2-5 минут. По шкале такое состояние оценивается в 1 балл. Эти симптомы исчезали через 24 ч после введения исследуемого вещества, отечность спадала, цвет слизистых оболочек становился бледно-розовым. Такие изменения можно отнести к ответной реакции конъюнктивы на чужеродное вещество. В дальнейшем признаков раздражения слизистой оболочки глаза не наблюдалось.

При постановке провокационной кожной пробы, в ходе выявления возможности развития сенсibilизации, видимых изменений на месте нанесения

раствора функционального продукта не отмечалось, показатель РСЛЛ у подопытных животных составил $(4,86 \pm 0,34)$ %, тогда как у интактных животных – $(4,64 \pm 0,42)$ %, что свидетельствует об отсутствии у функционального продукта для новорожденных телят аллергенных свойств.

Заключение. На основании полученных данных исследуемый функциональный продукт для новорожденных телят не обладает раздражающими и аллергизирующими свойствами, что свидетельствует о возможности его безопасного использования в ветеринарии.

Литература. 1. Исследование острой токсичности нового препарата кальция / П. В. Быкова [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2015. – № 3. – С. 29–31. 2. Исследование хронической токсичности нового препарата кальция / П. В. Быкова [и др.] // Проблемы развития АПК региона. - 2016. - Т. 25. - № 1-1 (25). - С. 113-115. 3. Исследование острой токсичности искусственного сухого молозива / П. В. Быкова [и др.] // Современные проблемы экспериментальной и клинической токсикологии, фармакологии и экологии : сборник тезисов докладов Международной научно-практической конференции. - 2021. - С. 93-95. 3. Ваттио, М. А. Выращивание телят – от рождения до отъема. Обзор правильных подходов в управлении / М. А. Ваттио // Основные аспекты производства молока. – 2007. - № 3. – С. 7-9. 4. Ерёменко, О. Н. Содержание и кормление телят : монография / О. Н. Ерёменко. – Краснодар : КубГАУ, 2012. – 96 с. 5. Миронов, А. Н. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Часть первая / А. Н. Миронов. - Москва, 2012. - 944 с. 6. Определение хронической токсичности профилактического средства «Цеапитокс» / К. В. Перфилова [и др.] // Ветеринарный врач. – 2021. – № 4. – С. 50–57. 7. Перфилова, К. В. Определение раздражающего действия профилактического средства «Цеапитокс» / К. В. Перфилова, Е. Ю. Тарасова, Н. Н. Мишина // Современные проблемы экспериментальной и клинической токсикологии, фармакологии и экологии : сборник тезисов докладов Международной научно-практической конференции. - 2021. – С. 126–129. 8. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / Под ред. Р. Ю. Хабриева. – Москва : Медицина, 2005. – 829 с. 9. Существующие требования и подходы к дозированию лекарственных средств лабораторным животным / М. Н. Макарова, А. Е. Кухаренко, А. С. Вичаре, Ф. Рюффер // Ведомости Научного центра экспертизы средств медицинского применения. – 2018. – № 8 (4). – С. 207-217. 10. Плюсы создания молозивных банков в хозяйствах / В. С. Середя, И. Е. Чуднов, Г. А. Маневский, В. Ю. Эккерт // Альманах мировой науки. - 2015. - №1. – С.35-36.

УДК 619:579.62:615+636.087.72:5+637.046

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «ДЕКСТРАНАЛЬ» НА КЛЕТОЧНЫЙ ИММУНИТЕТ ЦЫПЛЯТ КРОССА SHAVER

***Греку И.В., **Коптев В.Ю.**

*ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет»,
г. Новосибирск, Российская Федерация

**ФГБУН «Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН»,
п. Краснообск, Российская Федерация