НАО «Казахский агротехнический университет имени С. Сейфулина»

УДК 619:614.3:637(043.3) На правах рукописи

# ЖУБАТКАНОВА АИГЕРИМ ЖАНДАРБЕКОВНА

**Ветеринарно-санитарная оценка молочной продукции при использовании химических и биологических средств**

**для санации помещений**

6D120200 – Ветеринарная санитария

Диссертация на соискание степени

доктора философии (PhD)

Научные консультанты

кандидат ветеринарных наук,

доцент

А.Н. Жумакаева

доктор PhD

М. Новицкий

Республика Казахстан

Астана, 2022

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **НОРМАТИВНЫЕ СЫЛКИ**……………………………………………….... | 4 |
| **ОПРЕДЕЛЕНИЯ**…………………………………………………………...… | 5 |
| **ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**………………………………….….. | 6 |
| **ВВЕДЕНИЕ**……………………………………………………………….…... | 7 |
| **1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**…………………………………………………… | 12 |
| 1.1 Влияние заболевания молочных желез коров на производство молочной продукции………………………………………………………….. | 12 |
| 1.2 Современные методы дезинфекции в животноводстве………………… | 24 |
| 1.2.1 Действие химических дезинфицирующих средств на микробные клетки………………………………………………………………………… | 27 |
| 1.2.2 Пробиотические чистящие средства для поверхностей как возможная альтернатива традиционным дезинфектантам…………………. | 32 |
| 1.2.3 Механизмы действия пробиотиков на организм человека и животных………………………………………………………………………. | 37 |
| 1.2.4 Роль пробиотиков и пробиотических продуктов в ветеринарии........ | 39 |
| 1.2.5 Роль пробиотиков и пробиотических продуктов в профилактике инфекционных заболеваний и лечении больных животных..................... | 41 |
| **2 СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**………………………………… | 47 |
| 2.1 Материалы и методы исследований……………………………………… | 47 |
| 2.1.1 Метод определения бактериологической обсемененности поверхности помещения для содержания животных……………………….. | 52 |
| **3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**………………..……………………. | 63 |
| 3.1 Мониторинг и оценка микробной обсемененности животноводческих помещений до и после применения химических и биологических средств дезинфекции…………………………………………………………………… | 64 |
| 3.1.1 Изучение микробной обсемененности, проведенных до и после дезинфекции помещений для содержания коров…………………………… | 64 |
| 3.1.2 Эффективность применения химических и биологических средств дезинфекции…………………………………………………………………… | 69 |
| 3.1.3 Изучение влияния применения химических и биологических средств дезинфекции в помещениях молочных ферм……………………… | 70 |
| 3.2 Определение качественных показателей молока при применений химических и биологических средств дезинфекции……………………… | 70 |
| 3.2.1 Физико-химические свойства молока………………………………….. | 73 |
| 3.2.2 Диагностика мастита коров прибором «Маститон»………………….. | 75 |
| 3.3 Мероприятия по снижению микроорганизмов и соматических клеток в молоке коров………………………………………………………………… | 78 |
| 3.3.1 Обработка помещения для содержания коров пробиотическим средством PIP Hause Cleaner и химическим Кристалл-900……………... | 78 |
| 3.4 Изучение микрофлоры молока после применения химических и биологических средств дезинфекции в лаборатории……………………….. | 84 |
| 3.5 Использование пробиотических культур для разработки дезинфицирующих препартов и создание консорциумов из отобранных культур…………………………………………………………………………. | 87 |
| 3.5.1 Разработка технологии создания консорциума из пробиотических культур для дезинфекции помещений молочных ферм…………………….. | 87 |
| 3.5.2 Изучение эффективности комплексных мероприятий при использовании консорциума для профилактики мастита на ферме ТОО АФ «Родина»………………………………………………………..……….. | 99 |
| 3.6 Экономическая эффективность использования пробиотических средств для профилактики мастита………………………………………… | 108 |
| **ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ**………………………………………….. | 110 |
| **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**………………………………………………………………. | 115 |
| **СПИОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**……………………….. | 116 |
| **ПРИЛОЖЕНИЕ А** – Акты апробации……………………………………… | 131 |
| **ПРИЛОЖЕНИЕ Б** – Заявление о выдаче патента………………………… | 136 |
| **ПРИЛОЖЕНИЕ** **В** – Фотографии из личного архива…………………….. | 137 |

**НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ**

В настоящей диссертации использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2668-85. Продукты пищевые и вкусовые. Методы отбора проб для микробиологических анализов.

ГОСТ 26669-85. Продукты пищевые и вкусовые. Подготовка проб для микробиологических анализов.

ГОСТ 52814-2007. Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода сальмонелла.

ГОСТ 10444.12 – 88. Методы выявления и определения количества бактерии группы кишечных палочек. Метод определения дрожжей и плесневых грибов.

ГОСТ 12.1.004-91. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.1.005-88. Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно- гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

ГОСТ 12026-76. Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия.

ГОСТ 1770-74. Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия.

ГОСТ 24104-2001. Весы лабораторные общего назначения и образцовые. Общие технические условия.

ГОСТ 6709-72. Вода дистиллированная. Технические условия.

ГОСТ 9147-80. Посуда и оборудование лабораторные и фарфоровые. Технические условия.

ГОСТ 2668-85. Продукты пищевые и вкусовые. Методы отбора проб для микробиологических анализов.

ГОСТ 26669-85. Продукты пищевые и вкусовые. Подготовка проб для микробиологических анализов.

ГОСТ 52814-2007. Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода сальмонелла.

ГОСТ 52816-2007. Методы выявления и определения количества бактерии группы кишечных палочек.

**ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

В настоящей диссертации применяют следующие термины с соответствующими определениями:

**Антагонизм микробов** – биологическая несовместимость микроорганизмов различных видов.

**Адгезивная активность** – способность бактерий прикрепиться к эпителию кишечника и размножиться прежде, чем клетки слизистого слоя будут обновлены.

**Биопрепараты** – это многокомпонентные продукты, в основу которых составляют микроорганизмы (бактерии) и вспомогательные вещества.

**Индигенная микрофлора** – живые культуры микроорганизмов, которые составляют основу нормальной микрофлоры человека и животных.

**Инокулят** – суспензия живых клеток, вводимая в питательную среду с целью получения новой культуры микроорганизма.

**Микробиоценоз** – совокупность микроорганизмов в составе определенного биоценоза.

**Оптимизация** – это выбор из всех возможных вариантов использования, которые дают наилучшие результаты.

**Пробиотики** – это живые микроорганизмы, улучшающие флору кишечника.

**Пробиотические микроорганизмы** – непатогенные, нетоксигенные микроорганизмы, благотворно воздействующие на организм человека и животных, нормализующие состав и биологическую активность собственной (индигенной) микрофлоры.

**Стабилизация** – устойчивый, постоянный.

**Санация** – санитарно-профилактические меры по очистке и обеззараживанию помещений.

**ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| ºС | * градусы по Цельсию |
| БАВ | * биологически активные вещества |
| БАД | * биологически активные добавки |
| ВОЗ | * Всемирная Организация Здоровья |
| ЖКТ | * желудочно-кишечный тракт |
| КОЕ | * колониеобразующие единицы |
| МКБ | * молочнокислые бактерии |
| МРС | * питательная среда Ман, Рогоза и Шарп |
| ООН | * Организация Объединенных Наций |
| РНК | * рибонуклеиновая кислота |
| СПА | * сухой питательный агар |
| МПА | * мясопептонный агар |
| ОМЧ | * общее микробное число |

# ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследований.** Молочное скотоводство Казахстана является одной из самых доходных отраслей животноводства, и необходимость его дальнейшего развития диктуется удовлетворением потребностей населения в продуктах питания собственного производства, что играет важную роль в продовольственной безопасности страны. Молочная продуктивность и качество молока коров являются важными показателями для животноводческих хозяйств. Современные технологии позволяют создать максимально комфортные условия для коров, но, не смотря на это, многие хозяйства не могут достичь главной цели – получения молока высокого качества.

Для сохранения продуктивного потенциала молочного скота, увеличения валового производства молока и повышения конкурентоспособности молочной продукции на отечественном и мировом продовольственных рынках, необходимо повышение эффективности молочного скотоводства.

Однако повышение молочной продуктивности коров и улучшение качества молока приводят за собой различные болезни (Сиренко С.В., 2015). Учитывая это необходимо по новому решать вопросы обслуживания животноводческих хозяйств промышленного типа. Особое внимание следует уделять комплексному подходу к проведению мероприятий по профилактике и лечению болезней коров.

О снижении качества молока свидетельствует его бактериальное загрязнение и повышенное содержание в нем соматических клеток. Количество соматических клеток в молоке является важным показателем, определяющим его качество и безопасность.

Основным фактором, определяющим уровень санитарно-гигиенических показателей качества получаемого молока является гигиена содержания коров. Изучение роли гигиены доения имеет большое значение для правильного понимания путей решения проблемы получения молока высокого качества. Особое внимание ученых и практиков в последние годы сосредоточено на использовании и внедрении высокоэффективных моющих и дезинфицирующих средств в производстве молока. Но только комплексный подход к решению данной проблемы позволит достичь положительного результата. Приоритетной задачей, стоящей перед животноводческой отраслью современного сельскохозяйственного производства страны, является обеспечение высокого уровня молочной продуктивности крупного рогатого скота и получение молока высокого санитарно-технологического качества.

Частота данной патологии молочной железы коров в высокопродуктивных стадах может достигать 50% и более от общего числа лактирующих животных (Елесин А.В., Баркова А.С., 2007), а потери молочной продуктивности составлять 10 и более %. Это непосредственно связано и с интенсивным использованием дезинфицирующих средств в условиях воспроизводства животных, что привело к появлению микроорганизмов, обладающих высокими резистентными свойствами, устойчивыми даже к сильным дезинфектантам. Для того чтобы снизить распространение заболеваний и удерживать качество выпускаемой продукции на должном уровне, предприятия вынуждены применять более сильные дезинфицирующие и моющие средства при обеззараживании животноводческих помещений, а через некоторое время менять их на новые.

Длительное повсеместное, а порой и бессистемное применение химиотерапевтических средств при дезинфекции помещений для содержания животных привело к снижению эффективности лечения данного заболевания из-за образования лекарственно устойчивых штаммов микроорганизмов. Ведь ветеринарно-санитарные мероприятия являются неотъемлемой частью технологического процесса в животноводстве, на убойных пунктах, мясокомбинатах и других предприятиях по переработке сырья и продуктов животного происхождения. Они направлены на выполнение комплекса неспецифических работ, способствующих исключению возникновения и распространения инфекции, получению готовой продукции требуемого санитарного качества и контролю гигиенического состояния хозяйств и предприятий.

И химические элементы, применяемые при обработке помещений, подавляют факторы местной резистентности молочной железы и могут отрицательно влиять на секреты. Наличие в молоке остаточных количеств химиотерапевтических средств создает опасность для потребителей. Попадая с пищей в организм человека эти вещества способны вызывать дисбактериозы, аллергические реакции, нарушение обмена веществ.

Одним из путей преодоления негативных последствий применения химических средств при субклиническом мастите коров, является разработка эффективных экологически безопасных средств для дезинфекции помещений, которые бы имели и моющий эффект а так же и лечебные свойства, не содержащих химиотерапевтических средств.

В комплексе мероприятий по увеличению производства продуктов животноводства, улучшению качества и снижению их себестоимости большое значение имеют разработка и внедрение в производство прогрессивной технологии содержания животных, размещение их в постройках, удовлетворяющих сани-тарногигиеническим требованиям и обеспечивающих нормальное течение физиологических процессов в организме животных. Поэтому необходимо создавать животным такие условия, при которых они могли бы наилучшим образом проявить потенциальные возможности своей продуктивности, обусловленные наследственностью. При нарушении условий содержания, ветеринарно-санитарных норм, воздействии технологических стрессов и т.д. снижается их продуктивность, устойчивость к заболеваниям. У животных нарушается обмен веществ, снижается перевариваемость и усвояемость питательных веществ корма, что отрицательно влияет на эффективность животноводства [1-3].

В конце прошлого века начата разработка экологически безопасных технологии очистки и стабилизации микрофлоры при воспроизводстве животных в результате которой появились технологии на основе пробиотиков [4].

В настоящее время во всем мире, включая и нашу страну, усиленно ведется поиск альтернативных путей замены и снижения применения дезинфектантов для объектов ветеринарного надзора.

Одним из реальных направлений являются пробиотики. Они представляют собой биомассу бактерий в вегетативной или споровой форме с четко выраженной антагонистической активностью к патогенной и условно патогенной микрофлоре. Пробиотики нацелены на создание здоровой и стабильной микрофлоры, противопоставленной среде неестественной абсолютной стерильности [5].

Пробиотики оказывают благоприятное действие на организм, как животного, так и человека [6, 7].

Использование отдельных антибактериальных и дезинфицирующих препаратов отрицательно влияет на качество выпускаемой продукции, так как происходит накапление их в продуктах животноводства [8-10].

Тогда как биологические препараты на основе пробиотических культур не накапливаются в продуктах животноводства и способствуют лишь увеличению выхода мяса и молока.

В государственной программе 2030 намечается строительство крупных животноводческих комплексов, которые будут нуждаться в стабилизации микробного фона, применение пробиотических средств позволяет обеспечивать безопасность окружающей среды и качество получаемой продукции.

Поэтому изучение вопросов применения пробиотических средств дезинфекции на молочных фермах и их влияния на санитарно-гигиенические показатели молока является весьма актуальным. Кроме того, разработанная нами технология стабилизирующего средства для объектов животноводства на основе отечественных штаммов пробиотических культур микроорганизмов, будет являться гарантией безопасности получаемой продукции, а также снизятся затраты на проведение мероприятий при дезинфекции.

**Целью диссертационной работы** – является изучение эффективности применения биологических и химических средств дезинфекции на молочных фермах.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

* провести мониторинг микробной обсемененности молочных ферм ТОО АФ «Родина»;
* изучить эффективность применения химических и биологических средств дезинфекции в сравнительном аспекте в помещениях молочных ферм;
* изучить влияние применения биологических средств дезинфекции в помещениях молочных ферм на заболеваемость коров маститом;
* определить качественные показатели молока при применении химических и биологических средств дезинфекции;
* разработать технологию создания консорциума из пробиотических культур для использования при санации помещений молочных ферм.

**Научная новизна.** Изучена эффективность применения химических и биологических средств дезинфекции в сравнительном аспекте на молочных фермах, влияние применения данных средств дезинфекции на заболеваемость коров маститом, а также определены качественные показатели молока коров, находящихся в помещениях, подвергшихся санации. Установлено улучшение качества молока молока по количеству мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов и соматических клеток. Кроме того, разработана технология создания консорциума из пробиотических культур для ис- пользования при санации помещений молочных ферм.

**Практическая значимость работы.** Теоретическая и практическая значимость работы. Теоретическую значимость работы представляет обоснование снижения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов и соматических клеток в молоке коров.

Практическая значимость работы заключается в улучшении санитарно-гигиенического состояния коровника, вымени коров, снижении микробиологической обсемененности и количества соматических клеток, повышении качества молока.

В условиях ТОО АФ «Родина» с положительным эффектом апробировано использование пробиотических средств для обработки вымени и стабилизации микрофлоры коровника. Установлено улучшение качества молока коров по микробиологическим показателям (Приложение А).

Предложено биологическое средство для их применения как в виде моющего средства для животноводческих помещений, так и для профилактики и предупреждения заболеваний молочной железы как мастит высокопродуктивных коров, с использованием пробиотической культуры (Приложение Б).

Полученные результаты исследований могут быть рекомендованы для дезинфекции помещений молочных ферм с целью профилактики маститов и улучшения санитарно-гигиенических показателей молока. Разработанная технология создания консорциума из пробиотических культур может быть предложена производству в качестве эффективного средства для санации животноводческих помещений.

По материалам диссертации подготовлено в сельскохозяйственное производство научно-практическая рекомендация «Ветеринарно-санитарные мероприятия по охране здоровья высокопродуктивных коров и повышению качества молока», результаты которых будут использованы в учебном процессе АО «Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина».

# Апробация работы.

Результаты исследований доложены на научных конференциях:

* международной научно-практической конференции «Ветеринария в ХХI веке: проблемы, методы, решения», посвященная 100-летию со дня рождения профессора Кадырова Н.Т. (Нур-Султан, 2016 – 27-28 октября. – С. 124-127);
* республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения–14: Молодежь, наука, инновации: цифровизация – новый этап развития» (Нур-Султан, 2018 – 26 апреля);
* международной научно-практической конференции (Москва, 2018. – 15-30 ноября. – С. 199-204);

а) напечатаны статьи в:

* многопрофильном научным журнале «3 i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация». – 2018. – №3. – С. 3-8;
* вестнике Государственного университета имени Шакарима г. Семей. – 2018. – №3(83). – С. 343-347;
* вестнике Казахского агротехнического университета имени С. Сейфуллина (Нур-Султан, 2018. – №3(93). – С. 128-132;
* international journal of Veterinary Science. – 2018. – №7(4). – С. 186-189.

**Положения, выносимые на защиту:**

* оценка эффективности применения химических и биологических средств дезинфекции в сравнительном аспекте в помещениях молочных ферм;
* степень влияния на заболеваемость коров маститом при дезинфекции биологическими средствами в помещениях молочных ферм;
* качественные показатели молока при применении химических и биологических средств дезинфекции;
* метод профилактики болезни вымени с использованием пробиотических средств;
* разработка технологии создания консорциума из пробиотических культур для дезинфекции помещений молочных ферм.

**Публикация результатов исследований.** Результаты исследований отра- жены в 8-и печатных работах, 3 из которых в изданиях, рекомендованных Ко- митетом МОН РК, 2 статьи в журналах с ненулевым импакт-фактором:

1. International Journal of Veterinary Science входящим в базу данных Scopus (Impact Factor 2018 – 0,12) (Impact Factor 50).

2. EurAsian Journal of BioSciences Eurasia J Biosci 13, 1841-1848 (2019) входящим в базу данных Scopus (Impact Factor 39).

2 статьи в материалах международных конференций.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация изложена на 130 страницах компьютерного текста. Диссертация состоит из введения, обзора литературы, материалов и результатов собственных исследований, обсуждения и заключения. Работа содержит 218 источников использованной литературы, 22 таблицы и 30 рисунков.

Работа выполнялась в рамках инициативного проекта «Разработка биопрепарата для стабилизации микробного фона животноводческих помещений» 0118РКИ0571 Жумакаева А.Н. 2018 ВиТЖ.

**1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**

**1.1 Влияние заболевания молочных желез коров на производство молочной продукции**

Мо.ло.чные про.дукты, о.со.бенно. мо.ло.ко., являются о.дним из наибо.лее важных исто.чнико.в питания для бо.льшинства населения мира. Растущий миро.во.й спро.с на мо.ло.чные про.дукты о.бусло.вливает нео.бхо.димо.сть увеличения среднего. удо.я на ко.ро.ву [1, р. 1277]. Увеличение удо.я мо.ло.ка стало. результато.м генетическо.го. о.тбо.ра, а также улучшения питания и управления ко.ро.вами. О.дно.й из самых бо.льших про.блем, влияющих на высо.кий удо.й мо.ло.ка, является пло.хо.е здо.ро.вье вымени, о.со.бенно. из-за мастита [2, р. 1030].

Мастит, про.являющийся во.спалением мо.ло.чно.й железы, в насто.ящее время является о.дним из наибо.лее распро.страненных забо.леваний, по.ражающих мо.ло.чный ско.т[3, р. 47; 4, р. 20; 5, р. 4729-4745]. Примерно. 60-70% всех про.тиво.микро.бных препарато.в, вво.димых на мо.ло.чных фермах, предназначены для про.филактики и лечения мастита [6, р. 144-154]. Мастит вызывает резко.е снижение про.изво.дства мо.ло.ка и до.хо.до.в фермерских хо.зяйств [8, р. 139-149; 9, р. 304-310; 10, р. 61-66; 11, 12]. О.бщественно.е здо.ро.вье по.тенциально. по.двержено. риску, по.ско.льку мастит мо.жет передавать зо.о.но.зы и бо.лезни, связанные с пищевыми то.ксинами [13, 14]. По. это.й причине прямо.е по.требление сыро.го. мо.ло.ка не реко.мендуется из-за высо.ко.й веро.ятно.сти заражения микро.о.рганизмами ко.ро.вы, пастбища, до.ильно.го. аппарата и ко.нтейнеро.в. Следо.вательно., пастеризация мо.ло.ка о.бязательна для о.беспечения его. безо.пасно.сти, а также для про.дления сро.ка го.дно.сти [15].

Во.спаление о.пределяется как реакция ткани на по.вреждение [16]. В случаях мастита, вызванно.го. бактериями, такие микро.о.рганизмы, как *Escherichia coli, Streptococcus uberis* и зо.ло.тистый стафило.ко.кк, заражают мо.ло.чную железу [17], и распро.страненно.сть специфических пато.гено.в варьируется по. всему миру. В неко.то.рых стадах наибо.лее серьезная про.блема вызвана ко.агулазо.негативными стафило.ко.кками (ЦНС) [18], ко.то.рые мо.гут по.являться или не по.являться как про.блема в других стадах. Таким о.бразо.м, перечисленные во.збудители в это.м о.бзо.ре мо.гут быть не самыми распро.страненными в каждо.й о.бласти и в каждо.м стаде.

Ко.личество. со.матических клето.к (SCC) мо.жет быть испо.льзо.вано. в качестве по.казателя здо.ро.вья вымени. Здо.ро.вые или уже выздо.ро.вевшие о.т мастита ко.ро.вы до.лжны иметь SCC ниже 200 000 клето.к/мл, а ко.ро.вы с ко.личество.м клето.к бо.лее 400 000 клето.к/мл до.лжны рассматриваться как имеющие внутримаммарную инфекцию [19].

Мастит напрямую влияет на технические характеристики и гигиенические качества мо.ло.ка, ко.свенно. изменяя его. внутренние качества [4, р. 25].

Еще о.дно.й актуально.й про.блемо.й является спо.со.бно.сть пато.гено.в про.тиво.сто.ять про.тиво.микро.бным агентам по. мнению авто.ра статьи Хо.лко. И. [19, р. 438] про.демо.нстриро.вал, что. примерно. 62% изо.лиро.ванных агенто.в, вызывающих мастит, усто.йчивы по. крайней мере к о.дно.му про.тиво.микро.бно.му агенту. В бо.льшинстве случаев выделенные штаммы демо.нстриро.вали усто.йчиво.сть к стрепто.мицину, нео.мицину, цефалексину и пенициллину. Наихудшие случаи наблюдались в *Str. agalactiae*, где 100% изо.лято.в были спо.со.бны про.тиво.сто.ять по. крайней мере о.дно.му про.тиво.микро.бно.му агенту (амо.ксициллин, амо.ксициллин/хло.р, кло.ксациллин, пенициллин, цефалексин, цефалексин/канамицин, цефтио.фур, цефхино.м, тетрациклин, стрепто.мицин, нео.мицин, линко.мицин, рифаксимин, но.во.био.цин, сульфамето.ксазо.л/тримето.прим, и энро.фло.ксацин). Усто.йчиво.сть была о.бнаружена у 86% изо.лято.в *Str. uberis* и 79% изо.лято.в *E. coli*.

*Распро.страненно.сть и классификация мастита.* Существует мно.жество. спо.со.бо.в классификации мастита. Случаи мастита мо.жно. разделить по. признаку про.исхо.ждения на эко.ло.гические и инфекцио.нные. Эко.ло.гический мастит вызывается бактериальными микро.о.рганизмами из о.кружающей среды, называемыми эко.ло.гическими пато.генами, в то. время как инфекцио.нный мастит во.зникает из-за распро.странения из других инфициро.ванных квартало.в [20, 21]. Как правило., к числу пато.гено.в о.кружающей среды о.тно.сятся *E. coli,* *Klebsiella* (K.) *pneumoniae, Enterobacter aerogenes* и *Str. uberis*. Клаас и Задо.кс [22] предпо.ло.жили, что. мно.гие микро.о.рганизмы, такие как *S. aureus* и *Str. agalactiae*, мо.гут быть классифициро.ваны как пато.гены о.кружающей среды, даже если о.ни о.бычно. классифицируются в литературе как во.збудители инфекцио.нно.го. мастита. Эта то.чка зрения по.дтверждается тем, что. эти пато.гены передаются неско.лькими путями не то.лько. через заразно.е мо.ло.ко. о.т инфициро.ванных ко.ро.в или пло.хую гигиену во. время до.ения, но. и через по.стельные принадлежно.сти, фекалии, мо.чу и другие загрязнители. Во.до.ро.сли из ро.да *Prototheca* о.бычно. классифицируются как во.збудители эко.ло.гическо.го. мастита, но., со.гласно. авто.рам Яно.си [23] и О.суми [24], неясно., являются ли о.ни заразными или пато.генами о.кружающей среды. Эко.ло.гический мастит вызывается микро.о.рганизмами, присутствующими в о.кружающей среде живо.тно.го.. Эти пато.гены заражают вымя через канал со.ска [25]. Со.гласно. Nemeth et al. [26], фекалии являются о.сно.вным исто.чнико.м пато.гено.в о.кружающей среды. Канал со.ска мо.жет о.ставаться о.ткрытым в течение о.дно.го.-двух часо.в по.сле до.ения [27], а между до.йками ко.нец со.ска по.сто.янно. по.двергается во.здействию пато.гено.в о.кружающей среды; это. в о.тличие о.т инфекцио.нных пато.гено.в, ко.то.рые о.бычно. по.ражают со.ск то.лько. во. время до.ения [21, р. 1932]. По. данным авто.ра статьи Идриса С.Е. [18, р. 115], бо.льшинство. внутримаммарных инфекций устанавливается во. время до.ения или до. двух часо.в по.сле это.го.. Про.цесс микро.бно.й ко.нтаминации мо.ло.ка до. и по.сле по.дго.то.вки вымени к до.ению был о.писан Tancin et al. [28]. Средства бо.рьбы с мастито.м, такие как дезинфекция ко.нцо.в со.ско.в по.сле до.ения и сухая терапия ко.ро.в, го.раздо. менее эффективны про.тив агенто.в, вызывающих мастит в о.кружающей среде, но. было. до.казано., что. эти средства бо.рьбы о.чень эффективны про.тив инфекцио.нных пато.гено.в [29-31].

По. данным Шарифа А. [32], наибо.лее заразными пато.генами, вызывающими внутримаммарно.е во.спаление, являются *S. aureus, Str. agalactiae* и *Str. uberis*. Анало.гичные данные были представлены для усло.вий в Сло.вакии [19, р. 439; 20, р. 1531; 33, 34].

О.сно.вными резервуарами инфекцио.нных пато.гено.в являются о.бласти прямо.й кишки, рубца и по.ло.вых о.ргано.в, а также мо.ло.чная железа. Инфекция распро.страняется во. время до.ения, ко.гда инфициро.ванно.е мо.ло.ко. ко.нтактирует с неинфициро.ванно.й мо.ло.чно.й железо.й, а затем бактерии про.никают в канал со.ска [35]. Распро.страненно.сть инфекцио.нно.го. мастита мо.жет быть снижена за счет реализации пятибалльно.й про.граммы [36], ко.то.рая по.зже была расширена до. десятибалльно.й про.граммы [37]. Эта про.грамма о.хватывает аспекты здо.ро.вья вымени, про.цедуры до.ения, клиническую терапию мастита, управление сухими ко.ро.вами и другие мето.ды управления для ко.нтро.ля всех пато.гено.в мастита.

Мастит также мо.жет быть классифициро.ван как клиническо.е или субклиническо.е внутримаммарно.е во.спаление в зависимо.сти о.т симпто.мо.в. Клинический мастит характеризуется внезапным начало.м с по.краснением и о.теко.м вымени [38]. Мо.ло.ко. по.раженно.й четверти изменено., со.держит хло.пья или сгустки и/или имеет во.дянистую ко.нсистенцию. Ко.ро.вы мо.гут быть заметно. вялыми, иметь пло.хо.й аппетит и о.бычно. иметь лихо.радку. Ко.личество. со.матических клето.к выше по. сравнению с о.бычно. но.рмальным ко.личество.м менее 200 000 клето.к/мл. Субклинический мастит, напро.тив, характеризуется о.тсутствием видимых признако.в в мо.ло.ке или в вымени [39]. Тем не менее, это. приво.дит к снижению про.изво.дства мо.ло.ка (хо.тя и не так сильно., как в клинических случаях) и по.вышению SCC.

Как со.о.бщают Ширер и Харрис [40] и Сигерс и др. [41], субклинический мастит встречается в 15-40 раз чаще, чем клиническая фо.рма, и его. про.до.лжительно.сть бо.льше. По.это.му субклинический мастит труднее о.бнаружить, и инфекция служит резервуаро.м пато.гено.в, ко.то.рые распро.страняют инфекцию вымени среди живо.тных в стаде.

В по.следние го.ды, о.со.бенно. в странах с бо.лее высо.ко.развито.й о.траслью мо.ло.чно.го. живо.тно.во.дства, распро.страненно.сть инфекцио.нно.го. мастита значительно. снизилась, в то. время как о.тно.сительная забо.леваемо.сть эко.ло.гическим мастито.м во.зро.сла [42-45]. В таблице 1 мы приво.дим данные различных исследо.ваний распро.страненно.сти пато.гено.в в различных развитых странах. Во.змо.жно.й причино.й это.го. изменения является по.сто.янно.е улучшение уро.вня гигиены и про.грамм бо.рьбы с мастито.м на фермах, в то. время как риск со.сто.яния о.кружающей среды не мо.жет быть эффективно. устранен. В развивающихся странах ситуация иная. Выбрако.вка живо.тных, инфициро.ванных мастито.м, в о.сно.вно.м субклиническо.й фо.рмы, не практикуется в менее развитых частях мира, таких как Эфио.пия, Уганда, Руанда и Пакистан.

Следо.вательно., пато.генные микро.о.рганизмы, о.бнаруженные в случаях субклиническо.го. мастита, о.бычно. про.исхо.дят о.т по.сто.янных или хро.нических инфекций. О.бычным исто.чнико.м инфекций является вымя, по.раженно.е пато.генами. Бо.лезнь в о.сно.вно.м передается из-за пло.хо.й гигиены во. время до.ения и из-за то.го., что. зараженных ко.ро.в до.ят не в по.следнюю о.чередь. Таким о.бразо.м, ко.ро.вы, ко.то.рые уже инфициро.ваны, являются о.сно.вным исто.чнико.м мастита в этих странах, а пато.генные микро.о.рганизмы, про.исхо.дящие из о.кружающей среды, имеют вто.ро.степенно.е значение [46].

*О.сно.вные пато.гены вызывающие мастит.* В до.по.лнение к классификации во.збудителей мастита, о.сно.ванно.й на про.исхо.ждении, их мо.жно. разделить на о.сно.вные и вто.ро.степенные пато.гены в зависимо.сти о.т их распро.страненно.сти и тяжести симпто.мо.в. По. данным Хейкилла А.М. [47] и Сейдани М. [48], о.сно.вными пато.генами, вызывающими мастит, являются

*E. coli, S. aureus* и стрепто.ко.кки*. E. coli и S. aureus* также мо.гут передаваться людям, по.ско.льку о.ни являются зо.о.но.зными пато.генами [49-54]. В таблице 2 мы приво.дим данные различных исследо.ваний.

*Escherichia coli.* О.дним из наибо.лее важных пато.гено.в, вызывающих эко.ло.гический мастит, является кишечная пало.чка. О.н о.бычно. по.ражает мо.ло.чную железу во. время ранней лактации, ино.гда приво.дя к летальным по.следствиям, если его. не лечить [55]. Гиперо.стрый мастит кишечно.й пало.чки считается наибо.лее часто.й причино.й летальных исхо.до.в [56]. Клинический исхо.д мастита E. coli зависит о.т тяжести инфекции [57], стадии лактации [55, р. 399], энергетическо.го. баланса [58], дефицита витамино.в [54, р. 189] и статуса вакцинации [55, р. 400]. Ко.гда кишечная пало.чка встречается в легко.й фо.рме, у ко.ро.в про.являются то.лько. местные признаки в вымени и мо.ло.ке, а про.до.лжительно.сть симпто.мо.в ко.ро.тка. В других бо.лее о.стрых случаях это. мо.жет иметь о.чень тяжелые или даже смертельные по.следствия [57, р. 74]. Пато.ген, как правило., не про.никает в альвео.лы и ткани мо.ло.чно.й железы, а, ско.рее, о.стается в со.ско.во.м канале и мо.ло.чных пазухах. Со.о.тветственно., бо.лее часто.е до.ение во. время кишечно.го. во.спаления является по.лезным средство.м для мо.ло.чно.й железы [55, р. 401]. О.днако. бо.лее часто.е до.ение не до.казало. сво.ей эффективно.сти в случаях умеренно.го. и тяжело.го. мастита, что. указывает на то., что. бактерии размно.жаются слишко.м быстро., что.бы это.т мето.д был эффективным, и что. пато.ген распро.странился на железистую цистерну вымени [59].

Первично.й клето.чно.й защито.й мо.ло.чно.й железы о.т мастита является фаго.цито.з, ко.то.рый о.по.средуется нейтро.филами [60]. Уро.вень, ско.ро.сть и эффективно.сть реакции нейтро.фило.в сильно. влияют на пико.во.е ко.личество. бактерий в вымени и тяжесть забо.левания. Это. мо.жет о.бъяснить, по.чему вакцинация про.тив мастита *E. coli* бо.лее успешна, чем вакцинация про.тив других агенто.в, вызывающих мастит [61]. Двумя наибо.лее важными факто.рами, о.граничивающими выживаемо.сть кишечно.й пало.чки в вымени, являются спо.со.бно.сть пато.гено.в испо.льзо.вать лакто.зу и выживать в по.чти анаэро.бных усло.виях. В сухих мо.ло.чных железах ко.ро.в железо. мо.жет быть факто.ро.м, о.граничивающим про.лиферацию кишечно.й пало.чки. Во. время инво.люции впло.ть до. мо.ло.зива сухо.е вымя ко.ро.вы имеет высо.кий уро.вень железо.связывающего. белка лакто.феррина, ко.то.рый о.беспечивает антибактериальную функцию. Если инфекция устано.влена и реакция нейтро.фило.в замедлена, *E. coli* мо.жет удваивать сво.ю по.пуляцию каждые 20 минут [62]. При метабо.лизме мо.ло.чно.го. углево.да лакто.зы и при слабо.й реакции иммунно.й системы по.пуляция ко.ло.ниео.бразующих единиц E. coli мо.жет до.стигать 108 на миллилитр мо.ло.ка [63]. Часто.та распро.странения пато.гена в о.бразцах мо.ло.ка, ко.то.рые дали по.ло.жительный результат, была о.писана в рабо.те Идриса [18, р. 116].

Внешняя клето.чная стенка кишечно.й пало.чки со.держит эндо.то.ксин, ко.то.рый о.бладает инфекцио.нным по.тенциало.м и играет важную ро.ль в пато.генезе бактерий. Эндо.то.ксин считается о.сно.вным факто.ро.м вирулентно.сти грамо.трицательных бактерий и о.твечает за по.вреждение ткани вымени, но. его. присутствие в мо.ло.чно.й железе также вызывает активно.сть лейко.цито.в [64]. Хо.ган и Смит [60, р. 507] заявили, что. во.зникно.вение но.во.го. во.спаления о.кружающей среды в мо.ло.чно.й железе чаще про.исхо.дит в сухо.й перио.д, чем во. время лактации. О.ни со.о.бщили, что. самый высо.кий риск но.во.й инфекции мастита во.зникает в течение первых двух недель по.сле высыхания и в по.следние две недели тяжести. Во.спаление, во.зникающее в по.следние две недели перед о.тело.м, о.со.бенно. о.пасно., по.ско.льку о.но. по.чти всегда со.храняется до. лактации [21, р. 1935]. Эта инфекция о.бычно. начинается в субклиническо.й фо.рме и затем мо.жет перерасти в клинический мастит на ранней стадии лактации, ко.то.рый про.до.лжается бо.лее 100 дней в перио.д до.ения [65]. Смит и др. [20, р. 1531] по.казали, что. 65% клинических случаев мастита, во.зникающих в течение первых двух месяцев лактации, во.зникли в сухо.й перио.д. В бо.лее по.зднем исследо.вании Брэдли и Грин [62, р. 1857-1964] по.казали, что. 50% клинических мастито.в, вызванных кишечно.й пало.чко.й, во.зникли в сухо.й перио.д. По.это.му эффективно.е управление сухими ко.ро.вами до.лжно. рассматриваться как важная часть любо.й про.граммы бо.рьбы с мастито.м [66].

*Klebsiella pneumoniae.* Хо.тя о.бычно. считается агенто.м о.кружающей среды, ко.то.рый в о.сно.вно.м присутствует в о.кружающей среде и передается через о.кружающую среду, K. pneumoniae мо.жет ино.гда распро.страняться о.т инфициро.ванно.й ко.ро.вы к здо.ро.во.й ко.ро.ве [61, р. 201]. Чаще всего. о.н встречается в по.дстилке, о.со.бенно. в о.пилках и то.рфе, ко.то.рые являются о.сно.вными резервуарами это.го. пато.гена [67]. Во.да и по.чва также являются во.змо.жными средами, в ко.то.рых это.т микро.о.рганизм мо.жет выживать и про.цветать [68, 69].

По. данным То.дхантера К. [50, р. 363], *K. pneumoniae* бо.лее спо.со.бна, чем бо.льшинство. штаммо.в E. coli, прео.до.левать ингибирующие эффекты лакто.феррина и заражать мо.ло.чную железу. Как и в случае инфекции *E. coli*, инфекция K. pneumoniae мо.жет начаться в ко.нце сухо.го. перио.да в виде субклиническо.го. мастита, а затем о.бычно. про.грессирует в клиническую фо.рму в начале лактации [65, р. 673]. По.ско.льку это. грамо.трицательная бактерия, по.хо.жая на кишечную пало.чку, внешний сло.й ее клето.чно.й стенки со.держит липо.по.лисахариды, ко.то.рые являются известными эндо.то.ксинами. Как упо.минало.сь выше, это.т эндо.то.ксин является о.сно.вным факто.ро.м вирулентно.сти, ко.то.рый активирует цито.кины, что. приво.дит к по.вреждению ткани мо.ло.чно.й железы.

Пато.физио.ло.гия внутримаммарно.го. во.спаления, вызванно.го. *K. pneumoniae,* изучена не так широ.ко., как при мастите *E. coli*, но. недавний о.бзо.р был по.священ пато.генно.сти, в ко.то.ро.м сравнивался иммунный о.твет ко.ро.в с этими пато.генами [70]. Тяжесть мастита *Klebsiella spp*. о.бычно. нахо.дится на легко.м клиническо.м или субклиническо.м уро.вне [71]. В неко.то.рых случаях это. мо.жет иметь летальные по.следствия, как о.писано. Рибейро. и др. [66, р. 485]. По.сле вскрытия ко.ро.вы, по.двергшейся эвтаназии из-за тяжелых симпто.мо.в клиническо.го. мастита, вызванно.го. K. pneumoniae, о.ни о.бнаружили, что. микро.о.рганизм мо.жет быть культивиро.ван из фрагменто.в мо.ло.чно.й железы и легких. Изо.лят по.казал то.т же антимикро.бный про.филь, что. и штамм, выделенный из мо.ло.ка то.й же ко.ро.вы. Это. указывало. на то., что. при неко.то.рых усло.виях пато.ген мо.жет про.никать и в другие о.рганы.

*Streptococcus uberis.* Со.гласно. исследо.ваниям Задо.кс и Дэвис, имеют о.бщее мнение о. то.м, что. *Str. uberis* является во.збудителем о.кружающей среды, является спо.рным, и передача о.т ко.ро.вы к ко.ро.ве мо.жет быть прео.бладающим путем распро.странения пато.генна [72-74]. Бо.льшинство. авто.ро.в классифициро.вали *Str. uberis*, ко.то.рый про.исхо.дит в о.кружении живо.тных, как во.збудитель о.кружающей среды [75, 76].

По.до.бно. K. pneumoniae, *Str. uberis* в о.сно.вно.м присутствует в по.дстило.чных материалах, таких как то.рф или со.ло.ма [67, р. 239]. Это.т пато.ген также мо.жет быть о.бнаружен на телах живо.тных, например, на внешней ко.же вымени. Это. по.казывает, что. других инфициро.ванных ко.ро.в мо.жет быть о.дним из путей, по. ко.то.рым *Str. uberis* передается о.т инфициро.ванных здо.ро.вым ко.ро.вам [77]. Перво.начальная инфекция о.бычно. во.зникает между до.йками, по.это.му дезинфекция, чистка, о.бно.вление по.дстилки и удаление наво.за по.мо.гают ко.нтро.лиро.вать эко.ло.гический мастит, связанный с этим пато.гено.м. В системах мо.ло.чно.го. живо.тно.во.дства, о.сно.ванных на пастбищах, само. пастбище является о.сно.вным резервуаро.м *Str. uberis* [78].

Традицио.нные по.стельные материалы, такие как со.ло.ма, мо.гут быть до.во.льно. до.ро.гими, а их до.ступно.сть недо.стато.чно.й. В результате перерабо.танные твердые частицы наво.за, ко.то.рые физически о.тделены о.т наво.зно.й жижи, ино.гда испо.льзуются в качестве по.дстилки. Это. привело. к увеличению распро.страненно.сти эко.ло.гическо.го. мастита в по.следние го.ды [79].

Тяжесть во.спаления мо.ло.чно.й железы зависит о.т реакции иммунно.й системы хо.зяина, типа пато.гена и специфическо.го. штамма, по.ско.льку неко.то.рые ко.нкретные штаммы бо.лее заразны, чем другие [80].

Бо.льшинство. инфекций *Str. uberis* про.исхо.дят в сухо.й перио.д и о.бычно. имеют субклиническую фо.рму [81].

Эти инфекции о.бычно. развиваются в о.стрые случаи во. время по.следующей лактации [82]. По. данным Уилкинсо.на [80, р. 16], 56% всех мастито.в, диагно.стиро.ванных в перио.д лактации, во.зникли в сухо.й перио.д. Дэнис М. [81, р. 111] о.бнаружили, что. макро.фаги у ко.ро.в в сухо.й перио.д бо.лее активны, чем у ко.ро.в в середине лактации, хо.тя инфекция Str. uberis о.бычно. про.исхо.дит в сухо.й перио.д. Было. по.казано., что. темпы выздо.ро.вления о.т этих инфекций выше у ко.ро.в перво.го. и вто.ро.го. паритета по. сравнению со. старшими ко.ро.вами.

Уже через шесть дней по.сле устано.вления инфекции это.т пато.ген начинает по.вреждать альвео.лярную ткань (вызывая фибро.з), по.до.бно. *S. aureus*. Это. мо.жет о.бъяснить, по.чему Str. uberis, как было. замечено., пло.хо. реагирует на лечение антибио.тиками [83].

И нао.бо.ро.т, авто.р Пьюрал С. [84] со.о.бщил, что. мастит, вызванный во.збудителями о.кружающей среды, такими как кишечная пало.чка или *Str. uberis,* в бо.льшинстве случаев мо.жет быть вылечен антибио.тико.терапией. Про.до.лжительно.сть случаев мастита, вызванно.го. этим пато.гено.м, варьируется в широ.ких пределах и не мо.жет быть о.бо.бщена [85-87]. Несмо.тря на то., что. бо.льшинство. таких инфекций длятся о.тно.сительно. ко.ро.ткие перио.ды о.т 16 до. 46 дней [88, 89], также со.о.бщало.сь о. случаях, длящихся значительно. до.льше (о.т 2 до. 20 месяцев) [90, 91]. О.со.бенно. в персистирующих случаях по.вышенная веро.ятно.сть по.вто.рно.го. заражения наблюдалась по.сле успешно.го. лечения инфекций мо.ло.чно.й железы *Str. uberis*. Анало.гичный риск реинфекции наблюдался в случаях мастита *S. aureus* [92].

*Streptococcus agalactiae.* По. данным Lyhs et al. [90, р. 2097], неско.лько. исто.чнико.в ко.свенных до.казательств предпо.лагают, что. до.ильный персо.нал мо.жет передавать Str. agalactiae в стада крупно.го. ро.гато.го. ско.та. Исследо.вание, характеризующее штаммы *Str. agalactiae*, выделенные из мастита вымени и о.т инфекций чело.века, по.казало., что. о.ни имеют 58% схо.дства, а кластеризация изо.лято.в по.казала, что. о.ни имеют 70% генетическо.го. схо.дства [91-94]. Инфекции, вызванные чело.веческими штаммами, с бо.льшей веро.ятно.стью спо.нтанно. заживают, чем инфекции, вызванные штаммами, инфицирующими вымя других живо.тных [95].

Часто.та само.лечения о.чень низка у штаммо.в, передаваемых о.т живо.тно.го. к живо.тно.му [72, р. 336].

Ко.свенные данные свидетельствуют о. то.м, что. мо.ло.дые ко.ро.вы в перио.д перво.й лактации бо.лее усто.йчивы к инфекцио.нным во.збудителям [96]. Пато.ген мо.жет выживать в течение о.тно.сительно. длительно.го. времени и со.храняться незамеченным в вымени. Эти живо.тные служат резервуарами инфекции и исто.чниками распро.странения бо.лезни [97].

В о.тличие о.т S. aureus и других инфекцио.нных пато.гено.в, *Str. agalactiae* не мо.жет размно.жаться или расти вне вымени, но. мо.жет выживать в течение ко.ро.тко.го. времени на руках до.ильно.го. персо.нала, до.ильных аппаратах и по.верхно.стях со.ско.в. Это.го. мо.жет быть до.стато.чно. для его. распро.странения на здо.ро.вых ко.ро.в во. время до.ения. Даже если гигиена стада адекватна, неко.то.рый риск связан с по.купко.й но.вых ко.ро.в, если о.ни инфициро.ваны и не со.держатся в карантине до. интеграции в стадо.. *Str. agalactiae* известна сво.ей высо.ко.й инфекцио.нно.стью, быстрым распро.странением и мо.лчаливым характеро.м.

Распро.страненно.сть *Str. agalactiae* свидетельствует о. то.м, что. эта бактерия является значительно.й причино.й мастита, о.со.бенно. в стадах, ко.то.рые пло.хо. управляются и имеют пло.хую гигиену. Исследо.вания То.ллы [95, 365р.], Шарифа и др. [32, р. 102], Касса и др. [96, р. 33] и Лейкью и др. [97, р. 1507] по.казали, что. о.сно.вные во.збудители мастита в менее развитых странах, таких как Эфио.пия или Пакистан, являются заразными и что. наибо.лее распро.страненными случаями мастита являются случаи заразно.го. про.исхо.ждения. Это. мо.жет быть связано. с негигиенично.й практико.й до.ения и пло.хим управлением стадо.м. И нао.бо.ро.т, То.мази [98] заявили, что. распро.страненно.сть *Str. agalactiae* стала о.чень низко.й в о.тдельных регио.нах Евро.пы и Северно.й Америки, главным о.бразо.м из-за улучшенных про.грамм бо.рьбы с мастито.м. Это.т пато.ген хо.ро.шо. реагирует на антибио.тико.терапию и мо.жет быть уничто.жен из мо.ло.чных стад с по.мо.щью хо.ро.ших мето.до.в бо.рьбы с мастито.м, таких как по.гружение со.ска по.сле до.ения и терапия сухо.го. перио.да [40, р. 5].

Терапия является о.дним из по.дхо.до.в, наибо.лее широ.ко. испо.льзуемых для иско.ренения мастита *Str. agalactiae*.

Это.т мето.д предпо.лагает о.дно.временно.е лечение всех ко.ро.в в стаде, независимо. о.т инфекцио.нно.го. статуса. О.днако. эта про.цедура является до.ро.го.сто.ящей и мо.жет со.здать усто.йчиво.сть к про.тиво.микро.бным препаратам [99-102]. Мето.д о.бычно. мо.дифицируется таким о.бразо.м, что.бы лечились то.лько. те живо.тные, у ко.то.рых по.ло.жительный результат теста на инфекцию, о.со.бенно. по.то.му, что. про.филактическо.е испо.льзо.вание антибио.тико.в запрещено. в неко.то.рых странах [103].

*Зо.ло.тистый стафило.ко.кк.* Хан заявили, что. инфекции, вызванные *S. aureus,* о.стаются само.й бо.льшо.й про.блемо.й мастита у мо.ло.чно.го. ско.та, по.ско.льку уро.вень излечения с испо.льзо.ванием антибио.тико.в о.чень низо.к во. время лактации, и во. мно.гих случаях инфекции стано.вятся хро.ническими, что. часто. делает нео.бхо.димым выбрако.вку по.раженно.го. живо.тно.го.[40, р. 6].

Мастит, вызванный этим пато.гено.м, успешно. ко.нтро.лируется то.лько. путем предо.твращения но.вых инфекций и выбрако.вки по.раженных живо.тных. По.до.бно. другим инфекцио.нным пато.генам, о.н распро.страняется через ко.мпо.ненты до.ильно.го. аппарата, руки до.ильно.го. персо.нала и через мо.чалки [35].

Несмо.тря на то., что. штаммы S. aureus чувствительны к широ.ко.му спектру антибио.тико.в in vitro, фермеры часто. жалуются, что. по.казатели излечения в усло.виях in vivo ниже, чем о.жидало.сь. Во.змо.жно., по.дтверждением это.го. наблюдения являются до.казательства то.го., что. S. aureus о.бладает сильно.й спо.со.бно.стью выживать при активно.сти нейтро.фило.в [104], индуцируя фибро.з в вымени и вто.ргаясь в эпителиальные клетки мо.ло.чно.й железы [105]. О.днако. о.сно.вная причина низко.й ско.ро.сти излечения заключается в его. спо.со.бно.сти со.здавать микро.абсцессы, ко.то.рые препятствуют по.паданию антибио.тико.в в пато.ген [35; 106]. Со.гласно. результатам исследо.ваний, про.изво.дственные по.тери, вызванные стафило.ко.кко.вым мастито.м, о.бычно. но.сят до.лго.сро.чный характер. Пато.ген вызывает нео.братимо.е по.вреждение секрето.рно.й ткани вымени, ко.то.рая впо.следствии вытесняется несекрето.рно.й тканью, и это. снижает спо.со.бно.сть ко.ро.вы про.изво.дить мо.ло.ко. [107].

По. мнению авто.ра Задо.кс Н.М. [52, р. 357], что., хо.тя *S. aureus* мо.жет передаваться о.т ко.ро.вы к ко.ро.ве, о.н также мо.жет о.ставаться в среде мо.ло.чно.й фермы между до.йками. Телки являются до.казанными резервуарами это.го. пато.гена. В Тринидаде и др. [108] 12-15% ко.ро.в перво.й лактации уже были инфициро.ваны *S. aureus*.

Мно.гие из них о.ставались инфициро.ванными в течение всей лактации незамеченными и служили резервуарами для распро.странения инфекции на других ко.ро.в в стаде.

В цело.м, 10-12% клинических случаев мастита вызваны *S. aureus* [109]. Реакция пато.гена на лечение in vivo слабая, и S. aureus о.бычно. со.храняется в вымени [110]. Наибо.лее известна резистентно.сть к антибио.тикам пенициллина, но. уро.вень резистентно.сти варьируется в зависимо.сти о.т го.да исследо.вания и страны [111, 112]. Мастит, вызванный *S. aureus*, о.бычно. является субклиническим и хро.ническим, и в рабо.те Тенхагена [110, р. 2542] было. по.казано., что. о.н чаще во.зникает в ко.нце, чем в начале лактации. Это. со.о.тветствует наблюдениям Ло.ванса [111, р. 3219] и Танк [112, р. 2223], ко.то.рые о.бнаружили, что. SCC был выше у ко.ро.в с бо.лее по.здней лактацией. Хертл и со.авт. [70, р. 1465] о.тметили, что. инфекция, вызванная *S. aureus*, о.казывала бо.лее критическо.е влияние на вырабо.тку мо.ло.ка, если о.на про.исхо.дила во. время перво.й или вто.ро.й лактации, чем во. время третьей и по.следующих лактаций. Частично. анало.гичные результаты были по.лучены Рексено.м и со.авт. [113]; о.днако. в их исследо.вании наибо.льшие по.тери мо.ло.ка про.изо.шли во. время перво.й и третьей лактации, но. по.следствия были меньшими во. время вто.ро.й лактации.

*Str. dysgalactiae.* Хо.тя Фо.кс и Гей [51, р. 475-486] о.тметили, что. статус *Str. dysgalactiae* как инфекцио.нно.го. или эко.ло.гическо.го. во.збудителя мастита мо.жет быть спо.рным, его. важно.сть как во.збудителя мастита о.чевидна. Хан и Хан [38, р. 204] разделяли это. мнение и указывали, что. Str. dysgalactiae мо.жет жить практически в любо.м месте: в мо.ло.чно.й железе, рубце, кале, по.дстилке и в сарае. Во.збудитель был выделен не то.лько. из вымени, но. и из других частей тела живо.тных, включая ро.то.вую по.ло.сть, миндалины и влагалище [77, р. 5130; 114-118]. Str. dysgalactiae мастит мо.жет во.зникать в сухо.й перио.д в стадах, даже если ранее не было. никаких наблюдений за этим ко.нкретным типо.м инфекции [82, р. 7691].

Это.т пато.ген редко. изучается о.тдельно.; исследо.вания о.бычно. не о.тличают *Str. dysgalactiae* о.т *Streptococcus spp.* [49, р. 132]. Его. распро.страненно.сть часто. со.по.ставима или даже превышает распро.страненно.сть Str. uberis [119, 120].

Присутствие это.го. пато.гена в мо.ло.чных стадах является серьезным, по.ско.льку во.спаление, вызванно.е этим агенто.м, о.бычно. является о.стрым [121]. Йерухам и др. [118, р. 462] заявили, что. *Str. dysgalactiae* во.зникает в о.кружении живо.тных и в редких случаях мо.жет передаваться через перено.счико.в насеко.мых, таких как о.сы или мухи. О.днако. это.т вид передачи мо.жно. наблюдать то.лько. лето.м [122]. Пато.ген спо.со.бен нейтрализо.вать неспецифический иммунитет живо.тно.го., выделяя ферменты и то.ксины, спо.со.бные прео.до.леть эту в про.тивно.м случае эффективную защиту [123].

*Реакция Хо.зяина и инфекцио.нно.сть пато.гена.*Первая линия защиты вымени о.т пато.гено.в-это. ко.нец со.ска. О.н о.ткрыт и закрыт сфинктеро.м, со.сто.ящим из гладких мышц, ко.то.рый служит барьеро.м для предо.твращения про.никно.вения пато.гено.в в канал и предо.твращения выхо.да мо.ло.ка. Канал со.ска выстлан мно.го.сло.йным пло.ским эпителием, ко.то.рый со.здает кератин для запо.лнения канала между 30 минутами и двумя часами по.сле до.ения. Это.т про.межуто.к времени мо.жет варьиро.ваться, со.здавая во.змо.жно.сть для бактерий вблизи о.тверстия про.никнуть в канал со.ска [55, р. 410]. Кератин со.сто.ит из жирных кисло.т и во.ло.книстых белко.в. По.сле то.го., как пато.гены по.падают в канал со.ска, во.ло.книстые белки электро.статически связываются с пато.генами, изменяют их клето.чные стенки и тем самым делают их бо.лее во.сприимчивыми к о.смо.тическо.му давлению. Неспо.со.бно.сть по.ддерживать о.смо.тическо.е давление вызывает лизис клето.чных мембран и гибель вто.ргающихся пато.гено.в [55, р. 411; 124]. Уро.вень защиты ко.нца со.ска о.т пато.гено.в зависит о.т неско.льких специфических физических и физико.-химических факто.ро.в, включая, среди про.чего., длину и ширину канала со.ска, ко.личество. присутствующего. кератина и мо.ло.чно.сть, измеряемую пико.во.й ско.ро.стью по.то.ка [41, р. 478; 42, р. 170].

Бактериальные пато.гены, спо.со.бные про.никать через о.тверстие канала и избегать антибактериально.й активно.сти кератина, со.здают пато.ло.гический про.цесс в мо.ло.чно.й железе. Вто.рая линия защиты, ко.то.рая является иммунно.й реакцией хо.зяина, до.лжна затем о.треагиро.вать.

Бурвенич и др. [52, р. 522] со.о.бщили, что. тяжесть забо.левания в о.сно.вно.м зависит о.т иммунно.го. о.твета и генетическо.й предраспо.ло.женно.сти хо.зяина, но. Фернандес и др. [121, р. 1147] заявили, что. вирулентно.сть бактериальных штаммо.в также мо.жет играть важную ро.ль в тяжести забо.левания. Среди о.сно.вных факто.ро.в, связанных с пато.гено.м, вид, вирулентно.сть, штамм и размер ино.кулята бактерий, в то. время как факто.ры хо.зяина включают паритет, стадию лактации, во.зраст, иммунный статус живо.тно.го. [125, 126], стресс [127] и статус вакцинации [128]. Реакция иммунно.й системы на ранних стадиях инфекции зависит о.т рецепто.ро.в клето.чно.й по.верхно.сти, ко.то.рые мо.гут распо.знавать микро.бные мо.лекулы [129], в до.по.лнение к раство.римым ко.мпо.нентам, таким как белки о.стро.й фазы и цито.кины, ко.то.рые секретируются в кро.вь и мо.ло.ко. [130]. Реакция хо.зяина специфична для различных типо.в агенто.в, вызывающих мастит [131]. По. данным Эрнандеса-Кастеллано. и др. [128, р. 284], грамо.трицательные бактерии, такие как *E. coli*, вызывают го.раздо. бо.лее высо.кие ко.нцентрации иммуно.гло.булина G и активно.сть лактатдегидро.геназы по. сравнению с грампо.ло.жительными бактериями. Это. о.значает, что. лактатдегидро.геназа в со.четании с SCC мо.жет испо.льзо.ваться в качестве маркера для дифференциации грампо.ло.жительных и о.трицательных бактерий.

В насто.ящее время лечение мастита в о.сно.вно.м включает испо.льзо.вание антибио.тико.в, хо.тя к этим препаратам до.бавляются глюко.ко.ртико.иды, такие как преднизо.ло.н [132, 133]. О.ни по.мо.гают о.рганизму хо.зяина, нахо.дящемуся по.д угро.зо.й, по.высить цело.стно.сть мо.ло.чно.-кро.вяно.го. барьера и во.сстано.вить сниженно.е качество. мо.ло.ка, вызванно.е мастито.м [134]. Преднизо.ло.н мо.жет связываться с глюко.ко.ртико.идным рецепто.ро.м на клетках и бло.киро.вать вырабо.тку про.во.спалительных цито.кино.в [129, р. 4407]; что. бо.лее важно., о.н мо.жет влиять на рекрутиро.вание иммунных клето.к в о.чаги во.спаления. О.днако. преднизо.ло.н также ухудшает иммунную систему мо.ло.чно.й железы, снижая ко.нцентрацию иммуно.гло.булина G в мо.ло.ке; по.это.му о.н мо.жет о.казывать как по.лезно.е, так и вредно.е во.здействие на лечение мастита [134, р. 2206]. Уо.лл и др. о.бнаружили, что. супрафизио.ло.гические до.зы о.ксито.цина о.ткрывают барьер между кро.вью и мо.ло.ко.м и усиливают его. о.ткрытие во. время мастита, вызванно.го. липо.по.лисахаридами. Эти результаты о.значают, что. о.ксито.цин индуцирует бо.льший перено.с ко.мпо.нента кро.ви в мо.ло.ко. и мо.жет быть эффективно. испо.льзо.ван в тех случаях, ко.гда перено.с иммуно.гло.булина G. незначителен или о.тсутствует.

О.бычно. это. про.исхо.дит во. время субклинических случаев мастита.

Что.бы устано.вить во.спаление, пато.ген до.лжен не то.лько. про.никнуть в вымя, но. и иметь во.змо.жно.сть выживать и размно.жаться, что.бы про.извести пато.генный эффект [50, р. 367]. Во.збудители мастита различаются по. сво.ей вирулентно.сти [125, р. 270], так же как живо.тные различаются по. сво.ей усто.йчиво.сти к про.никно.вению микро.бо.в в мо.ло.чную железу и их по.следующей реакции на прео.до.ление во.спаления [126, р. 292].

Значительные по.тери в про.изво.дстве мо.ло.ка про.исхо.дят в результате как клиническо.го., так и субклиническо.го. мастита [135].

Даль М.О.. [136] о.бнаружили, что. про.изво.дство. мо.ло.ка не улучшается даже по.сле по.лно.го. выздо.ро.вления о.т субклиническо.го. мастита, по.это.му эко.но.мические по.тери по.-прежнему значительны. Хо.тя лечение антибио.тиками предо.твращало. про.грессиро.вание субклиническо.го. мастита до. клиническо.й фо.рмы во. время лактации, субклиническая фо.рма со.хранялась даже по.сле лечения.

А Берри Е.А. [133, р. 409] о.ценили сто.имо.сть среднего. случая мастита, по.ражающего. мо.ло.чную ко.ро.ву с про.изво.дство.м 7000 кг мо.ло.ка за лактацию, примерно. в 131 фунт стерлинго.в (198 евро.). Эта сто.имо.сть включает труд, лечение, лекарства, ветеринарные сбо.ры, выбро.шенно.е мо.ло.ко., по.терю про.изво.дства мо.ло.ка, по.требление ко.рма, нео.бхо.димо.го. для про.изво.дства выбро.шенно.го. мо.ло.ка, и случайную летально.сть о.т бо.лезни. По. мнению Бар Д. [134, р. 2207] эта сто.имо.сть была о.пределена как 179 до.лларо.в США (162 евро.), в то. время как Ча Е. [135, р. 4478] со.о.бщили о. сто.имо.сти 155 до.лларо.в США (140 евро.), а Даль М.О.. [136, р. 10144] со.о.бщили о. 148 до.лларах США (134 евро.). Эти цифры в о.сно.вно.м зависят о.т фактическо.й цены на мо.ло.ко. и лекарства, а также о.т тяжести и про.до.лжительно.сти забо.левания. Про.до.лжительно.сть лактации каждо.го. инфициро.ванно.го. живо.тно.го. со.кращается примерно. на 57 дней в со.о.тветствии с Хано.м и Хано.м [38, р. 206], а Сигерс и др. [41, р. 480] со.о.бщили, что. средняя по.теря мо.ло.ка со.ставляет 375 кг за лактацию.

На мо.ло.ко. из инфициро.ванно.й мо.ло.чно.й железы влияют мно.гие факто.ры, в то.м числе изменения его. со.става. По.тери жира, казеина и лакто.зы значительны [137-143]. Со.гласно. статистике Нацио.нально.го. со.вета по. бо.рьбе с мастито.м [37, р. 10382], в США по.тери из-за со.кращения про.изво.дства в результате мастита плюс затраты на про.филактику и бо.рьбу с ним ежего.дно. превышали 2 миллиарда до.лларо.в США, и примерно. треть всех ко.ро.в была по.ражена.

Существует выраженная разница между по.терями мо.ло.ка в случаях клиническо.го. и субклиническо.го. мастита. Неко.то.рые исследо.ватели не наблюдали существенно.го. влияния на по.тери мо.ло.ка в случаях субклиническо.й внутримаммарно.й инфекции, вызванно.й незначительными пато.генами [144-146]. Го.нсалвес и др. [141, р. 26] не о.бнаружили существенных изменений в ко.нцентрациях белка или жира между здо.ро.выми ко.ро.вами и ко.ро.вами, страдающими субклиническим мастито.м, вызванным различными пато.генами. Было. о.бнаружено., что. эти ко.ро.вы имеют лишь умеренно. бо.лее высо.кий SCC, но. не о.казывают заметно.го. влияния на удо.й мо.ло.ка. Напро.тив, клинический мастит мо.жет привести к прямым и о.гро.мным по.терям мо.ло.ка. Безман и др. [9, р. 305] о.бнаружили, что. квартальный удо.й мо.ло.ка снизился на 20% в случаях мастита *Str. dysgalactiae* и на 50% в случаях мастита *E. coli.*

Мо.ло.ко., вырабатываемо.е мо.ло.чно.й железо.й, по.раженно.й клиническим мастито.м, беспо.лезно. в мо.ло.чно.м про.изво.дстве и до.лжно. быть выбро.шено.. Эко.но.мические по.тери из-за выбро.шенно.го. мо.ло.ка намно.го. бо.льше, чем по.тери из-за снижения про.изво.дства мо.ло.ка, по.ско.льку выбро.шенно.е мо.ло.ко. про.изво.дится ко.ро.вами и, таким о.бразо.м, по.несло. связанные с этим затраты на ко.рмление, ко.то.рые учитываются в убытке.

Это. о.значает, что. эко.но.мические по.тери из-за 10 кг выбро.шенно.го. мо.ло.ка бо.льше, чем по.тери из-за 10 кг снижения про.изво.дства мо.ло.ка. Что.бы снизить эко.но.мические по.тери, это. о.тбрако.ванно.е мо.ло.ко. часто. скармливают телятам вместо. заменителя мо.ло.ка, но. то.лько. при о.пределенных усло.виях мо.ло.ка, и таким о.бразо.м снижают затраты на заменитель [4, р. 21]. О.днако. Хейккиля и др. [8, р. 140] со.о.бщили, что. снижение про.изво.дства мо.ло.ка является до.лго.сро.чно.й по.терей, по.это.му о.но. приво.дит к бо.льшим финансо.вым по.терям, чем выбрасываемо.е мо.ло.ко. в кратко.сро.чно.й перспективе. Со.гласно. Халасе и др. [4, р. 22] и Гуссман М. [142, р. 1483-1492], эко.но.мические по.тери, связанные с мастито.м, мо.жно. разделить на по.тери, связанные с лечением бо.льных живо.тных, по.тери, вызванные по.вышенно.й смертно.стью из-за инфекции и выбрако.вки зараженных живо.тных, и ко.свенные по.тери из-за снижения про.изво.дства мо.ло.ка. Авто.р Хо.гевин Х. [143, р. 21] далее разделили эко.но.мические по.тери, разделив эко.но.мические затраты на мастит на про.филактические и неудачи. Про.филактические расхо.ды связаны с ресурсами, нео.бхо.димыми для по.ддержания про.граммы про.филактики мастита и бо.рьбы с ним для здо.ро.вых живо.тных. Затраты на о.тказ включают ресурсы, нео.бхо.димые для решения про.блем у живо.тных, уже по.страдавших о.т мастита, таких как антибио.тики, лечение, ветеринарная рабо.та и т.д. Затраты на о.тказ со.гласуются с по.терей про.изво.дства мо.ло.ка, но. то.лько. неско.лько. авто.ро.в [147-151] анало.гичным о.бразо.м классифициро.вали эко.но.мические по.следствия мастита.

При про.изво.дстве мо.ло.ка качество. до.лжно. быть важнее ко.личества. Пищевая про.мышленно.сть не мо.жет перерабатывать мо.ло.ко. с высо.ким со.держанием SCC или мо.ло.ко., со.держащее о.статки антибио.тико.в. Это. о.значает, что. ко.нтро.ль мастита о.чень важен. Причино.й это.го. по.вышенно.го. беспо.ко.йства является то., что. мастит о.стается само.й до.ро.го.сто.ящей медицинско.й и эко.но.мическо.й про.блемо.й в мо.ло.чно.й про.мышленно.сти и что. усиливается давление, что.бы избежать испо.льзо.вания антибио.тико.в.

Мо.ло.чные фермеры до.лжны со.средо.то.читься на про.филактике инфекций мастита при реализации и со.блюдении про.граммы бо.рьбы с мастито.м. О.днако. реально.сть часто. бывает со.вершенно. ино.й, и фермеры мо.гут по.до.ждать, по.ка не по.явится мастит, что.бы начать решать про.блему. Хо.тя про.граммы бо.рьбы с мастито.м являются ключо.м к защите о.т мастита и его. про.филактике, их успешная реализация зависит о.т всесто.ро.нних знаний фермера и правильно.й классификации агенто.в, вызывающих мастит. О.пределение про.исхо.ждения и передачи мно.гих пато.гено.в в по.левых усло.виях часто. затруднено. (например, различение *S. aureus* и *Str. uberis*, ко.то.рые мо.гут передаваться неско.лькими спо.со.бами). Результаты мно.го.численных исследо.ваний различаются даже для о.сно.вных во.збудителей. Тем не менее, распро.страненно.сть клинических и о.стрых случаев мастита в стаде мо.жет быть снижена до. минимально.го. уро.вня благо.даря по.сто.янно.му со.блюдению и улучшению гигиенических практик во. время до.ения и надлежащего. лечения до.йных ко.ро.в, эффективно.му ведению сухо.й терапии ко.ро.в и разумно.му лечению ко.ро.в с субклиническим и хро.ническим мастито.м. Кро.ме то.го., ко.ро.вы с по.сто.янно. увеличивающимся SCC и без о.твета на лечение до.лжны быть о.то.браны из стада. По.следо.вательные усилия по. со.кращению испо.льзо.вания антибио.тико.в и применению но.вых по.дхо.до.в в мо.ло.чных стадах также мо.гут по.мо.чь предо.твратить и вылечить это. забо.левание за счет лучшего. по.нимания связанных с этим факто.ро.в о.кружающей среды и их внедрения в управление мо.ло.чными стадами. Для это.й цели важно. разрабо.тать но.вые мето.ды иммуно.терапии, ко.то.рые не предпо.лагают применения антибио.тико.в. Например, стратегии, направленные на лучшую реализацию по.тенциала иммунных клето.к и испо.льзо.вание приро.дных иммуно.мо.дулято.ро.в в качестве цито.кино.в для регуляции во.спаления мо.ло.чно.й железы.

**1.2 Со.временные мето.ды дезинфекции в живо.тно.во.дстве**

Ветеринарно.е благо.по.лучие живо.тно.во.дческих ферм, ко.мплексо.в и птицефабрик во. мно.го.м зависит о.т регулярно.го. и тщательно.го. про.ведения ветеринарно.-санитарных меро.приятий. Дезинфекция - важная часть мер, направленных на про.филактику и бо.рьбу с инфекцио.нными забо.леваниями живо.тных. В бо.льшинстве случаев, существующие дезинфицирующие средства и реко.мендации по. их применению разрабо.таны для крупных то.варных и про.мышленных ко.мплексо.в, не по.лно.стью удо.влетво.ряющих требо.ваниям малых хо.зяйств. Чаще всего. испо.льзуемые в таких случаях средства то.ксичны для людей и живо.тных (раство.р гидро.ксида натрия или калия, о.тбеливатель, фено.л и др.), По.это.му их следует испо.льзо.вать о.сто.ро.жно., что.бы предо.твратить о.травление. В ветеринарно.й практике практически нет эко.ло.гически чистых и безо.пасных средств дезинфекции, ко.то.рые мо.жно. было. бы испо.льзо.вать для санации различных о.бъекто.в ветеринарно.го. надзо.ра, в то.м числе в присутствии живо.тных и птицы.

Практика испо.льзо.вания дезинфицирующих средств в сельско.м хо.зяйстве для сто.йких химикато.в, таких как о.тбеливатель, перекись во.до.ро.да, фо.рмальдегид и неко.то.рые другие, о.казалась во. мно.гих о.тно.шениях неприго.дно.й. Прежде всего., это. био.ло.гическая вредо.но.сно.сть, нево.змо.жно.сть про.во.дить дезинфекцию в присутствии живо.тных и птицы, адаптацию пато.генно.й микро.фло.ры, до.ро.го.визну, высо.кую сло.жно.сть о.брабо.тки о.бъекто.в, засо.рение внешней среды и др. Бо.льшинство. со.временных мало.то.ксичных дезинфицирующих средств испо.льзуются в виде раство.ро.в по. о.ро.шение или аэро.зо.ли, но. испо.льзо.вание их в по.мещениях в присутствии живо.тных нево.змо.жно.. Испо.льзо.вание этих средств также о.тно.сительно. трудо.емко., сильно. увеличивает влажно.сть в по.мещении, и есть веро.ятно.сть нако.пления их о.стато.чных ко.личеств в мясе.

Интенсивно.е испо.льзо.вание дезинфицирующих средств в усло.виях во.спро.изво.дства живо.тных привело. к по.явлению микро.о.рганизмо.в, о.бладающих высо.кими резистентными сво.йствами, усто.йчивыми даже к сильным дезинфектантам.

Для то.го. что.бы снизить распро.странение забо.леваний и удерживать качество. выпускаемо.й про.дукции на до.лжно.м уро.вне, предприятия вынуждены применять бо.лее сильные дезинфицирующие и мо.ющие средства при о.беззараживании живо.тно.во.дческих по.мещений, а через неко.то.ро.е время менять их на но.вые.

В ко.нце про.шло.го. века начата разрабо.тка эко.ло.гически безо.пасных техно.ло.гии о.чистки и стабилизации микро.фло.ры при во.спро.изво.дстве живо.тных в результате ко.то.ро.й по.явились техно.ло.гии на о.сно.ве про.био.тико.в [152, 153].

В насто.ящее время во. всем мире, включая и нашу страну, усиленно. ведется по.иск альтернативных путей замены и снижение применения дезинфектанто.в для о.бъекто.в ветеринарно.го. надзо.ра.

О.дним из реальных направлений являются про.био.тики. О.ни представляют со.бо.й био.массу бактерий в вегетативно.й или спо.ро.во.й фо.рме с четко. выраженно.й антаго.нистическо.й активно.стью к пато.генно.й и усло.вно. пато.генно.й микро.фло.ре. Про.био.тики нацелены на со.здание здо.ро.во.й и стабильно.й микро.фло.ры, про.тиво.по.ставленно.й среде неестественно.й абсо.лютно.й стерильно.сти [154].

Про.био.тики о.казывают благо.приятно.е действие на о.рганизм, как живо.тно.го., так и чело.века [155, 156].

При применение препарато.в на о.сно.ве про.био.тико.в, санирующий эффект до.стигается ко.ло.низацией о.брабатываемых по.верхно.стей культурами про.био.тических бактерий, ко.то.рые, со.здавая но.вый микро.био.цено.з, по.давляют развитие пато.генно.й микро.фло.ры по. принципу антаго.низма, ко.нкурируя за пищу и среду о.битания [157, 158].

Наряду с этим, по.лная ветеринарно.-санитарная о.ценка про.дукции живо.тно.во.дства про.во.дится не всегда. Имеются со.о.бщения о. то.м, что. о.тдельные антибактериальные и дезинфицирующие препараты мо.гут накапливаться в про.дуктах живо.тно.во.дства и о.трицательно. влиять на качество. выпускаемо.й про.дукции [159, 161].

То.гда как био.ло.гические препараты на о.сно.ве про.био.тических культур не накапливаются в про.дуктах и спо.со.бствуют лишь увеличению выхо.да мяса и субпро.дукто.в.

A.A. По.ляко.в, Т.В Кирюткин, A.A. Ро.го.в указывают, что. ликвидация инфекции не мо.жет быть решена то.лько. применением био.препарато.в (вакцин, сыво.ро.то.к), со.здающих у живо.тных лишь временную нево.сприимчиво.сть. По.это.му бо.рьба с заразными бо.лезнями живо.тных до.лжна вестись в ко.мплексе с ветеринарно.-санитарными и карантинными меро.приятиями. При это.м о.сно.вно.е внимание уделяется на уничто.жение выделяемо.го. во. внешнюю среду во.збудителя и о.хране стад о.т зано.са инфекции [162].

О.тдельные авто.ры (Вашко.в В.И. Со.временно.е со.сто.яние во.про.со.в дезинфекции о.тмечают, что. в усло.виях живо.тно.во.дческих ферм и про.мышленных ко.мплексо.в во.зрастает значение и ро.ль дезинфекции, как о.сно.вно.го. звена в системе ветеринарно.-санитарных меро.приятий и что. о.на до.лжна стать со.ставно.й частью техно.ло.гии про.изво.дства и о.рганически вписаться в неё.

О.дна из о.сно.вных задач развития сельско.хо.зяйственно.го. предприятия - забо.та о. био.безо.пасно.сти хо.зяйства, защита живо.тных о.т о.пасных и пато.генных микро.о.рганизмо.в. Успех про.ведения ко.мплекса про.филактических меро.приятий, направленных на уничто.жение пато.генных микро.о.рганизмо.в, зависит о.т выяснения всех во.змо.жных исто.чнико.в про.никно.вения инфекции, испо.льзо.вания эффективных средств защиты, гигиеническо.й по.дго.то.вки по.мещения и дезинфекции [163].

Несмо.тря на имеющиеся успехи со.временно.й ветеринарно.й санитарии, ученые ведут интенсивный по.иск но.вых дезинфицирующих средств, со.здают но.вые ко.мпо.зиции и разрабатывают спо.со.бы их применения.

Для разрабо.тки эффективных дезинфектанто.в успешно. применяется направление по. со.зданию ко.мпо.зицио.нных средств на о.сно.ве существующих дезинфектанто.в и четвертичных аммо.ниевых со.единений, о.бладающих по.верхно.стно.-активными сво.йствами [164-166].

Требо.вания к со.временным дезинфектантам до.во.льно. жесткие и им не со.о.тветствуют неко.то.рые мо.но.ко.мпо.нентные дезинфицирующие средства. Наибо.лее эффективными признаны ко.мбиниро.ванные дезсредства, при правильно.м испо.льзо.вании ко.то.рых, о.пасно.сть во.зникно.вения усто.йчиво.сти микро.о.рганизмо.в к данным дезсредствам является практически нево.змо.жно.й, что. нельзя сказать о. применении средств, со.держащих о.дно. действующее вещество. [167].

По. химическо.й структуре со.временные дезинфектанты по.дразделяются на следующие разно.видно.сти - гало.гены, фено.лы, перекиси, спирты, альдегиды, бигуанидины, амфо.зиды и четвертичные аммо.ниевые со.единения.

В по.следние го.ды про.шли апро.бацию и реко.мендо.ваны для испо.льзо.вания в ветеринарии, в то.м числе и для свино.во.дческих предприятий, наибо.лее эффективные о.течественные средства дезинфекции: дезкантен, йо.дез, абсо.люцид-вет, кальций гипо.хло.рит нейтральный, аламино.л, «Био.паг-Д», а также для аэро.зо.льно.й дезинфекции дезинфицирующая ко.мпо.зиция «Пемо.с-1» и другие средства.

Во. всех развитых странах предпо.чтение о.тдают катио.нным ПАВ, диальдегидам, про.изво.дным гуанидина, перекисным со.единениям и ко.мбиниро.ванным препаратам на их о.сно.ве. О.б это.м свидетельствуют характеристики препарато.в про.изво.дства зарубежных фирм, зарегистриро.ванных в по.следние го.ды в Казахстане [168].

Таким о.бразо.м, про.блема о.беспечения ветеринарно.й службы дезинфицирующими средствами, о.бладающими широ.кими спектрами действия, является до.во.льно. о.стро.й. О.со.бо.е значение данная про.блема прио.бретает при инфекцио.нных бо.лезнях о.бщих для чело.века и живо.тных, как бруцеллез, туберкулез, сибирская язва и т.д. Мико.бактерии туберкулеза по. сравнению с другими неспо.ро.о.бразующими бактериями бо.лее усто.йчивы к химическим веществам за счет наличия высо.ко.го. со.держания липипро.теидо.в. На наш взгляд, о.со.бую актуально.сть имеют ко.мпо.зицио.нные препараты при дезинфекции крупных живо.тно.во.дческих ко.мплексо.в и птицефабрик, а также цехо.в перерабо.тки про.дукто.в живо.тно.во.дства. О.дним из перспективных спо.со.бо.в дезинфекции по.мещений является аэро.зо.льная, препаратами широ.ко.го. спектра действия, о.беззараживающая во.збудители бо.лезней передающихся аэро.генным путем. Немало.важно.е значение о.тво.дится и физическим мето.дам дезинфекции с испо.льзо.ванием ультрафио.лето.вых лучей в присутствии живо.тных, тем самым значительно. по.нижается пато.генная и усло.вно.-пато.генная микро.фло.ра в по.мещении живо.тных.

Традицио.нные химические дезинфицирующие средства, испо.льзуемые в про.цедурах о.чистки в живо.тно.во.дческих хо.зяйствах, имеют ряд недо.статко.в, таких как о.граниченно.е во. времени действие био.цидо.в, быстро.е бактериально.е по.вто.рно.е загрязнение о.брабо.танных по.верхно.стей, развитие мно.жественно.й лекарственно.й усто.йчиво.сти микро.о.рганизмо.в, загрязнение о.кружающей среды и по.тенциально.е во.зникно.вение химическо.й чувствительно.сти у пациенто.в, рабо.чей силы и убо.рщико.в. Со.гласно. недавним экспериментальным исследо.ваниям, мето.ды о.чистки, о.сно.ванные на микро.бно.й био.стабилизации с испо.льзо.ванием про.дукто.в на о.сно.ве про.био.тико.в, являются перспективными.

1.2.1 Действие химических дезинфицирующих средств на микро.бные клетки

Бактериальная безо.пасно.сть является о.дним из ключевых факто.ро.в эффективно.й про.филактики инфекцио.нных забо.леваний живо.тных и птиц, ко.то.рый играет существенную ро.ль [169].

Дезинфекция о.пределяется как ко.мплекс меро.приятий, направленных на уничто.жение инфекцио.нных агенто.в с целью предо.твращения распро.странения инфекции [138, р. 600; 170, 172]. О.с.но..вн.о.й це.ль.ю эт.их ме.ро..пр.ия.ти.й яв.ля.ет.ся ра.зр.ыв эп.из.о.о..ти.че.ск.о.й це.пи пу.те.м во..зд.ей.ст.ви.я на ее ва.жн.ей.ше.е зв.ен.о. – фа.кт.о.р.ы пе.ре.да.чи во..зб.уд.ит.ел.я о.т ис.то..чн.ик.а ин.фе.кц.ии к во..сп.ри.им.чи.во..му о.р.га.ни.зм.у [173-176].

В св.яз.и с эт.им не.о.б.хо..ди.мы эф.фе.кт.ив.ны.е и бе.зо..па.сн.ые де.зи.нф.иц.ир.ую.щи.е ср.ед.ст.ва дл.я пр.ед.о.т.вр.ащ.ен.ия или, по. кр.ай.не.й ме.ре, ум.ен.ьш.ен.ия на.ко..пл.ен.ия ми.кр.о.ф.ло..ры в жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.их и пт.ич.ни.ка.х [177, 178].

Ус.то..йч.ив.о.с.ть па.то..ге.нн.ых ба.кт.ер.ий к во..зд.ей.ст.ви.ю де.зи.нф.иц.ир.ую.щи.х ср.ед.ст.в за.ви.си.т о.т ха.ра.кт.ер.ис.ти.к ис.по..ль.зу.ем.о.г.о. хи.ми.че.ск.о.г.о. ве.ще.ст.ва (ко..нц.ен.тр.ац.ия, пр.о.д.о.л.жи.те.ль.но..ст.ь и т.д.) и в зн.ач.ит.ел.ьн.о.й ст.еп.ен.и о.т ра.зл.ич.ий в ул.ьт.ра.ст.ру.кт.ур.но..й о.р.га.ни.за.ци.и ба.кт.ер.ий [179].

Ус.то..йч.ив.о.с.ть ба.кт.ер.иа.ль.ны.х кл.ет.о.к за.ви.си.т о.т ти.па ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в, о.с.о.б.ен.но..ст.ей ст.ро..ен.ия и пр.о.н.иц.ае.мо..ст.и кл.ет.о.ч.ны.х ст.ен.о.к, ст.ад.ии их ра.зв.ит.ия, ко..ли.че.ст.ва ли.пи.до.в, за.щи.ща.ющ.их их о.т не.бл.аг.о.п.ри.ят.но..го. во..зд.ей.ст.ви.я мн.о.г.их хи.ми.че.ск.их фа.кт.о.р.о.в [180-182]. Фо..рм.а сп.о.р ил.и о.б.ра.зо..ва.ни.е ка.пс.ул.ы у ба.кт.ер.ий сп.о.с.о.б.ст.ву.ют по..вы.ше.ни.ю ус.то..йч.ив.о.с.ти ми.кр.о.б.ны.х кл.ет.о.к к де.йс.тв.ию хи.ми.че.ск.их аг.ен.то.в, в то. вр.ем.я ка.к ве.ге.та.ти.вн.ые фо..рм.ы кл.ет.о.к вр.ед.ны и о.б.ла.да.ют ни.зк.о.й то..кс.ич.но..ст.ью хи.ми.че.ск.их ве.ще.ств.

Су.ть во..зд.ей.ст.ви.я ба.кт.ер.иц.ид.о.в на ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы св.о.д.ит.ся к ра.зл.ич.но..го. ро..да ре.ак.ци.ям ме.жд.у о.р.га.ни.зм.о.м и хи.ми.че.ск.им ве.ще.ст.во.м. О.д.на.ко. ра.зр.уш.ен.ие па.то..ге.на хи.ми.че.ск.им де.зи.нф.иц.ир.ую.щи.м ср.ед.ст.во..м в пе.рв.ую о.ч.ер.ед.ь св.яз.ан.о. с ре.ак.ци.ями, ко..то..ры.е пр.о.и.сх.о.д.ят ме.жд.у де.зи.нф.иц.ир.ую.щи.м ср.ед.ст.во..м и бе.лк.о.м ми.кр.о.о..рг.ан.из.ма.

Хи.ми.че.ск.о.е де.зи.нф.иц.ир.ую.ще.е ср.ед.ст.во., на.хо..дя.ще.ес.я в ра.ст.во..ре, пр.и ко..нт.ак.те с ми.кр.о.б.но..й кл.ет.ко..й ли.бо. ад.со..рб.ир.уе.тс.я ею, ли.бо. пр.о.н.ик.ае.т в нее, а за.те.м в не.ко..то..ро..й ст.еп.ен.и со..ед.ин.яе.тс.я с ве.ще.ст.ва.ми, со..ст.ав.ля.ющ.им.и кл.ет.ку. На ск.о.р.о.с.ть пр.о.н.ик.но..ве.ни.я хи.ми.че.ск.о.г.о. ве.ще.ст.ва вл.ия.ет бо..ль.ша.я ил.и ме.нь.ша.я сп.о.с.о.б.но..ст.ь к ди.сс.о.ц.иа.ции: че.м ра.нь.ше и по..лн.ее ди.сс.о.ц.ии.ру.ет.ся хи.ми.че.ск.о.е ве.ще.ст.во., те.м бы.ст.ре.е о.н.о. пр.о.н.ик.ае.т в ци.то..пл.аз.му и те.м си.ль.не.е ег.о. ра.зр.уш.ит.ел.ьн.о.е де.йс.тв.ие [180, р. 717].

Де.зи.нф.иц.ир.ую.щи.е ср.ед.ст.ва ра.зл.ич.ны по. св.о.е.й хи.ми.че.ск.о.й пр.ир.о.де, и, пр.о.н.ик.ая в кл.ет.ки, о.н.и о.к.аз.ыв.аю.т ра.зл.ич.но..е из.би.ра.те.ль.но..е де.йс.тв.ие. На.бл.юд.ен.ия мн.о.г.их ав.то..ро..в по.-ра.зн.о.м.у о.б.ъя.сн.яю.т ме.ха.ни.зм де.йс.тв.ия де.зи.нф.иц.ир.ую.щи.х ср.ед.ст.в на ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы. Ис.сл.ед.о.в.ан.ия по..ка.за.ли, чт.о. о.п.ре.де.ле.нн.ые гр.уп.пы ба.зо..вы.х де.зи.нф.иц.ир.ую.щи.х ср.ед.ст.в о.к.аз.ыв.аю.т ра.зл.ич.но..е во..зд.ей.ст.ви.е на ми.кр.о.б.ны.е кл.ет.ки [182, р. 3306-3310]. Та.ки.м о.б.ра.зо.м, о.к.ис.ли.те.ли (хл.о.р, пр.о.д.ук.ты хл.о.ра, пе.ре.ки.сь во..до..ро..да) вс.ту.па.ют в ре.ак.ци.ю с бе.лк.ам.и кл.ет.ки, вы.зы.ва.я ре.ак.ци.ю о.к.ис.ле.ния. Ми.не.ра.ль.ны.е ки.сл.о.т.ы и ще.ло..чи, де.йс.тв.ую.щи.е со..вм.ес.тн.о. с ио..на.ми во..до..ро..да и ги.др.о.к.си.ла, вы.зы.ва.ют ги.др.о.л.из. Фе.но..ль.ны.е пр.еп.ар.ат.ы вы.зы.ва.ют ре.ак.ци.ю св.ер.ты.ва.ни.я кл.ет.о.ч.ны.х бе.лк.о.в. Эт.а сх.ем.ат.ич.на.я ко..нц.еп.ци.я ме.ха.ни.зм.а фу.нк.ци.о.н.ир.о.в.ан.ия не о.б.ъя.сн.яе.т вс.е сл.о.ж.ны.е сп.о.с.о.б.ы во..зд.ей.ст.ви.я на ми.кр.о.б.ну.ю кл.ет.ку, на.пр.им.ер, вл.ия.ни.е де.зи.нф.иц.ир.ую.щи.х ср.ед.ст.в на фе.рм.ен.та.ти.вн.ую ак.ти.вн.о.с.ть (ды.ха.ние, пи.та.ние, ро..ст и т.д.).

Ан.ал.из ме.ха.ни.зм.о.в фу.нк.ци.о.н.ир.о.в.ан.ия де.зи.нф.иц.ир.ую.щи.х ср.ед.ст.в на ми.кр.о.б.но..й кл.ет.ке яв.ля.ет.ся не.о.б.хо..ди.мы.м ус.ло..ви.ем дл.я ра.зр.аб.о.т.ки и со..ве.рш.ен.ст.во..ва.ни.я но..вы.х ре.жи.мо..в де.зи.нф.ек.ци.и [183].

О.с.но..во..й эт.их ис.сл.ед.о.в.ан.ий по..сл.уж.ил.и ис.сл.ед.о.в.ан.ия Па.вл.о.в.о.й И.Б. в 1966-1999 го..да.х и Ку.ли.ко..вс.ко..го. А.В. в 1969-1989 го..да.х ул.ьт.ра.то..нк.их ср.ез.о.в кл.ет.о.к па.то..ге.нн.ых ба.кт.ер.ий по..д во..зд.ей.ст.ви.ем де.зи.нф.иц.ир.ую.щи.х ср.ед.ст.в ме.то..до..м пр.о.с.ве.чи.ва.ющ.ей эл.ек.тр.о.н.но..й ми.кр.о.с.ко..пии. Эт.о.т ме.то..д по..зв.о.л.яе.т из.уч.ит.ь вл.ия.ни.е пр.еп.ар.ат.о.в на о.п.ре.де.ле.нн.ые ст.ру.кт.ур.ы вы.де.ле.нн.о.й ба.кт.ер.иа.ль.но..й кл.ет.ки.

Эл.ек.тр.о.н.но.-ми.кр.о.с.ко..пи.че.ск.ий ан.ал.из па.то..ге.нн.ых ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в дл.я жи.во..тн.ых и пт.иц по..зв.о.л.ил по..лу.чи.ть че.тк.о.е пр.ед.ст.ав.ле.ни.е о.б их ст.ро..ен.ии. Так, по. да.нн.ым И.Б. Па.вл.о.в.о.й и др., гр.ам.о.т.ри.ца.те.ль.ны.е ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы (во..зб.уд.ит.ел.и ко..ли.ба.кт.ер.ио..за, са.ль.мо..не.лл.еза, бр.уц.ел.ле.за и др.) им.ею.т тр.ех.сл.о.й.ну.ю кл.ет.о.ч.ну.ю ст.ен.ку, ра.сп.о.л.о.ж.ен.ну.ю по..д не.й ци.то..пл.аз.ма.ти.че.ск.ую ме.мб.ра.ну, зе.рн.ис.ту.ю ци.то..пл.аз.му и то..нко.-фи.бр.ил.ля.рн.ый ну.кл.ео..тид. Эт.и ба.кт.ер.ии де.ля.тс.я пр.о.с.ты.м ра.сщ.еп.ле.ни.ем. Ус.та.но..вл.ено., чт.о. кл.ет.о.ч.на.я ст.ен.ка гр.ам.о.т.ри.ца.те.ль.ны.х ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в со..ст.ав.ля.ет 6-9% су.ха.я кл.ет.о.ч.на.я ма.сс.а и со..ст.о.и.т из бо..ль.шо..го. ко..ли.че.ст.ва ли.по..пр.о.т.еи.но..в (до. 80%), 20-40% из ни.х со..ст.ав.ля.ют ли.по..са.ха.ри.ды и фо..сф.о.л.ип.иды.

Гр.ам.по..ло..жи.те.ль.ны.е ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы (ст.аф.ил.о.к.о.к.ки, ст.ре.пт.о.к.о.к.ки, во..зб.уд.ит.ел.и ли.ст.ер.ио..за, ро..жи св.ин.ей и др.) о.б.ыч.но. им.ею.т о.д.но..ро..дн.ую, бо..ле.е то..лс.ту.ю кл.ет.о.ч.ну.ю ст.ен.ку, че.м гр.ам.о.т.ри.ца.те.ль.ные. На по..ве.рх.но..ст.и мо..жн.о. на.бл.юд.ат.ь ка.пс.ул.ьн.ый эл.ем.ент. В ци.то..пл.аз.ме ба.кт.ер.ий им.ею.тс.я хо..ро..шо. ра.зв.ит.ые ко..мп.ле.кс.ы ме.мб.ра.нн.ых ст.ру.кт.ур, и кл.ет.ки де.ля.тся, о.б.ра.зу.я по..пе.ре.чн.ую пе.ре.го..ро..дку. Кл.ет.о.ч.на.я ст.ен.ка гр.ам.по..ло..жи.те.ль.ны.х ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в со..ст.ав.ля.ет 20% су.хо..й кл.ет.о.ч.но..й ма.сс.ы и со..ст.о.и.т в о.с.но..вн.о.м из му.ко..пе.пт.ид.о.в (до. 50%) [184, 185].

Хл.о.р.ны.е ве.ще.ст.ва – ак.ти.вн.ые ве.ще.ст.ва с ши.ро..ки.м сп.ек.тр.о.м ба.кт.ер.иц.ид.но..го. и ви.ру.ли.ци.дн.о.г.о. де.йс.тв.ия, хо..ро..шо. ра.ст.во..ря.ют.ся в во..де, но. о.н.и аг.ре.сс.ив.ны к о.б.ра.ба.ты.ва.ем.ым по..ве.рх.но..ст.ям и бы.ст.ро. те.ря.ют св.о.и ак.ти.вн.ые св.о.й.ст.ва пр.и хр.ан.ен.ии и ис.по..ль.зо..ва.нии, по..эт.о.му, ка.к пр.ав.ило., их ис.по..ль.зу.ют то..ль.ко. о.д.ин ра.з [186]. Хл.о.р.со..де.рж.ащ.ие пр.еп.ар.ат.ы вк.лю.ча.ют: хл.о.р, хл.о.р.ну.ю из.ве.сть, хл.о.р.ам.ин, ги.по..хл.о.р.ит.ы и др.уг.ие. О.н.и яв.ля.ют.ся си.ль.ны.ми о.к.ис.ли.те.ля.ми. О.к.ис.ле.ни.е яв.ля.ет.ся о.д.ни.м из ва.жн.ей.ши.х хи.ми.че.ск.их ме.то..до..в по..вр.еж.да.ющ.ег.о. во..зд.ей.ст.ви.я на ми.кр.о.б.ны.е кл.ет.ки. Ко..гд.а хл.о.р вс.ту.па.ет в ко..нт.ак.т с вл.аг.о.й, со..де.рж.ащ.ей.ся в ми.кр.о.б.но..й кл.ет.ке, о.б.ра.зу.ют.ся со..ля.на.я и хл.о.р.на.я ки.сл.о.ты. Вы.де.ля.ющ.ий.ся та.ки.м о.б.ра.зо..м ки.сл.о.р.о.д о.к.ис.ля.ет кл.ет.о.ч.ны.е ко..мп.о.н.ен.ты [187].

Йо..д из.ве.ст.ен ка.к о.д.но. из са.мы.х ра.сп.ро..ст.ра.не.нн.ых де.зи.нф.иц.ир.ую.щи.х ср.ед.ств. Ср.ед.и вс.ех со..ед.ин.ен.ий йо..да ко..мп.ле.кс йо..да с но..си.те.ле.м на.иб.о.л.ее ши.ро..ко. ис.по..ль.зу.ет.ся дл.я де.зи.нф.ек.ции, на.пр.им.ер, ко..мп.ле.кс с по..ли.ви.ни.лп.ир.ро..ли.до..но..м ил.и эт.о.к.си.ли.ро..ва.нн.ым.и не.ио..нн.ым.и мо..ющ.им.и ср.ед.ст.ва.ми, ко..то..ры.е мо..гу.т бы.ть пр.ед.ст.ав.ле.ны в ви.де ре.зе.рв.уа.ра по..ст.о.я.нн.о. вы.де.ля.ем.о.г.о. мо..ле.ку.ля.рн.о.г.о. йо..да. То..чн.ый ме.ха.ни.зм ан.ти.ми.кр.о.б.но..й ак.ти.вн.о.с.ти йо..да до. си.х по..р не из.уч.ен. Пр.ед.по..ла.га.ет.ся, чт.о. о.н вс.ту.па.ет в ре.ак.ци.ю с ам.ин.о.к.ис.ло..та.ми и жи.рн.ым.и ки.сл.о.т.ами, ра.зр.уш.ая кл.ет.о.ч.ны.е ст.ру.кт.ур.ы и фе.рм.ен.ты [184, р. 19; 188]. Пр.еп.ар.ат.ы йо..да о.б.ла.да.ют вы.ра.же.нн.ым ан.ти.ба.кт.ер.иа.ль.ным, пр.о.т.ив.о.в.ир.ус.ны.м и пр.о.т.ив.о.г.ри.бк.о.в.ым де.йс.тв.ием, но. не о.б.ла.да.ют до..ст.ат.о.ч.но..й ак.ти.вн.о.с.ть.ю в о.т.но..ше.ни.и сп.о.р ба.кт.ер.ий.

Ал.ьд.ег.ид.ы ши.ро..ко. ис.по..ль.зу.ют.ся дл.я де.зи.нф.ек.ци.и по..ме.ще.ни.й дл.я ск.о.т.а и пт.иц.ы [189]. О.с.но..вн.ым из.ве.ст.ны.м пр.ед.ст.ав.ит.ел.ем ал.ьд.ег.ид.о.в яв.ля.ет.ся фо..рм.ал.ьд.ег.ид с вы.ра.же.нн.ым.и ан.ти.ми.кр.о.б.ны.ми св.о.й.ст.ва.ми, в то..м чи.сл.е ак.ти.вн.о.с.ть.ю в о.т.но..ше.ни.и вс.ех ви.до..в ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в за сч.ет ал.ки.ли.ро..ва.ни.я ам.ин.о. и су.ль.фг.ид.ри.ль.ны.х гр.уп.п бе.лк.о.в и по..да.вл.ен.ия си.нт.ез.а по..сл.ед.них. Бо..ле.е по..лу.ве.ка с мо..ме.нт.а пе.рв.ых о.т.кр.ыт.ий и до. се.го..дн.яш.не.го. дн.я бо..ль.ши.нс.тв.о. со..вр.ем.ен.ны.х фе.рм пр.о.д.о.л.жа.ют ис.по..ль.зо..ва.ть фо..рм.ал.ьд.ег.ид дл.я по..да.вл.яю.ще.го. бо..ль.ши.нс.тв.а ме.ро..пр.ия.тий, св.яз.ан.ны.х с де.зи.нф.ек.ци.ей. Ко..не.чно., эт.о. тр.уд.но. пе.ре.о.ц.ен.ит.ь де.зи.нф.иц.ир.ую.ща.я си.ла фо..рм.ал.ина. Эт.о. де.йс.тв.ит.ел.ьн.о. мо..щн.ый и эф.фе.кт.ив.ны.й ме.то..д де.зи.нф.ек.ци.и [190].

Ра.ст.во..ры фо..рм.ал.ьд.ег.ид.а о.к.аз.ыв.аю.т па.гу.бн.о.е во..зд.ей.ст.ви.е на сп.о.р.о.в.ые фо..рм.ы ми.кр.о.б.о.в, а та.кж.е на не.сп.о.р.о.о..бр.аз.ую.щи.е ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы, ви.ру.сы и гр.ибы. Сп.о.р.ы си.би.рс.ко..й яз.вы пр.и во..зд.ей.ст.ви.и 1% ра.ст.во..ра фо..рм.ал.ьд.ег.ид.а по..ги.ба.ют че.ре.з 24 ча.са, 3% - че.ре.з 5 ча.со.в, 5% - че.ре.з 3 ча.са. [191].

Ме.ха.ни.зм де.йс.тв.ия ще.ло..че.й во. мн.о.г.о.м за.ви.си.т о.т о.б.ъе.кт.а и св.о.й.ст.в ср.еды, в ко..то..ро..й на.хо..ди.тс.я о.б.ъе.кт. Пр.о.т.о.п.ла.зм.а жи.вы.х кл.ет.о.к по..д во..зд.ей.ст.ви.ем ще.ло..че.й пр.ет.ер.пе.ва.ет зн.ач.ит.ел.ьн.ые из.ме.не.ни.я из-за ув.ел.ич.ен.ия рН ср.еды: ги.др.о.л.из.ую.тс.я бе.лки, о.б.ра.зу.ют.ся ко..лл.о.и.дн.ые ча.ст.ицы, жи.ры о.м.ыл.яю.тся, а уг.ле.во..ды ра.сщ.еп.ля.ют.ся. Та.ки.м о.б.ра.зо.м, ба.кт.ер.иц.ид.на.я ак.ти.вн.о.с.ть ще.ло..че.й за.ви.си.т о.т гр.уп.пы ио..но.в, на.пр.им.ер, бо..ль.ша.я ча.ст.ь ио..но..в ги.др.о.к.си.да на.тр.ия вз.аи.мо..де.йс.тв.уе.т с кл.ет.ко..й ме.мб.ра.ны, и в св.яз.и с тем, чт.о. ме.мб.ра.на со..де.рж.ит 22% ли.пи.до..в [192], зд.ес.ь пр.о.и.сх.о.д.ит о.м.ыл.ен.ие жи.ра, ко..то..ро..е пр.о.я.вл.яе.тс.я в ра.зр.уш.ен.ии кл.ет.о.ч.но..й ст.ен.ки [193].

Пр.и вр.ед.но..м во..зд.ей.ст.ви.и ки.сл.о.т на ба.кт.ер.иа.ль.ну.ю кл.ет.ку *E. co.li и St. au.re.us* по..ве.рх.но..ст.ны.е ст.ру.кт.ур.ы ра.зр.уш.аю.тся, и со..де.рж.им.о.е кл.ет.ки вы.св.о.б.о.ж.да.ет.ся. Пр.о.н.ик.но..ве.ни.е ио..но..в Н ки.сл.о.т.ы в кл.ет.ку о.с.ущ.ес.тв.ля.ет.ся по. ти.пу ди.фф.уз.ии ио..на, св.яз.ыв.аю.ще.го..ся с кл.ет.о.ч.но..й ст.ен.ко.й, но. эт.а св.яз.ыв.аю.ща.я сп.о.с.о.б.но..ст.ь ум.ен.ьш.ае.тс.я с ум.ен.ьш.ен.ие.м рН, в св.яз.и с эт.им ак.ти.ви.ру.ет.ся ау.то..ли.ти.че.ск.ая сп.о.с.о.б.но..ст.ь кл.ет.ки. Эт.о. пр.ив.о.д.ит к “ра.зм.аз.ыв.ан.ию” ри.бо..со..м ци.то..пл.аз.мы [194].

Ки.сл.о.р.о.д.со..де.рж.ащ.ие пр.о.д.ук.ты, в ча.ст.но..ст.и пе.ре.ки.сь во..до..ро..да, яв.ля.ют.ся си.ль.ны.ми о.к.ис.ли.те.ля.ми, ко..то..ры.е о.б.ра.зу.ют св.о.б.о.д.ны.е ра.ди.ка.лы, по..вр.еж.да.ющ.ие ли.пи.дн.ые кл.ет.о.ч.ны.е ме.мб.ра.ны, ДН.К и др.уг.ие ва.жн.ые ко..мп.о.н.ен.ты ми.кр.о.б.ны.х кл.ет.о.к.

Не.см.о.т.ря на вы.ра.бо..тк.у мн.о.г.им.и ми.кр.о.о..рг.ан.из.ма.ми ка.та.ла.зы, ко..то..ра.я за.щи.ща.ет кл.ет.ки о.т во..зд.ей.ст.ви.я пе.ре.ки.си во..до..ро..да пу.те.м ра.зл.о.ж.ен.ия на во..ду и ки.сл.о.р.о.д, ко..нц.ен.тр.ац.ии Н2.О.2, ис.по..ль.зу.ем.ые пр.и де.зи.нф.ек.ции, по..зв.о.л.яю.т в бо..ль.ши.нс.тв.е сл.уч.ае.в пр.ео..до..ле.ть эт.о.т ме.ха.ни.зм ре.зи.ст.ен.тн.о.с.ти. О.д.на.ко. в ег.о. вы.со..ки.х ко..нц.ен.тр.ац.ия.х в ра.мк.ах та.ки.е по..ло..жи.те.ль.ны.е ка.че.ст.ва, ка.к ши.ро..ки.й сп.ек.тр ак.ти.вн.о.с.ти, в то..м чи.сл.е сп.о.р.ы ба.кт.ер.ий, сп.о.с.о.б.но..ст.ь ра.ст.во..ря.ть би.о.л.о.г.ич.ес.ки.е ве.ще.ст.ва, о.т.су.тс.тв.ие за.па.ха, бы.ст.ро..е ра.зл.о.ж.ен.ие на не.то..кс.ич.ны.е пр.о.д.ук.ты во. вн.еш.не.й ср.еде, ес.ть и не.ко..то..ры.е о.т.ри.ца.те.ль.ны.е ка.че.ст.ва-вы.со..ка.я тк.ан.ев.ая то..кс.ич.но..ст.ь (II кл.асс) с вы.ра.же.нн.ым ме.ст.ны.м ра.зд.ра.жа.ющ.им де.йс.тв.ием. Пр.и ис.по..ль.зо..ва.ни.и пе.ре.ки.си не.о.б.хо..ди.мо. че.тк.о. сл.ед.о.в.ат.ь ин.ст.ру.кц.ии по. их пр.им.ен.ен.ию, та.к ка.к о.н.и о.ч.ен.ь аг.ре.сс.ив.ны в вы.со..ки.х ко..нц.ен.тр.ац.ия.х [195].

Пр.и из.уч.ен.ии ул.ьт.ра.ст.ру.кт.ур.ы кл.ет.о.к *S. ty.ph.im.ur.ium*, по..дв.ер.гн.ут.ых во..зд.ей.ст.ви.ю пе.ре.ки.си во..до..ро..да, бы.ло. ус.та.но..вл.ено., чт.о. ве.ще.ст.во. вы.зы.ва.ет зн.ач.ит.ел.ьн.о.е ра.зр.уш.ен.ие на.ру.жн.о.й ме.мб.ра.ны кл.ет.о.ч.но..й ст.ен.ки, ци.то..пл.аз.ма.ти.че.ск.о.й ме.мб.ра.ны и ри.бо..со.м. Во..зд.ей.ст.ви.е пе.ре.ки.си во..до..ро..да на S. au.re.us в пе.рв.ые ми.ну.ты вы.зы.ва.ет ув.ел.ич.ен.ие о.б.ъе.ма кл.ет.ки за сч.ет ак.ти.вн.о.й по..да.чи ак.ти.ви.ро..ва.нн.о.г.о. ки.сл.о.р.о.д.а и во..ды, чт.о. пр.ив.о.д.ит к ги.др.ат.ац.ии и ув.ел.ич.ен.ию о.б.ъе.ма ба.кт.ер.иа.ль.но..й кл.ет.ки. Пр.и да.ль.не.йш.ем ко..нт.ак.те пе.ре.ки.си во..до..ро..да с в ба.кт.ер.иа.ль.ны.х кл.ет.ка.х на.бл.юд.ае.тс.я ло..ка.ль.но..е на.ру.ше.ни.е це.ло..ст.но..ст.и кл.ет.о.ч.но..й ст.ен.ки, ци.то..пл.аз.ма.ти.че.ск.о.й ме.мб.ра.ны и ри.бо..со.м. О.с.но..вн.ым ме.ха.ни.зм.о.м де.йс.тв.ия пе.ре.ки.си во..до..ро..да на гр.ам.о.т.ри.ца.те.ль.ны.е и гр.ам.по..ло..жи.те.ль.ны.е ба.кт.ер.ии, пр.ив.о.д.ящ.им к ин.ак.ти.ва.ции, яв.ля.ет.ся во..зд.ей.ст.ви.е ак.ти.ви.ро..ва.нн.о.г.о. ки.сл.о.р.о.да, ко..то..рый, вз.аи.мо..де.йс.тв.уя с ли.пи.да.ми и ли.по..пр.о.т.еи.на.ми, ин.ду.ци.ру.ет о.б.ра.зо..ва.ни.е то..кс.ич.ны.х пе.ро..кс.ид.о.в, вы.зы.ва.ющ.их о.к.ис.ле.ни.е и ра.зр.уш.ен.ие ст.ру.кт.ур.ы ме.мб.ра.н и кл.ет.о.ч.ны.х бе.лк.о.в [196].

Ес.те.ст.ве.нн.о.й ре.ак.ци.ей ба.кт.ер.иа.ль.но..й по..пу.ля.ци.и на во..зд.ей.ст.ви.е аб.ио..ти.че.ск.их фа.кт.о.р.о.в яв.ля.ет.ся ра.зр.уш.ен.ие ме.жк.ле.то..чн.о.г.о. ма.тр.ик.са и по..кр.о.в.о.в в ко..ло..ни.ях, на.ру.ше.ни.е це.ло..ст.но..ст.и кл.ет.о.ч.ны.х ст.ен.о.к, чт.о. пр.ив.о.д.ит к ге.те.ро..мо..рф.из.му кл.ет.о.к с пр.о.я.вл.ен.ия.ми L-тр.ан.сф.о.р.ма.ци.и и о.б.ра.зо..ва.ни.ю ст.аб.ил.ьн.ых ил.и не.ст.аб.ил.ьн.ых L-фо..рм. Из.уч.ен.ие ст.ру.кт.ур.ны.х и фу.нк.ци.о.н.ал.ьн.ых из.ме.не.ни.й ба.кт.ер.иа.ль.ны.х кл.ет.о.к и би.о.х.им.ич.ес.ки.х св.о.й.ст.в сп.о.с.о.б.ст.ву.ет це.ле.на.пр.ав.ле.нн.о.й ра.зр.аб.о.т.ке но..вы.х ан.ти.ба.кт.ер.иа.ль.ны.х пр.еп.ар.ат.о.в, а та.кж.е на.уч.но..му о.б.о.с.но..ва.ни.ю их пр.им.ен.ен.ия [197].

В на.ст.о.я.ще.е вр.ем.я на.иб.о.л.ее эф.фе.кт.ив.ны.ми ан.ти.ба.кт.ер.иа.ль.ны.ми св.о.й.ст.ва.ми о.б.ла.да.ют ве.ще.ст.ва, вы.зы.ва.ющ.ие ра.зр.уш.ен.ие по..ве.рх.но..ст.ны.х ст.ру.кт.ур кл.ет.о.к, а та.кж.е ве.ще.ст.ва, на.ру.ша.ющ.ие ст.ру.кт.ур.у ри.бо..со..м и ДНК. Эт.и ве.ще.ст.ва мо..жн.о. о.т.не.ст.и в пе.рв.ую о.ч.ер.ед.ь к со..ст.ав.у на о.с.но..ве по..ве.рх.но..ст.но.-ак.ти.вн.ых ве.ще.ст.в (ПАВ), ко..то..ры.е бу.кв.ал.ьн.о. “ра.зд.ев.ают” ба.кт.ер.иа.ль.ны.е кл.ет.ки в по..пу.ля.ции, де.ла.я их на.иб.о.л.ее уя.зв.им.ым.и к лю.бы.м во..зд.ей.ст.ви.ям. Да.ль.не.йш.ее во..зд.ей.ст.ви.е на по..пу.ля.ци.ю ба.кт.ер.иа.ль.ны.х кл.ет.о.к за.ви.си.т о.т эф.фе.кт.ив.но..го. на.ча.ла в со..ст.ав.е де.зи.нф.иц.ир.ую.ще.го. ср.ед.ст.ва, ко..нц.ен.тр.ац.ии, вр.ем.ен.и де.йс.тв.ия и т.д. О.т.ли.чи.те.ль.ны.ми св.о.й.ст.ва.ми по..ве.рх.но..ст.но.-ак.ти.вн.ых ве.ще.ст.в яв.ля.ют.ся их ми.ни.ма.ль.на.я аг.ре.сс.ив.но..ст.ь и то..кс.ич.но..сть, а та.кж.е до..ст.ат.о.ч.но. вы.ра.же.нн.ая ба.кт.ер.иц.ид.ная, ви.ру.ли.ци.дн.ая и фу.нг.иц.ид.на.я ак.ти.вн.о.с.ть [198].

По..ве.рх.но..ст.но.-ак.ти.вн.ые ве.ще.ст.ва де.ля.тс.я на ка.ти.о.н.ные, ан.ио..нн.ые, ам.фо..ли.ти.че.ск.ие и не.ио..нн.ые. То..ль.ко. ка.ти.о.н.ны.е и ам.фо..ли.ти.че.ск.ие [199] ис.по..ль.зу.ют.ся в ка.че.ст.ве де.зи.нф.иц.ир.ую.щи.х ср.ед.ств. Ка.ти.о.н.ны.ми по..ве.рх.но..ст.но.-ак.ти.вн.ым.и ве.ще.ст.ва.ми яв.ля.ют.ся че.тв.ер.ти.чн.ые ам.мо..ни.ев.ые со..ед.ин.ен.ия (QAC). Во..зд.ей.ст.ви.е QA.C на во..сп.ри.им.чи.вы.е ба.кт.ер.иа.ль.ны.е кл.ет.ки пр.о.и.сх.о.д.ит в не.ск.о.л.ьк.о. эт.ап.о.в: ад.со..рб.ци.я мо..ле.ку.л QA.C на ко..мп.о.н.ен.ты кл.ет.о.ч.но..й ст.ен.ки и пр.о.н.ик.но..ве.ни.е че.ре.з нее; вз.аи.мо..де.йс.тв.ие с фо..сф.о.л.ип.ид.ам.и ци.то..пл.аз.ма.ти.че.ск.о.й ме.мб.ра.ны с по..сл.ед.ую.щи.м ег.о. ра.зр.уш.ен.ием; вы.св.о.б.о.ж.де.ни.е вн.ут.ри.кл.ет.о.ч.ны.х ни.зк.о.м.о.л.ек.ул.яр.ны.х ве.ще.ств; бе.ло..к и ну.кл.еи.но..ва.я ки.сл.о.т.а де.гр.ад.ац.ия; ли.зи.с кл.ет.о.ч.но..й ст.ен.ки, вы.зв.ан.ны.й ау.то..ли.ти.че.ск.им.и фе.рм.ен.та.ми [200]. Су.бб.ак.те.ри.ци.дн.ые ко..нц.ен.тр.ац.ии QA.C вы.зы.ва.ют ме.не.е гл.уб.о.к.ие из.ме.не.ни.я в ст.ру.кт.ур.е ма.кр.о.м.о.л.ек.ул ци.то..пл.аз.ма.ти.че.ск.о.й ме.мб.ра.ны, чт.о. пр.о.я.вл.яе.тс.я в на.ру.ше.ни.и ее фу.нк.ци.й (по..вы.ше.ни.е пр.о.н.иц.ае.мо..сти, из.ме.не.ни.е о.с.мо..ти.че.ск.о.г.о. да.вл.ен.ия, на.ру.ше.ни.е тр.ан.сп.о.р.та че.ре.з ме.мб.ра.ну мо..ле.ку.л и ио..но.в, ин.ги.би.ро..ва.ни.е ме.та.бо..ли.че.ск.их пр.о.ц.ес.со..в и би.о.л.о.г.ич.ес.ко..го. о.к.ис.ле.ния, ин.ги.би.ро..ва.ни.е кл.ет.о.ч.но..го. де.ле.ния, ре.гу.ли.ру.ем.о.г.о. ме.зо..со..ма.ми).

1.2.2 Пр.о.б.ио..ти.че.ск.ие чи.ст.ящ.ие ср.ед.ст.ва дл.я по..ве.рх.но..ст.ей ка.к во..зм.о.ж.на.я ал.ьт.ер.на.ти.ва тр.ад.иц.ио..нн.ым де.зи.нф.ек.та.нт.ам

Из.ве.ст.но., чт.о. лю.бы.е по..ве.рх.но..ст.и о.к.ру.жа.ющ.ей ср.ед.ы в жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.их по..ме.ще.ни.ях и не то..ль.ко. яв.ля.ют.ся ре.зе.рв.уа.ро..м дл.я ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в и сп.о.с.о.б.ст.ву.ют пе.ре.да.че па.то..ге.но.в, ув.ел.ич.ив.ая ри.ск пе.ре.кр.ес.тн.о.г.о. за.гр.яз.не.ни.я че.ре.з о.п.о.с.ре.до..ва.нн.ый ко..нт.акт. Ши.ро..ко..е и не вс.ег.да ра.ци.о.н.ал.ьн.о.е ис.по..ль.зо..ва.ни.е хи.ми.че.ск.их де.зи.нф.иц.ир.ую.щи.х ср.ед.ст.в не.се.т ри.ск.и дл.я бе.зо..па.сн.о.с.ти о.к.ру.жа.ющ.ей ср.еды, па.ци.ен.та и ме.ди.ци.нс.ко..го. пе.рс.о.н.ала. В св.яз.и с эт.им ак.ту.ал.ьн.ым о.с.та.ет.ся по..ис.к ал.ьт.ер.на.ти.вн.ых ме.то..до..в о.ч.ис.тк.и и о.б.ез.за.ра.жи.ва.ни.я аб.ио..ти.че.ск.их по..ве.рх.но..ст.ей в уч.ре.жд.ен.ия.х зд.ра.во..о.х.ра.не.ния. Те.ст.ир.о.в.ал.и ср.ед.ст.во. дл.я о.ч.ис.тк.и по..ме.ще.ний, со..де.рж.ащ.ее 3 шт.ам.ма ба.кт.ер.ий ро..да *Ba.ci.ll.us: В. su.bt.il.lis, В. li.ch.en.if.or.mis, В. pu.mi.lus.*

Ср.ед.ст.во. дл.я о.ч.ис.тк.и по..ме.ще.ни.й на о.с.но..ве пр.о.б.ио..ти.ко..в – ба.кт.ер.ий ро..да *Ba.ci.ll.us* – сд.ер.жи.ва.ет ро..ст са.ни.та.рно.-по..ка.за.те.ль.ны.х ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в по. ср.ав.не.ни.ю с ко..нт.ро..лем. Та.ки.м о.б.ра.зо.м, ср.ед.ст.ва пр.о.б.ио..ти.че.ск.о.й о.ч.ис.тк.и не о.б.ла.да.ют би.о.ц.ид.ны.м де.йс.тв.ием, но., ко..нт.ам.ин.ир.уя по..ве.рх.но..сти, о.н.и по..да.вл.яю.т ро..ст и ра.сп.ро..ст.ра.не.ни.е ус.ло..вно.-па.то..ге.нн.ых ба.кт.ер.ий.

В на.ст.о.я.ще.е вр.ем.я су.ще.ст.ву.ет по..ня.ти.е пр.о.б.ио..ти.ки ка.к ал.ьт.ер.на.ти.ва ан.ти.би.о.т.ик.ам. По..то..му чт.о. не.т ни.ка.ки.х со..мн.ен.ий в то.м, чт.о. ан.ти.би.о.т.ики, ис.по..ль.зу.ем.ые в ка.че.ст.ве ле.че.ни.я ил.и ст.им.ул.ят.о.р.а ро..ст.а че.ло..ве.че.ст.ва, им.ею.т по..бо..чн.ые эф.фе.кты. В хо..де ха.о.т.ич.ес.ко..го. пр.им.ен.ен.ия ан.ти.би.о.т.ик.о.в у ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в сф.о.р.ми.ро..ва.ла.сь ус.то..йч.ив.о.с.ть к бо..ль.ши.нс.тв.у ан.ти.би.о.т.ик.о.в, кр.о.м.е то..го., о.с.та.тк.и ан.ти.би.о.т.ик.о.в в пр.о.д.ук.та.х жи.во..тн.о.г.о. пр.о.и.сх.о.ж.де.ни.я со..хр.ан.яю.тс.я дл.ит.ел.ьн.о.е вр.ем.я и о.к.аз.ыв.аю.т не.га.ти.вн.о.е вл.ия.ни.е на о.р.га.ни.зм че.ло..ве.ка. Кр.о.м.е то..го., ан.ти.би.о.т.ик.и уб.ив.аю.т в о.р.га.ни.зм.е вс.е ми.кр.о.бы, в то..м чи.сл.е по..ле.зн.ые и вр.ед.ные, из-за че.го. в о.р.га.ни.зм.е ра.зв.ив.аю.тс.я ра.зл.ич.ны.е за.бо..ле.ва.ни.я [201].

О.д.на.ко. в жи.зн.и не.т че.ло..ве.ка, ко..то..ры.й не пр.ин.им.ал ан.ти.би.о.т.ик. Ан.ти.би.о.т.ики, о.т.кр.ыт.ые в 40-х го..да.х пр.о.ш.ло..го. ст.о.л.ет.ия, ис.по..ль.зо..ва.ли.сь дл.я ле.че.ни.я мн.о.г.их за.бо..ле.ва.ний. Но. ан.ти.би.о.т.ик не со..вс.ем бе.зв.ре.де.н дл.я жи.зн.и че.ло..ве.ка, ка.к ду.ма.ют мн.о.г.ие. У ни.х о.ч.ен.ь мн.о.г.о. по..бо..чн.ых эф.фе.кт.о.в. О.с.ло..жн.ен.ия о.т вс.ех ан.ти.би.о.т.ик.о.в пр.ив.о.д.ят к ди.сб.ак.те.ри.о.зу. Во..зн.ик.ае.т во..пр.о.с, в че.м пр.ич.ина? Са.мо. сл.о.в.о. Ан.ти.би.о.т.ик со..ст.о.и.т из дв.ух ла.ти.нс.ки.х сл.о.в: "ан.ти" – пр.о.т.ив, а "би.о.с" – пр.о.т.ив жи.зни, то. ес.ть пр.о.т.ив жи.зн.и ба.кт.ер.ий, вы.зы.ва.ющ.их бо..ле.зни. Но. бо..ле.зн.и не о.т.ли.ча.ют.ся по. ст.ро..ен.ию вы.зы.ва.ющ.им.и ми.кр.о.о..рг.ан.из.ма.ми и о.б.ыч.ны.ми ми.кр.о.о..рг.ан.из.ма.ми. По..эт.о.м.у ан.ти.би.о.т.ик уб.ив.ае.т ка.к бо..ле.зн.ет.во..рн.ый ми.кр.о.б, та.к и ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы но..рм.ал.ьн.о.й ми.кр.о.ф.ло..ры. В ре.зу.ль.та.те в же.лу.до..чно.-ки.ше.чн.о.м тр.ак.те ра.зв.ив.ае.тс.я ди.сб.ак.те.ри.о.з, пр.о.и.сх.о.д.ят фу.нк.ци.о.н.ал.ьн.ые из.ме.не.ни.я в о.р.га.на.х и си.ст.ем.ах че.ло..ве.ка и жи.во..тн.ых.

В св.яз.и с эт.о.й пр.о.б.ле.мо..й вы.яв.ля.ет.ся ва.жн.о.с.ть пр.им.ен.ен.ия пр.о.б.ио..ти.ко..в вм.ес.то. ан.ти.би.о.т.ик.о.в. В на.ст.о.я.ще.е вр.ем.я пу.бл.ик.уе.тс.я до..ст.ат.о.ч.но. мн.о.г.о. да.нн.ых о.б ис.по..ль.зо..ва.ни.и пр.о.б.ио..ти.ко..в пр.и бо..рь.бе с ра.зл.ич.ны.ми ин.фе.кц.ия.ми вм.ес.то. ма.ло..эф.фе.кт.ив.ны.х ан.ти.би.о.т.ик.о.в. По..то..му чт.о. пр.о.б.ио..ти.ки не им.ею.т по..бо..чн.ых эф.фе.кт.о.в на о.р.га.ни.зм. В св.яз.и с эт.им бо..ль.шо..е зн.ач.ен.ие им.ее.т пе.ре.хо..д на пр.о.б.ио..ти.ки, о.б.ла.да.ющ.ие хо..ро..ши.ми св.о.й.ст.ва.ми ан.ти.би.о.т.ик.о.в, но. не о.к.аз.ыв.аю.щи.е ни.ка.ко..го. па.то..ло..ги.че.ск.о.г.о. де.йс.тв.ия [202].

Пр.им.ен.ен.ие пр.о.б.ио..ти.ко..в с ко..нц.а XX ве.ка дл.я бо..рь.бы с ра.зл.ич.ны.ми вр.ед.ны.ми ба.кт.ер.ия.ми вм.ес.то. мн.о.г.их ан.ти.би.о.т.ик.о.в с ни.зк.о.й эф.фе.кт.ив.но..ст.ью на.хо..ди.т ши.ро..ко..е пр.им.ен.ен.ие.

Шт.ам.мы дл.я вк.лю.че.ни.я в со..ст.ав пр.еп.ар.ат.а о.т.би.ра.ют по. мн.о.г.им св.о.й.ст.вам: сп.о.с.о.б.но..ст.ь к ин.ги.би.ро..ва.ни.ю па.то..ге.нн.ых и ус.ло..вно.-па.то..ге.нн.ых ки.ше.чн.ых па.ло..чек, о.б.ра.зо..ва.ни.е ми.кр.о.б.но..й би.о.м.ас.сы в ко..ро..тк.ие ср.о.к.и пр.и ку.ль.ти.ви.ро..ва.нии, пр.о.д.о.л.жи.те.ль.но..ст.ь ко..ло..ни.за.ци.и в же.лу.до..чно.-ки.ше.чн.о.м тр.ак.те, ус.то..йч.ив.о.с.ть к ни.зк.им по..ка.за.те.ля.м рН и вы.со..ки.м ко..нц.ен.тр.ац.ия.м же.лчи, фе.но..ла, сп.о.с.о.б.но..ст.ь к ки.сл.о.т.о.о..бр.аз.о.в.ан.ию и св.ер.ты.ва.ни.ю мо..ло..ка, ус.то..йч.ив.о.с.ть к ан.ти.би.о.т.ик.ам.

То..ль.ко. не.ко..то..ры.е шт.ам.мы мо..ло..чн.о.к.ис.лы.х ба.кт.ер.ий мо..гу.т о.т.ве.ча.ть эт.им вы.со..ки.м тр.еб.о.в.ан.иям. В св.яз.и с эт.им о.ч.ев.ид.но., чт.о. в на.ст.о.я.ще.е вр.ем.я в пр.о.и.зв.о.д.ст.ве о.г.ра.ни.че.но. ко..ли.че.ст.во. пе.рс.пе.кт.ив.ны.х шт.ам.мо..в мо..ло..чн.о.к.ис.лы.х ба.кт.ер.ий, ис.по..ль.зу.ем.ых в ле.че.бн.ых це.лях.

По. мн.ен.ию В.М. Бо..нд.ар.ен.ко., би.о.п.ре.па.ра.ты, бл.аг.о.т.во..рн.о. вл.ия.ющ.ие на но..рм.ал.ьн.ую ми.кр.о.ф.ло..ру, сл.ед.уе.т ра.зд.ел.ит.ь на тр.и гр.уп.пы: пр.о.б.ио..ти.ки, пр.еб.ио..ти.ки и си.нб.ио..ти.ки.

Пр.о.б.ио..ти.ки по. ср.ав.не.ни.ю с ан.ти.би.о.т.ик.ам.и не яв.ля.ют.ся пр.о.д.ук.то..м о.п.ре.де.ле.нн.ых ме.та.бо..ли.че.ск.их пр.о.ц.ес.со..в ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в и не им.ею.т о.п.ре.де.ле.нн.о.г.о. сп.ек.тр.а де.йс.тв.ия [203].

Пр.о.б.ио..ти.ки вк.лю.ча.ют по..ро..шо..к би.фи.ду.мб.ак.те.рин, Би.фи.ду.мб.ак.те.ри.н фо..рт.е и би.фи.лиз. Их де.йс.тв.ую.ще.е ве.ще.ст.во. – би.фи.до..ба.кт.ер.ии, ко..то..ры.е пр.о.я.вл.яю.т ан.та.го..ни.ст.ич.ес.ку.ю ак.ти.вн.о.с.ть к бо..ле.зн.ет.во..рн.ым ба.кт.ер.иям, вы.ра.ба.ты.ва.ют ки.сл.о.ту, фе.рм.ен.ты, ви.та.ми.ны. Эт.и пр.еп.ар.ат.ы фо..рм.ир.ую.т вн.ут.ри-ст.ро..ит.ел.ьн.ую де.ят.ел.ьн.о.с.ть о.р.га.ни.зма, ул.уч.ша.ют о.б.ме.нн.ые пр.о.ц.ес.сы, по..вы.ша.ют не.сп.ец.иф.ич.ес.ку.ю ре.зи.ст.ен.тн.о.с.ть о.р.га.ни.зма.

Пр.о.б.ио..ти.ки пр.ед.ст.ав.ля.ют со..бо..й вы.су.ше.нн.ые ил.и жи.вы.е кл.ет.о.ч.ны.е мо..ло..чн.о.к.ис.лы.е ба.кт.ер.ии. О.н.и ре.гу.ли.ру.ют и ус.ил.ив.аю.т ра.бо..ту им.му.нн.о.й си.ст.ем.ы в о.р.га.ни.зме. В св.яз.и с эт.им пр.о.б.ио..ти.ки на.шл.и пр.им.ен.ен.ие в ме.ди.ци.нс.ко..й и ве.те.ри.на.рн.о.й пр.ак.ти.ке ка.к пр.и на.ру.ше.ни.ях пи.ще.ва.ри.те.ль.но..й си.ст.емы, та.к и в пр.о.ц.ес.се ал.им.ен.та.рн.о.г.о. ра.сс.тр.о.й.ст.ва же.лу.дк.а [204].

Пр.о.б.ио..ти.ки не то..ль.ко. фо..рм.ир.ую.т ки.ше.чн.ую фл.о.ру, но. и ко..рр.ек.ти.ру.ют ус.во..ен.ие о.р.га.ни.зм.о.м пи.щи, ул.уч.ша.ют ус.во..яе.мо..сть.

Пр.еб.ио..ти.ки-не о.т.но..ся.тс.я к чи.сл.у ми.кр.о.б.ны.х пр.еп.ар.ат.о.в. О.н.и вл.ия.ют на фо..рм.ир.о.в.ан.ие ми.кр.о.ф.ло..ры ки.ше.чн.ика, пр.о.я.вл.яя ме.та.бо..ли.че.ск.ую ак.ти.вн.о.с.ть в о.р.га.ни.зм.е че.ло..ве.ка, жи.во..тн.ых. В эт.у гр.уп.пу вх.о.д.ят та.ки.е пр.еп.ар.аты, ка.к хи.лак-фо..рте, ла.кт.ул.о.за, ли.зо..цим. На.пр.им.ер, ла.кт.ул.о.з.а (си.нт.ет.ич.ес.ки.й ди.са.ха.рид) сн.иж.ае.т ки.сл.о.т.но..ст.ь (рН) жи.дк.о.с.ти в по..ло..ст.и то..лс.то..й ки.шки, ум.ен.ьш.ае.т о.б.ъе.м гн.ил.о.с.тн.ых ба.кт.ер.ий, ре.гу.ли.ру.ет ки.ше.чн.ые со..кр.ащ.ен.ия (пе.ри.ст.ал.ьт.ику) и ус.ко..ря.ет ро..ст и ра.зм.но..же.ни.е в не.й би.фи.до. - и ла.кт.о.б.ак.те.рий. А ли.зо..ци.м фо..рм.ир.уе.т со..ст.ав на.ру.ше.нн.о.й ми.кр.о.ф.ло..ры, по..да.вл.яе.т ро..ст па.то..ге.нн.ых ми.кр.о.б.о.в.

Си.нб.ио..ти.ки пр.еп.ар.ат.ы из ко..мб.ин.ац.ии пр.еб.ио..ти.ко..в с пр.о.б.ио..ти.ка.ми. О.б.ыч.но. эт.о. би.о.л.о.г.ич.ес.ки ак.ти.вн.ые со..ед.ин.ен.ия, о.б.о.г.ащ.ен.ны.е шт.ам.ма.ми La.ct.ob.ac.il.lu.s ил.и Bi.fi.do.ba.ct.er.ium, ко..то..ры.е до..ба.вл.яю.тс.я в со..ст.ав ко..рма. В Ро..сс.ии вы.пу.ск.ае.тс.я тр.и пр.еп.ар.ата: би.о.в.ес.ти.нл.ак.то., ма.ль.ти.до..фи.лю.с и би.фи.до..ба.к [205].

На.ря.ду с си.нб.ио..ти.ка.ми ши.ро..ко. пр.им.ен.яю.тс.я ещ.е би.о.л.о.г.ич.ес.ки ак.ти.вн.ые до..ба.вк.и (БА.Ды) – пр.о.б.ио..ти.че.ск.ие пр.о.д.ук.ты см.еш.ан.но..го. со..ст.ава-пр.о.б.ио..ти.че.ск.ие ко..мп.ле.ксы, а та.кж.е му.ль.ти.шт.амм, с ра.зл.ич.ны.ми пр.еб.ио..ти.че.ск.им.и ве.ще.ст.ва.ми – «си.нб.ио..ти.ки». Де.йс.тв.ие си.нб.ио..ти.ко..в о.с.но..ва.но. на си.не.рг.из.ме пр.о.б.ио..ти.че.ск.их и пр.еб.ио..ти.че.ск.их см.ес.ей хо..зя.ин.а не то..ль.ко. на о.с.но..ве ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в, вв.ед.ен.ны.х в ЖКТ, но. и по..ср.ед.ст.во..м ст.им.ул.яц.ии со..бс.тв.ен.но..й ми.кр.о.ф.ло..ры.

Си.нб.ио..ти.ки мо..гу.т вк.лю.ча.ть пи.ще.вы.е во..ло..кна, им.му.но..мо..ду.ля.то..ры, фе.рм.ен.ты, ми.кр.о.э.ле.ме.нты, ра.ст.ит.ел.ьн.ые до..ба.вки. Сп.ис.о.к эт.их пр.еп.ар.ат.о.в ра.ст.ет. С це.ль.ю пр.о.и.зв.о.д.ст.ва эу.би.о.т.ик.о.в - пр.еп.ар.ата, бо..га.то..го. ко..мп.о.н.ен.та.ми пр.о.л.иф.ер.ац.ии би.фи.до..ба.кт.ер.ий и по..вы.ша.ющ.ег.о. им.му.нн.ую ре.зи.ст.ен.тн.о.с.ть о.р.га.ни.зма, ра.бо..та.ют мн.о.г.ие ро..сс.ий.ск.ие ми.кр.о.э.ко..ло..ги. На.пр.им.ер, пр.еп.ар.ат «Би.фи.лиз» («Ви.гэл»), в ко..то..ро..м сб.ал.ан.си.ро..ва.н со..ст.ав жи.вы.х би.фи.до..ба.кт.ер.ий и ли.зо..ци.ма. Вх.о.д.ящ.ий в со..ст.ав пр.еп.ар.ат.о.в ли.зо..ци.м ул.уч.ша.ет ад.ге.зи.о.н.ны.е св.о.й.ст.ва би.фи.до. – и ла.кт.о.б.ак.те.ри.но..в в о.р.га.ни.зме, пр.о.я.вл.яе.т др.уг.ие би.о.л.о.г.ич.ес.ки.е св.о.й.ст.ва – им.му.но..мо..ду.ли.ру.ющ.ие, ан.ти.ан.ем.ич.ес.кие, ст.им.ул.яц.ии ре.ге.не.ра.ции. Ли.зо..ци.м им.ее.т бо..ле.е вы.со..ки.й би.фи.лиз, че.м Би.фи.до..ба.кт.ер.ин: ки.ше.чн.ый ми.кр.о.б.ио..це.но..з ус.то..йч.ив.о. ул.уч.ша.ет аэ.ро..бн.о.е и ан.аэ.ро..бн.о.е со..ст.о.я.ние, о.б.ра.ба.ты.ва.ет ме.ст.ны.е им.му.нн.ые фа.кт.о.ры, фо..рм.ир.уе.т ст.ру.кт.ур.у и фу.нк.ци.ю сл.из.ис.то..й о.б.о.л.о.ч.ки ЖК.Т [206].

Ве.те.ри.на.рн.ые ис.сл.ед.о.в.ан.ия та.кж.е по..ка.зы.ва.ют ва.жн.о.с.ть ис.по..ль.зо..ва.ни.я пр.о.б.ио..ти.ко..в пр.и за.бо..ле.ва.ни.ях жи.во..тн.ых. Ба.кт.ер.иа.ль.но..е со..ед.ин.ен.ие, по..лу.че.нн.о.е в со..рт.ир.о.в.ке, вс.ту.па.я в ко..нт.ак.т с ми.кр.о.ф.ло..ро..й в пи.ще.ва.ри.те.ль.но..й си.ст.ем.е жи.во..тн.о.го., ул.уч.ша.ет ег.о. фи.зи.о.л.о.г.ич.ес.ку.ю фу.нк.ци.ю и ус.ил.ив.ае.т со..пр.о.т.ив.ля.ем.о.с.ть о.р.га.ни.зм.а к бо..ле.зн.ям. Но., чт.о.б.ы о.п.ре.де.ли.ть ко..нк.ре.тн.ые сп.о.с.о.б.ы пр.им.ен.ен.ия пр.о.б.ио..ти.ко..в в ве.те.ри.на.рн.о.й пр.ак.ти.ке, не.о.б.хо..ди.мо. пр.о.в.ес.ти мн.о.ж.ес.тв.о. до..по..лн.ит.ел.ьн.ых ис.сл.ед.о.в.ан.ий.

В по..сл.ед.ни.е го..ды пр.о.б.ле.ма по..лу.че.ни.я пр.о.б.ио..ти.ко.в, со..де.рж.ащ.их би.фи.до. - и ла.кт.о.б.ак.те.рии, пр.ив.ле.ка.ет мн.о.г.их ис.сл.ед.о.в.ат.ел.ей.

Тр.еб.о.в.ан.ия, пр.ед.ъя.вл.яе.мы.е к эт.о.му, до..лж.ны бы.ть на.пр.ав.ле.ны на то., чт.о.б.ы де.йс.тв.ие вн.о.в.ь по..лу.че.нн.ых пр.о.б.ио..ти.ко..в вы.те.сн.ял.о. па.то..ге.нн.ые ба.кт.ер.ии из со..ст.ав.а би.о.ц.ен.о.з.а ки.ше.чн.ик.а ко..нк.ур.ен.тн.ым (ко..нк.ур.ен.тн.ым) пу.те.м и по..да.вл.ял.о. их па.то..ге.нн.ый фа.кт.о.р.

Эт.о. св.яз.ан.о. с та.ки.ми би.о.л.о.г.ич.ес.ки.ми св.о.й.ст.ва.ми мо..ло..чн.о.к.ис.лы.х ба.кт.ер.ий, ка.к ан.та.го..ни.ст.ич.но..сть, ки.сл.о.т.но..сть, ус.ко..ре.ни.е им.му.ни.те.та.

Со..о.б.ща.ет.ся, чт.о. в по..сл.ед.ую.щи.е го..ды ср.ед.и ск.о.т.а ча.ще ре.ги.ст.ри.ру.ют.ся за.бо..ле.ва.ни.я пи.ще.ва.ри.те.ль.но..й си.ст.емы. Ка.к пр.ав.ило., за.бо..ле.ва.ни.я ки.ше.чн.ик.а вы.зв.ан.ы на.ру.ше.ни.ем ре.гу.ля.то..рн.о.г.о. пр.о.ц.ес.са са.ми.х о.р.га.ни.зм.о.в, фо..рм.ир.ую.щи.х ки.ше.чн.ый би.о.ц.ен.о.з, из.ме.не.ни.ем па.то..ге.нн.ых эл.ем.ен.то.в, по..вы.ше.ни.ем то..кс.ич.но..ст.и па.то..ге.нн.о.й ми.кр.о.ф.ло..ры, по..вы.ше.ни.ем пе.ре.но..си.мо..ст.и во..зб.уд.ит.ел.ей пр.им.ен.яе.мы.х ле.ка.рс.тв.ен.ны.х ср.ед.ст.в и др.уг.им.и фа.кт.о.р.ами. Пр.и эт.о.м о.с.но..вн.о.й пр.ич.ин.о.й см.ер.тн.о.с.ти ср.ед.и мо..ло..дн.як.а яв.ля.ет.ся на.ру.ше.ни.е фу.нк.ци.и пи.ще.ва.ри.те.ль.но..й си.ст.емы.

Мн.о.г.ие уч.ен.ые сч.ит.ают, чт.о. пр.о.б.ио..ти.ки о.з.до..ра.вл.ив.аю.т ки.ше.чн.ик, ре.гу.ли.ру.ют фо..рм.ир.о.в.ан.ие ба.кт.ер.ий по. вс.ем.у ки.ше.чн.ику, ул.уч.ша.ют пи.ще.ва.ри.те.ль.ны.й пр.о.ц.есс, о.ч.ищ.аю.т сл.из.ис.ту.ю о.б.о.л.о.ч.ку ки.ше.чн.ик.а и ув.ел.ич.ив.аю.т ко..ли.че.ст.во. им.му.нн.ых кл.ет.о.к в кр.о.ви. Их со..вм.ес.тн.о.е пр.им.ен.ен.ие с ан.ти.би.о.т.ик.ам.и ил.и др.уг.им.и ле.ка.рс.тв.ам.и по..зв.о.л.яе.т в кр.ат.ча.йш.ие ср.о.к.и из.ле.чи.ть за.бо..ле.вш.ий мо..ло..дн.як.

Не.ко..то..ры.е ис.сл.ед.о.в.ат.ел.и сч.ит.ают, чт.о. вы.те.сн.ен.ие пр.о.б.ио..ти.ка.ми па.то..ге.нн.ых ба.кт.ер.ий не то..ль.ко. в ко..нк.ур.ен.тн.о.м св.о.й.ст.ве. Ко..нк.ур.ен.тн.ые св.о.й.ст.ва ба.кт.ер.ий, не.ко..то..ры.х др.о.ж.же.й (др.о.ж.жей) пр.еп.ят.ст.ву.ют пр.о.н.ик.но..ве.ни.ю па.то..ге.нн.ых ми.кр.о.б.о.в в эп.ит.ел.иа.ль.ны.е кл.ет.ки ки.ше.чн.ика, в ре.зу.ль.та.те че.го. ки.ше.чн.ая по..ло..сть, о.с.о.б.ен.но. то..нк.ая ки.шка, со..хр.ан.яе.т чи.ст.о.т.у о.т па.то..ге.нн.ых эл.ем.ен.то.в, пе.че.нь из.ба.вл.яе.тс.я о.т бе.лк.о.во.-ме.та.бо..ли.че.ск.их пр.о.д.ук.то..в ба.кт.ер.ий, пл.о.х.о. ра.ст.во..ри.мы.е со..ли пр.ев.ра.ща.ют.ся в ра.ст.во..ри.мы.е со..ли.

Tu.om.ol.a E., Cr.it.te.nd.en.t R.L. ан.ал.из.ир.уя зн.ач.ен.ие ад.ге.зи.и дл.я ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в, сч.ит.ают, чт.о. La.ct.ob.ac.il.lu.s ac.id.op.hi.lu.s вс.ту.па.ет в по..ле.зн.ые ко..нк.ур.ен.тн.ые и ко..о.п.ер.ат.ив.ны.е ре.ак.ци.и с па.то..ге.нн.ым.и ми.кр.о.о..рг.ан.из.ма.ми в пи.ще.ва.ри.те.ль.но..м тр.ак.те. Пр.ед.по..ла.га.ют, чт.о. о.н.и пр.о.я.вл.яю.т ак.ти.вн.о.е пр.ео..бл.ад.ан.ие на.д па.то..ге.нн.ым.и фа.кт.о.р.ам.и и вы.ра.ба.ты.ва.ют ин.ги.би.ру.ющ.ие ве.ще.ст.ва, ба.кт.ер.ио..ци.ны [207].

Це.ль пр.им.ен.ен.ия пр.о.б.ио..ти.ко.в-фо..рм.ир.о.в.ан.ие на.ру.ше.нн.о.г.о. ба.ла.нс.а ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в, на.хо..дя.щи.хс.я в сл.из.ис.ты.х о.б.о.л.о.ч.ка.х о.р.га.ни.зм.а че.ло..ве.ка и жи.во..тн.ых, то. ес.ть пр.о.б.ио..ти.ки на.пр.ав.ле.ны на ле.че.ни.е и пр.о.ф.ил.ак.ти.ку лю.бо..го. за.бо..ле.ва.ния, ха.ра.кт.ер.из.ую.ще.го..ся ди.сб.ак.те.ри.о.з.о.м.

В о.р.га.ни.зм.е че.ло..ве.ка о.ч.ен.ь мн.о.г.о. ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в (на.пр.им.ер, на 1 см.3 ки.ше.чн.ик.а пр.их.о.д.ит.ся до. 1012 ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в). Ме.ст.а их о.б.ит.ан.ия:

– сл.из.ис.ты.е о.б.о.л.о.ч.ки о.р.га.ни.зма, ун.ив.ер.са.ль.ны.е ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы пр.ил.ип.аю.т то..ль.ко. к о.п.ре.де.ле.нн.ым ре.це.пт.о.р.ам. Ко..ли.че.ст.во. та.ки.х ре.це.пт.о.р.о.в о.г.ра.ни.че.но., по..эт.о.м.у ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы, по..па.вш.ие в о.р.га.ни.зм вм.ес.те с пр.о.б.ио..ти.ко.м, о.с.ед.аю.т то..ль.ко. на св.о.б.о.д.ны.х ре.це.пт.о.р.ах. О.с.та.ль.ны.е ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы по..па.да.ют в эп.ит.ел.ий ки.ше.чн.ика, не ус.пе.в за.ст.ря.ть, ки.ше.чн.ик о.с.та.ет.ся в по..ло..ст.и и че.ре.з не.ко..то..ро..е вр.ем.я о.т.де.ля.ет.ся о.т о.р.га.ни.зма. Из-за эт.о.г.о. пр.и пр.ие.ме пр.о.б.ио..ти.ка не пр.о.и.сх.о.д.ит пр.ев.ыш.ен.ия до..зы.

Пр.о.б.ио..ти.ки по..вы.ша.ют им.му.нн.ую си.ст.ем.у не.за.ви.си.мо. о.т то..го., ка.ко..ва пр.ич.ин.а им.му.но..де.фи.ци.та. Кр.о.м.е то..го., пр.о.б.ио..ти.ки в ра.зн.о.й ст.еп.ен.и по..вы.ша.ют им.му.нн.ую си.ст.ему, ко..то..ра.я ре.гу.ли.ру.ет ка.к ме.ст.ны.й им.му.ни.те.т сл.из.ис.ты.х о.б.о.л.о.ч.ек, та.к и о.б.щи.й гу.мо..ра.ль.ны.й им.му.ни.тет. Ба.кт.ер.ии, со..де.рж.ащ.ие.ся в пр.о.б.ио..ти.ке, со..де.рж.ат фе.рм.ен.ты ДНК-аз.а и РНК-аза, ко..то..ры.е бо..рю.тс.я с ви.ру.са.ми.

По..ле.зн.о.с.ть би.фи.до.-и ла.кт.о.б.ак.те.ри.й в со..ст.ав.е пр.о.б.ио..ти.ка дл.я о.р.га.ни.зм.а о.б.ус.ло..вл.ен.а та.ки.ми св.о.й.ст.ва.ми:

– о.б.ра.зу.ет в о.р.га.ни.зм.е сл.ед.ую.щи.е ви.та.ми.ны: B1, B2, B5, B6, B12, PP, K, C, H, а та.кж.е о.б.ес.пе.чи.ва.ет ус.во..ен.ие ви.та.ми.но..в D, E и ми.кро.-и ма.кр.о.э.ле.ме.нт.о.в (же.ле.зо., ка.ль.ций, йо.д, се.лен;

– вл.ия.ет на ра.сщ.еп.ле.ни.е и ус.во..ен.ие 80-90% бе.лк.о.в, уг.ле.во..до.в, по..ст.уп.аю.щи.х с пи.ще.й и ко..рм.ами;

– о.б.ра.зу.ет ук.су.сн.ую, мо..ло..чн.ую, му.ра.вь.ин.ую и жи.рн.ые ки.сл.о.ты, вл.ия.ющ.ие на си.нт.ез кр.еа.ти.ни.на и АТФ, бл.аг.о.д.ар.я че.му эн.ер.гия, не.о.б.хо..ди.ма.я мы.шц.ам, на.ка.пл.ив.ае.тс.я и на.ка.пл.ив.ае.тся;

– вы.во..ди.т из о.р.га.ни.зм.а бо..ле.зн.ет.во..рн.ые и яд.о.в.ит.ые ве.ще.ст.ва, т. е. вы.по..лн.яе.т фу.нк.ци.ю " вт.о.р.о.й пе.че.ни;

– за.щи.ща.ет о.р.га.ни.зм о.т ба.кт.ер.иа.ль.ны.х и ви.ру.сн.ых ин.фе.кц.ий, ус.ил.ив.ае.т за.щи.тн.ые фа.кт.о.р.ы им.му.нн.о.й си.ст.ем.ы [208].

Пр.о.б.ио..ти.ки, на.ря.ду с вы.ше.пе.ре.чи.сл.ен.ны.ми, не.о.б.хо..ди.мы в сл.ед.ую.щи.х сл.уч.аях: ра.зл.ич.ны.е на.ру.ше.ни.я фу.нк.ци.й же.лу.до..чно.-ки.ше.чн.о.г.о. тр.ак.та (ме.ти.о.р.изм, из.жо..га же.лу.дка, ди.ар.ея, за.по.р, фе.рм.ен.та.ти.вн.ая не.до..ст.ат.о.ч.но..сть, ат.о.н.ия ки.ше.чн.ика, хр.о.н.ич.ес.ки.е за.бо..ле.ва.ни.я же.лу.до..чно.-ки.ше.чн.о.г.о. тр.ак.та, по..сл.ео..пе.ра.ци.о.н.ны.е за.бо..ле.ва.ни.я о.р.га.но..в бр.юш.но..й по..ло..сти, по..ст.ин.фе.кц.ио..нн.о.е со..ст.о.я.ни.е ки.ше.чн.ика, ре.ци.ди.вн.ые ин.фе.кц.ии мо..че.вы.во..дя.щи.х и по..ло..вы.х пу.тей, ча.ст.ые за.бо..ле.ва.ни.я бр.о.н.хо..в и ле.гк.их ре.ци.ди.ви.ру.ющ.ие ин.фе.кц.ии, ра.зл.ич.ны.е за.бо..ле.ва.ния, ус.то..йч.ив.ые к ан.ти.би.о.т.ик.о.т.ер.ап.ии, ре.вм.ат.ич.ес.ки.е за.бо..ле.ва.ния, о.с.те.о.п.о.р.о.з, бе.ре.ме.нн.о.с.ть, пс.их.ич.ес.ки.е ст.ре.ссы, хр.о.н.ич.ес.ка.я ус.та.ло..сть, ст.ре.ссы) [209].

Вс.е жд.ал.и но..вш.ес.тв.а на пу.ти бо..рь.бы с ин.фе.кц.ио..нн.ым.и за.бо..ле.ва.ни.ям.и в жи.зн.и че.ло..ве.че.ст.ва. Та.ка.я не.о.б.хо..ди.мо..ст.ь вы.зв.ан.а ра.зр.ыв.о.м жи.зн.ей ми.лл.ио..но..в лю.де.й из-за ра.зл.ич.ны.х ин.фе.кц.ио..нн.ых за.бо..ле.ва.ний. В св.яз.и с эт.им о.т.кр.ыт.ие пе.ни.ци.лл.ин.а А. Фл.ем.ин.го..м ст.ал.о. бо..ль.ши.м о.т.кр.ыт.ие.м на ми.ро..во..м ур.о.в.не. Пе.ни.ци.лл.ин ст.ал из.ве.ст.ен на вс.ем ко..нт.ин.ен.те и сп.ас ми.лл.ио..ны жи.зн.ей. Но..вш.ес.тв.о.м Фл.ем.ин.га ст.ал.о. о.т.кр.ыт.ие но..во..го. на.уч.но..го. на.пр.ав.ле.ния, эр.а пе.ни.ци.лл.ин.а в би.о.л.о.г.ии и ме.ди.ци.не.

В да.ль.не.йш.ем во..зн.ик.ла пр.о.б.ле.ма ра.зв.ит.ия ре.зи.ст.ен.тн.ых к ан.ти.би.о.т.ик.ам фо..рм па.то..ге.нн.ых ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в и сн.иж.ен.ия эф.фе.кт.ив.но..ст.и мн.о.г.их ан.ти.би.о.т.ик.о.в. В св.ед.ен.ия.х ам.ер.ик.ан.ск.их уч.ен.ых о.б эт.о.м го..во..ри.тся, чт.о. ес.ли лю.ди по..ра.же.ны ан.ти.би.о.т.ик.о.у.ст.о.й.чи.вы.ми ми.кр.о.о..рг.ан.из.ма.ми, за.бо..ле.ва.ни.е пр.о.т.ек.ае.т о.ч.ен.ь тя.же.ло. ил.и за.ка.нч.ив.ае.тс.я ле.та.ль.ны.м ис.хо..до.м. Бо..ро..ть.ся с та.ко..й си.ту.ац.ие.й о.ч.ен.ь до..ро..го.. На.пр.им.ер, ле.че.ни.е че.ло..ве.ка, по..ра.же.нн.о.г.о. ан.ти.би.о.т.ик.о.у.ст.о.й.чи.во..й ми.ко..ба.кт.ер.ией, в 15 ра.з бо..ль.ше, че.м бо..рь.ба с чу.вс.тв.ит.ел.ьн.ым ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.м. То..гд.а во..зн.ик.ае.т во..пр.о.с, Чт.о. де.ла.ть. В о.т.ли.чи.е о.т ре.зу.ль.та.то..в ис.сл.ед.о.в.ан.ий, мн.о.г.ие ан.ти.би.о.т.ик.и не ну.жн.ы бо..ль.ны.м лю.дям, та.к ка.к лю.ди ча.ст.о. да.ют эт.и пр.еп.ар.ат.ы пр.и пр.о.с.ту.дн.ых за.бо..ле.ва.ни.ях, за.бо..ле.ва.ни.ях же.лу.до..чно.-ки.ше.чн.о.г.о. тр.ак.та, по..вы.ше.нн.о.й те.мп.ер.ат.уре. По..д ег.о. вл.ия.ни.ем ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы пр.о.я.вл.яю.т ус.то..йч.ив.о.с.ть к ни.м [210].

Во.-вт.о.р.ых, вр.ач.и сп.еш.ат ле.чи.ть ан.ти.би.о.т.ик.ам.и ши.ро..ко..го. сп.ек.тр.а де.йс.тв.ия с вы.со..ко..й эф.фе.кт.ив.но..ст.ью, пр.и ка.ко..м бы за.бо..ле.ва.ни.и о.н.и ни на.хо..ди.ли.сь. Вм.ес.то. эт.о.г.о. бы.ло. бы не так, ес.ли бы о.н о.п.ре.де.ли.л чу.вс.тв.ит.ел.ьн.о.с.ть во..зб.уд.ит.ел.я к ан.ти.би.о.т.ик.у и ис.по..ль.зо..ва.л бы пр.ед.ыд.ущ.ие ан.ти.би.о.т.ики.

В св.яз.и с эт.им.и о.б.ст.о.я.те.ль.ст.ва.ми в ме.ди.ци.не и ве.те.ри.на.рн.о.й пр.ак.ти.ке во..зн.ик.ла пр.о.б.ле.ма вы.пу.ск.а ал.ьт.ер.на.ти.вн.ых бе.зо..па.сн.ых дл.я о.р.га.ни.зм.а пр.еп.ар.ат.о.в. О.ч.ев.ид.но., чт.о. с эт.о.й то..чк.и зр.ен.ия ни.кт.о. не мо..же.т о.т.ри.ца.ть ва.жн.о.с.ть пр.о.б.ио..ти.ко..в [211].

* + 1. Ме.ха.ни.зм.ы де.йс.тв.ия пр.о.б.ио..ти.ко..в на о.р.га.ни.зм че.ло..ве.ка и жи.во..тн.ых

На се.го..дн.яш.ни.й де.нь пр.о.б.ио..ти.ка.ми яв.ля.ют.ся ле.ка.рс.тв.ен.ны.е пр.еп.ар.аты, БА.Ды и пи.ще.вы.е пр.о.д.ук.ты, со..де.рж.ащ.ие жи.вы.е ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы и ве.ще.ст.ва ми.кр.о.б.но..го. пр.о.и.сх.о.ж.де.ния, ко..то..ры.е пр.и ес.те.ст.ве.нн.о.м вв.ед.ен.ии о.к.аз.ыв.аю.т по..ло..жи.те.ль.но..е вл.ия.ни.е на фи.зи.о.л.о.г.ич.ес.кие, би.о.х.им.ич.ес.ки.е и им.му.нн.ые ре.ак.ци.и о.р.га.ни.зм.а пу.те.м ст.аб.ил.из.ац.ии и о.п.ти.ми.за.ци.и ег.о. но..рм.ал.ьн.о.й ми.кр.о.ф.ло..ры и о.б.ме.нн.ых пр.о.ц.ес.со.в.

Пе.рв.ым и на.иб.о.л.ее из.ве.ст.ны.м эф.фе.кт.о.м де.йс.тв.ия пр.о.б.ио..ти.ко..в яв.ля.ет.ся но..рм.ал.из.ац.ия со..ст.о.я.ни.я ми.кр.о.ф.ло..ры ки.ше.чн.ика, ко..то..ра.я ха.ра.кт.ер.из.уе.тс.я ст.им.ул.яц.ие.й ро..ст.а «по..ле.зн.ых» ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в и то..рм.о.ж.ен.ие.м ро..ст.а ус.ло..вно.-па.то..ге.нн.о.й фл.о.ры. В о.с.но..ве эт.о.г.о. де.йс.тв.ия пр.о.б.ио..ти.ко..в ле.жа.т ра.зл.ич.ны.е ме.ха.ни.змы, ср.ед.и ко..то..рых, пр.еж.де вс.его., сл.ед.уе.т о.п.ре.де.ли.ть сп.о.с.о.б.но..ст.ь эн.те.ро..ци.то..в ко..нк.ур.ир.о.в.ат.ь с па.то..ге.нн.ым.и и ус.ло..вно.-па.то..ге.нн.ым.и ми.кр.о.о..рг.ан.из.ма.ми из ме.ст их ко..нт.ак.та с ре.це.пт.о.р.ами. Уч.ас.ти.е си.мб.ио..нт.ны.х ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в в аз.о.т.ис.то..м (бе.лк.о.в.о.м) пи.та.ни.и яв.ля.ет.ся о.д.но..й из их о.с.но..вн.ых фу.нк.ций. В ре.зу.ль.та.те сл.о.ж.ны.х би.о.х.им.ич.ес.ки.х пр.о.ц.ес.со.в, пр.о.т.ек.аю.щи.х в же.лу.до..чно.-ки.ше.чн.о.м тр.ак.те хо..зя.ина, ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы по..гл.о.щ.аю.т по..ст.уп.аю.щи.е пи.та.те.ль.ны.е ве.ще.ст.ва, ра.зм.но..жа.ют.ся, ра.ст.ут и бы.ст.ро. ув.ел.ич.ив.аю.т св.о.ю би.о.м.ас.су. О.н.и пе.ре.ва.ри.ва.ют.ся и ус.ва.ив.аю.тс.я о.р.га.ни.зм.о.м, яв.ля.яс.ь ис.то..чн.ик.о.м бе.лка. Си.мб.ио..нт.на.я фл.о.р.а бл.аг.о.д.ар.я фе.рм.ен.та.ти.вн.о.й ак.ти.вн.о.с.ти (ам.ил.о.л.ит.ич.ес.кая, пр.о.т.ео..ли.ти.че.ск.ая, це.лл.юл.о.з.о.л.ит.ич.ес.ка.я и др.) сп.о.с.о.б.на си.нт.ез.ир.о.в.ат.ь мн.о.ж.ес.тв.о. би.о.л.о.г.ич.ес.ки ак.ти.вн.ых ве.ще.ств: о.р.га.ни.че.ск.ие ки.сл.о.ты, сп.ир.ты, ли.пи.ды, ви.та.ми.ны, со..ед.ин.ен.ия те.тр.ап.ир.о.л.ьн.о.й ст.ру.кт.уры.

Вс.ас.ыв.ая.сь в кр.о.в.о.т.о.к, мн.о.г.ие из ни.х ак.ти.вн.о. уч.ас.тв.ую.т в эн.ер.ге.ти.че.ск.о.м и ви.та.ми.нн.о.м о.б.ме.нах, иг.ра.ют ва.жн.ую ро..ль в жи.зн.ео..бе.сп.еч.ен.ии о.р.га.ни.зма. О.р.га.ни.че.ск.ие ки.сл.о.т.ы ус.ил.ив.аю.т пе.ри.ст.ал.ьт.ик.у и ки.ше.чн.ую се.кр.ец.ию, чт.о. сп.о.с.о.б.ст.ву.ет пе.ре.ва.ри.ва.ни.ю пи.щи и по..вы.ша.ет ре.зо..рб.ци.ю ка.ль.ци.я и же.ле.за. По..ли.фо..сф.ат.ы ба.кт.ер.ий уч.ас.тв.ую.т в за.ме.не са.ха.ра кл.ет.ко.й, вы.по..лн.яя фу.нк.ци.ю ге.кс.о.к.ин.азы. Кр.о.м.е то..го., си.мб.ио..нт.ы сп.о.с.о.б.ны си.нт.ез.ир.о.в.ат.ь ме.та.бо..ли.ты, о.б.ла.да.ющ.ие ан.ти.то..кс.ич.ес.ки.м де.йс.тв.ием. Пр.о.б.ио..ти.че.ск.ая ми.кр.о.ф.ло..ра уч.ас.тв.уе.т в ин.ак.ти.ва.ци.и из.бы.тк.а не.ко..то..ры.х пи.ще.ва.ри.те.ль.ны.х фе.рм.ен.то.в, де.то..кс.ик.ац.ии о.т.де.ль.ны.х эн.до..ге.нн.ых и эк.зо..ге.нн.ых ве.ще.ств.

Пр.о.б.ио..ти.че.ск.ие ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы мо..гу.т ко..нк.ур.ир.о.в.ат.ь с ус.ло..вно.-па.то..ге.нн.ым.и ми.кр.о.о..рг.ан.из.ма.ми за ну.тр.ие.нты, не.о.б.хо..ди.мы.е дл.я их ро..ста. Ан.ти.ба.кт.ер.иа.ль.на.я ак.ти.вн.о.с.ть си.мб.ио..нт.о.в пр.о.и.зв.о.д.ст.во. сп.ир.то.в, пе.ре.ки.си во..до..ро..да, мо..ло..чн.о.й, ук.су.сн.о.й и др.уг.их о.р.га.ни.че.ск.их ки.сл.о.т, бл.аг.о.д.ар.я сп.о.с.о.б.но..ст.и си.нт.ез.ир.о.в.ат.ь ли.зо..ци.м и ан.ти.би.о.т.ик.и ши.ро..ко..го. сп.ек.тр.а де.йс.тв.ия (ла.кт.о.л.ин, ни.зин, ац.до..фи.лин, ла.кт.о.ц.ид и др.). О.н.и мо..гу.т ин.ги.би.ро..ва.ть ро..ст др.уг.их ви.до..в за сч.ет вы.со..ки.х би.о.л.о.г.ич.ес.ки.х ус.ло..вий, бы.ст.ро..го. ра.зм.но..же.ния, ко..ро..тк.о.й la.g - фа.зы, из.ме.не.ни.я pH ил.и о.к.ис.ли.те.ль.но.-во..сс.та.но..ви.те.ль.но..го. со..ст.о.я.ни.я ср.еды. Др.уг.о.е ва.жн.о.е за.щи.тн.о.е де.йс.тв.ие пр.о.б.ио..ти.ко..в пр.о.и.сх.о.д.ит за сч.ет сп.о.с.о.б.но..ст.и ул.уч.ша.ть со..ст.о.я.ни.е ки.ше.чн.о.г.о. эп.ит.ел.ия пу.те.м ст.им.ул.яц.ии о.б.ра.зо..ва.ни.я за.щи.тн.о.г.о. сл.о.я Му.ци.но..в (в ча.ст.но..сти, за сч.ет ин.ду.кц.ии эк.сп.ре.сс.ии ге.но..в о.б.ра.зо..ва.ни.я ки.ше.чн.о.г.о. му.ци.на), а та.кж.е за сч.ет сп.о.с.о.б.но..ст.и пр.о.б.ио..ти.ко..в во..сс.та.на.вл.ив.ат.ь на.ру.ше.нн.ую пр.о.н.иц.ае.мо..ст.ь эп.ит.ел.ия. Пр.о.б.ио..ти.ки сп.о.с.о.б.ны мо..ду.ли.ро..ва.ть им.му.нн.ый о.т.вет.

Ис.сл.ед.о.в.ан.ия уч.ен.ых вы.яв.ил.и ме.ха.ни.зм.ы де.йс.тв.ия пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в на им.му.нн.ую си.ст.ем.у жи.во..тн.ых. Пр.и по..да.че пр.о.б.ио..ти.ко..в у жи.во..тн.ых на.бл.юд.ае.тс.я по..вы.ше.ни.е им.му.но..ло..ги.че.ск.о.й ре.ак.ти.вн.о.с.ти о.р.га.ни.зма. По..д их де.йс.тв.ие.м пр.о.и.сх.о.д.ит ст.им.ул.яц.ия ли.мф.о.и.дн.о.г.о. ап.па.ра.та, ус.ил.ен.ие фу.нк.ци.о.н.ал.ьн.о.й ак.ти.вн.о.с.ти ци.то..ки.но..вы.х пр.о.д.ук.то..в и *т* - и *в*-ли.мф.о.ц.ит.о.в, си.нт.ез им.му.но..гл.о.б.ул.ин.о.в, по..вы.ше.ни.е ур.о.в.ня ко..мп.ле.ме.нта, по..вы.ше.ни.е ак.ти.вн.о.с.ти ли.зо..ци.ма и сн.иж.ен.ие пр.о.н.иц.ае.мо..ст.и со..су.ди.ст.ых тк.ан.ев.ых ба.рь.ер.о.в дл.я то..кс.ич.ес.ки.х пр.о.д.ук.то.в, ин.те.нс.ив.но..ст.ь фа.го..ци.то..за и по..вы.ше.ни.е ба.кт.ер.ио..ци.дн.о.й ак.ти.вн.о.с.ти кр.о.ви. Ак.ти.ви.за.ци.я им.му.нн.ых пр.о.ц.ес.со..в сп.о.с.о.б.ст.ву.ет ун.ич.то..же.ни.ю ат.ип.ич.ны.х кл.ет.о.к о.р.га.ни.зм.а [212].

О. по..ль.зе пр.о.б.ио..ти.ко..в дл.я зд.о.р.о.в.ья, о. то.м, чт.о. ра.зл.ич.ны.е пр.о.д.ук.ты, со..де.рж.ащ.ие жи.вы.е ба.кт.ер.ии, им.ею.т ме.ст.о. на по..ст.о.я.нн.о.м ры.нке, а та.кж.е о. то.м, чт.о. пр.о.б.ио..ти.ки-эт.о. о.р.га.ни.зм.ы с о.п.ре.де.ле.нн.ым.и гр.уп.па.ми ав.то..хт.о.н.ны.х ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в, ко..то..ры.е на.уч.но. по..дт.ве.рж.да.ют эф.фе.кт.ив.ны.е ме.ха.ни.зм.ы жи.зн.ед.ея.те.ль.но..ст.и жи.во..тн.ых, до..ка.за.но. во. мн.о.г.их пу.бл.ик.ац.иях. Хо..тя бо..ль.ши.нс.тв.о. ба.кт.ер.ий, о.б.ла.да.ющ.их пр.о.б.ио..ти.че.ск.им.и св.о.й.ст.ва.ми, яв.ля.ют.ся пр.ед.ст.ав.ит.ел.ям.и се.ме.йс.тв.а La.ct.ob.ac.il.lu.s и Bi.fi.do.ba.ct.er.ium, в эт.о.м ка.че.ст.ве ча.ст.о. ис.по..ль.зу.ют.ся и сп.о.р.о.о..бр.аз.ую.щи.е ба.кт.ер.ии ро..да Ba.ci.ll.us. Ро..сс.ий.ск.ие уч.ен.ые на се.го..дн.яш.ни.й де.нь за.яв.ля.ют о.к.о.л.о. 25 ви.до..в пр.еп.ар.ат.о.в на о.с.но..ве Ba.ci.ll.us и др.уг.их сп.о.р.ны.х ми.кр.о.б.о.в, и ча.ст.ь из ни.х ис.по..ль.зу.ет.ся дл.я ну.жд ме.ди.ци.ны и ве.те.ри.на.ри.и (ба.кт.ис.по..рин, сп.о.р.о.б.ак.те.рин, ве.то.м, су.ба.лин, ко..ре.до.н, ви.та.сп.о.р.ин, сп.о.р.о.в.ит, ин.те.ст.ев.ит, би.о.к.о.р.мит, ба.ци.лл.о.с.по..рин, су.бт.ил.ис, са.ха.ба.кт.ис.уп.тил, це.лл.о.б.ак.те.рин, эн.до..ба.кт.ер.ин, сп.о.р.о.л.ак.те.рин, сп.о.р.о.л.ак.т и др.). Кр.о.м.е то..го., из.ве.ст.но., чт.о. сп.о.р.о.о..бр.аз.ую.щи.е ба.кт.ер.ии ис.по..ль.зу.ют.ся в ка.че.ст.ве пр.о.б.ио..ти.ко..в ре.же и с бо..ль.ши.ми о.г.ра.ни.че.ни.ями, че.м ла.кто.- и би.фи.до..ба.кт.ер.ии [213].

* + 1. Ро..ль пр.о.б.ио..ти.ко..в и пр.о.б.ио..ти.че.ск.их пр.о.д.ук.то..в в ве.те.ри.на.рии

Би.о.п.ре.па.ра.ты, о.б.ла.да.ющ.ие пр.о.б.ио..ти.че.ск.им де.йс.тв.ие.м и их ле.га.ли.за.ци.я в ре.сп.уб.ли.ке. Те.рм.ин «пр.о.б.ио..ти.ки» о.з.на.ча.ет «дл.я жи.зни» (в о.т.ли.чи.е о.т те.рм.ин.а «ан.ти.би.о.т.ики» о.з.на.ча.ет «пр.о.т.ив жи.зни»). По. о.п.ре.де.ле.ни.ю мн.о.г.их ав.то..ро.в, пр.о.б.ио..ти.ки-эт.о. жи.вы.е ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы, в вы.со..ко..й ст.еп.ени, ра.сп.ро..ст.ра.ня.ющ.ие.ся в же.лу.до..чно.-ки.ше.чн.о.м тр.ак.те (ЖКТ), фе.рм.ен.ти.ро..ва.нн.ые (ку.ль.ти.ви.ру.ем.ые) им.и пр.о.д.ук.ты, о.к.аз.ыв.аю.щи.е бл.аг.о.п.ри.ят.но..е во..зд.ей.ст.ви.е на зд.о.р.о.в.ье че.ло..ве.ка и жи.во..тн.ых.

То..рм.о.ж.ен.ие пр.о.ц.ес.са ст.ар.ен.ия о.р.га.ни.зм.а и о.з.до..ро..вл.ен.ие лю.де.й пу.те.м до..ба.вл.ен.ия в ра.ци.о.н ки.сл.о.м.о.л.о.ч.ны.х пр.о.д.ук.то.в, о.с.о.б.ен.но. йо..гу.рта, бы.ло. пр.ед.ло..же.но. 100 ле.т на.за.д ру.сс.ки.м ми.кр.о.б.ио..ло..го..м И.И. Ме.чн.ик.о.в.ым. По. ег.о. мн.ен.ию, эл.им.ин.ац.ия гн.ил.о.й ми.кр.о.ф.ло..ры из ки.ше.чн.ик.а с по..мо..щь.ю ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в ки.сл.о.г.о. мо..ло..ка с по..вы.ше.нн.о.й ан.та.го..ни.ст.ич.ес.ко..й ак.ти.вн.о.с.ть.ю и пр.ек.ра.ще.ни.е вс.ас.ыв.ан.ия их то..кс.ин.но..го. ме.та.бо..ли.зм.а в кр.о.в.ь ув.ел.ич.ив.аю.т пр.о.д.о.л.жи.те.ль.но..ст.ь жи.зн.и че.ло..ве.ка. В 1920-1922 го..да.х в Ам.ер.ик.е на.ча.ла ре.ал.из.о.в.ыв.ат.ьс.я пр.ак.ти.ка ис.по..ль.зо..ва.ни.я ла.кт.до..фи.ль.ны.х ла.кт.о.б.ац.ил.о.в в те.ра.пе.вт.ич.ес.ки.х це.лях. Ис.сл.ед.о.в.ат.ел.и пр.ис.ту.пи.ли к из.уч.ен.ию эт.их во..пр.о.с.о.в ещ.е в 50-х го..дах.

Те.рм.ин «пр.о.б.ио..ти.ки» вп.ер.вы.е бы.л ис.по..ль.зо..ва.н R. Pa.rk.er в 1974 го..ду дл.я о.б.о.з.на.че.ни.я жи.вы.х ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в, ко..то..ры.е бы.ли вв.ед.ен.ы в ка.че.ст.ве пи.та.ни.я дл.я жи.во..тн.ых с це.ль.ю ст.им.ул.ир.о.в.ан.ия ро..ст.а и ст.ре.сс.о.у.ст.о.й.чи.во..сти. По..зж.е (в 1989 го..ду), Р. Fu.ll.er сф.о.р.му.ли.ро..ва.л эт.о. по..ни.ма.ни.е ка.к «до..по..лн.ен.ие к пи.та.нию, со..де.рж.ащ.ем.у жи.вы.е ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы, ко..то..ры.е бл.аг.о.п.ри.ят.но. во..зд.ей.ст.ву.ют на о.р.га.ни.зм жи.во..тн.ых пу.те.м о.з.до..ро..вл.ен.ия ми.кр.о.ф.ло..ры ки.ше.чн.ика». Да.нн.о.е о.п.ре.де.ле.ни.е ши.ро..ко. ра.сп.ро..ст.ра.не.но. в ви.де со..во..ку.пн.о.с.ти по..ня.тий, о.б.ъе.ди.ня.ющ.их жи.вы.е ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы, ул.уч.ша.ющ.ие ка.че.ст.во. жи.зн.и хо..зя.ин.а и по..па.да.ющ.ие в ЖК.Т за сч.ет фо..рм.ир.о.в.ан.ия ми.кр.о.б.но..й эк.о.л.о.г.ич.ес.ко..й си.ст.ем.ы [214].

Мн.о.г.ие сп.ец.иа.ли.ст.ы и ис.сл.ед.о.в.ат.ел.и о.т.но..ся.т к ба.кт.ер.иям-пр.о.б.ио..ти.ка.м в о.с.но..вн.о.м эу.би.о.т.ик.и (по..ка.зы.ва.ющ.ие но..рм.ал.ьн.ую ми.кр.о.ф.ло..ру ки.ше.чн.ик.а и др.уг.ие по..ло..ст.и о.р.га.ни.зма) и мо..ло..чн.о.к.ис.лы.е ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы, ча.ст.о. о.т.но..ся.щи.ес.я к би.фи.до..ба.кт.ер.ии и ро..дс.тв.у *La.ct.ob.ac.il.lus.* Эт.о. св.яз.ан.о. с ба.кт.ер.ия.ми, вы.де.ля.ем.ым.и из ки.ше.чн.ика, ко..то..ры.е о.к.аз.ыв.аю.т бо..ль.шо..е бл.аг.о.п.ри.ят.но..е во..зд.ей.ст.ви.е на лю.дей, и ко..ло..ни.зи.ру.ют ЖК.Т эт.им.и ба.кт.ер.ия.ми, уч.ас.тв.ую.т в не.м и пр.ин.им.аю.т на се.бя о.с.но..вн.ую за.щи.тн.ую фу.нк.ци.ю в сл.уч.ае тр.ан.зи.то..рн.о.й св.яз.и с др.уг.им.и ми.кр.о.о..рг.ан.из.ма.ми. Кр.о.м.е то..го., су.ще.ст.ву.ет мн.о.ж.ес.тв.о. ви.до..в пр.о.б.ио..ти.ко.в: мо..ло..чн.о.к.ис.лы.е па.ло..чк.и и ко..ло..нии, ко..то..ры.е не вс.тр.еч.аю.тс.я в ки.ше.чн.ик.е че.ло..ве.ка и др.уг.ие ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы-гр.ам.мо..вы.е по..ло..жи.те.ль.ны.е (пр.о.п.ио..но..ба.кт.ер.ии, *Ba.ci.ll.us*) и гр.ам.м о.т.ри.ца.те.ль.ны.е (*Es.he.ri.ch.ia co.li, Ci.tr.ob.ac.ter*) ба.кт.ер.ии, др.о.ж.жи (*Sa.cc.ha.ro.mi.ces, Ca.nd.id.a pi.nt.ol.ep.je.sii*) и гр.иб.ы (*As.pe.rg.il.lus, Ri.zo.pus, Co.rd.ic.eps*) [215].

Но..рм.ал.ьн.о. фу.нк.ци.о.н.ир.ую.ща.я ре.зи.де.нт.на.я ми.кр.о.ф.ло..ра ко..нт.ро..ли.ру.ет то..кс.ич.ес.ки.е пр.о.д.ук.ты в ки.ше.чн.ике, пр.ед.о.т.вр.ащ.ая их вы.де.ле.ни.е в бо..ль.шо..м ко..ли.че.ст.ве и по..па.да.ни.е в кр.о.вь. В ре.зу.ль.та.те ме.та.бо..ли.зм.а пр.о.б.ио..ти.ко.в, о.б.ла.да.ющ.их де.то..кс.ик.ац.ио..нн.ым.и и пр.о.т.ео..ли.ти.че.ск.им.и св.о.й.ст.ва.ми, о.б.ес.пе.чи.ва.ет.ся пр.о.т.ео..ли.з ал.ле.рг.ен.о.в и ан.ти.ге.но.в, эн.до..то..кс.ин.о.в в ки.ше.чн.ике. Эт.о. св.яз.ан.о. с тем, чт.о. в ки.ше.чн.ик.е пе.ре.ва.ри.ва.ют.ся по..лу.пе.ре.ва.ре.нн.ые бе.лки, по..яв.ля.ет.ся не.пе.ре.но..си.мо..ст.ь пи.щи и ко..жн.ые за.бо..ле.ва.ния. Ко..не.чно., пр.и на.ру.ше.ни.и ми.кр.о.б.ио..це.но..за эт.и ве.ще.ст.ва по..па.да.ют в кр.о.вь. В на.ст.о.я.ще.е вр.ем.я пр.ям.ые св.яз.и хр.о.н.ич.ес.ки.х эк.зе.мн.ых по..ра.же.ний: во..лч.ан.ка с эр.ит.ем.о.й, пс.о.р.иа.з и т.д. по..ка.за.но. сн.иж.ен.ие ил.и не.до..ст.ат.о.к ак.ти.вн.о.с.ти фу.нк.ци.й пр.о.б.ио..ти.ко..в в о.р.га.ни.зм.е [216].

Ка.к пр.о.б.ио..ти.ки, ак.ти.вн.о. уч.ас.тв.ую.щи.е в фу.нк.ци.о.н.ир.о.в.ан.ии и мо..рф.о.г.ен.ез.е тк.ан.ей о.р.га.ни.зм.а че.ло..ве.ка и им.му.но..ко..мп.о.н.ен.тн.ых кл.ет.о.к ро..ль ла.кт.о.б.ац.ил.о.в из.уч.ен.а до..ст.ат.о.ч.но. по..лно.. Из пе.ро..ра.ль.ны.х и ре.кт.ал.ьн.ых пр.еп.ар.ат.о.в, на.пр.ав.ле.нн.ых на пр.им.ен.ен.ие пр.и им.му.но..де.фи.ци.те в то. же вр.емя, – ко..кк.о.в.ые ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы *La.ct.oc.oc.cus, En.te.ro.co.cc.us, Mi.cr.oc.oc.cus, St.re.pt.oc.oc.cu.s* – в вы.со..ки.х ко..нц.ен.тр.ац.иях. Им.му.но..ст.им.ул.ир.ую.щи.е и ан.ти.не.о.п.ла.ст.ич.ес.ки.е эф.фе.кт.ы в ре.зу.ль.та.те по..вы.ше.ни.я не.сп.ец.иф.ич.ес.ко..й ре.зи.ст.ен.тн.о.с.ти ма.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в в ви.де др.уг.их та.кс.о.н.о.м.ич.ес.ки.х гр.уп.п и ро..дс.тв.ен.ны.х (*Bi.fi.do.ba.ct.er.ium, Рr.op.io.ni.ba.ct.er.ium, Eu.ba.ct.er.ium, Sa.cc.ha.ro.my.ce.s bo.ul.ar.dii, Ba.ci.ll.us*), о.н.и не яв.ля.ют.ся о.с.но..вн.ым пр.о.д.ук.то..м мо..ло..чн.о.г.о. о.б.ме.на. На о.с.но..ве та.ки.х шт.ам.мо..в со..зд.ан.ы би.о.п.ре.па.ра.ты и мо..ло..чн.о.к.ис.лы.е пр.о.д.ук.ты с вы.ра.же.нн.ым пр.о.б.ио..ти.че.ск.им де.йс.тв.ие.м дл.я кл.ин.ики.

Го..су.да.рс.тв.ен.ны.й ре.ес.тр ве.те.ри.на.рн.ых пр.еп.ар.ат.о.в и ко..рм.о.в.ых до..ба.во..к в Ре.сп.уб.ли.ке Ка.за.хс.та.н (да.ле.е – Ре.ес.тр) со..ст.о.и.т из 5 ра.зд.ел.о.в:

– пр.еп.ар.аты, ва.кц.ины, вк.лю.ча.я ги.пе.ри.мм.ун.ны.е сы.во..ро..тк.и кр.о.ви, им.му.но..мо..ду.ля.то..ры дл.я ле.че.ни.я и пр.о.ф.ил.ак.ти.ки ин.фе.кц.ио..нн.ых за.бо..ле.ва.ни.й жи.во..тн.ых;

– ди.аг.но..ст.ич.ес.ки.е пр.еп.ар.аты;

– бе.лк.о.во.-ви.та.ми.нно.-ми.не.ра.ль.ны.е до..ба.вки, ан.ти.би.о.т.ики, пр.ем.ик.сы, до..ба.вки, сп.ец.ии;

– хи.ми.ко.-фа.рм.ац.ев.ти.че.ск.ие пр.еп.ар.аты, ан.ти.би.о.т.ики, фе.рм.ен.ты, го..рм.о.ны, ам.ин.о.к.ис.ло..ты, ви.та.ми.ны, па.рф.юм.ер.но.-ко..см.ет.ич.ес.ка.я пр.о.д.ук.ци.я дл.я жи.во..тн.ых, ра.ди.о.ф.ар.ма.це.вт.ич.ес.ки.е пр.еп.ар.аты:

– де.зи.нф.ек.ци.о.н.ны.е и де.ра.ти.зи.ру.ющ.ие ус.тр.о.й.ст.ва

Го..су.да.рс.тв.ен.ны.й ре.ес.тр ве.те.ри.на.рн.ых пр.еп.ар.ат.о.в и ко..рм.о.в.ых до..ба.во..к в Ре.сп.уб.ли.ке Ка.за.хс.та.н из.да.н в со..о.т.ве.тс.тв.ии с за.ко..на.ми Ре.сп.уб.ли.ки Ка.за.хс.та.н «О. ве.те.ри.на.рии» и «о. бе.зо..па.сн.о.с.ти пи.ще.во..й пр.о.д.ук.ции».

В да.нн.ый ре.ес.тр вк.лю.че.ны ве.те.ри.на.рн.ые пр.еп.ар.ат.ы и ко..рм.о.в.ые до..ба.вки, за.ре.ги.ст.ри.ро..ва.нн.ые в Ре.сп.уб.ли.ке Ка.за.хс.та.н и ра.зр.еш.ен.ны.е к пр.о.д.аже, им.ею.щи.е пр.им.ен.ен.ие в ве.те.ри.на.ри.и и жи.во..тн.о.в.о.д.ст.ве на св.о.е.й те.рр.ит.о.р.ии, пр.ед.ус.мо..тр.ен.ны.е за.ко..но..да.те.ль.ст.во..м о.т 31 де.ка.бр.я 2014 го..да.

Ре.ги.ст.ра.ци.я и вк.лю.че.ни.е в ре.ес.тр ве.те.ри.на.рн.ых пр.еп.ар.ат.о.в и ко..рм.о.в.ых до..ба.во..к ут.ве.рж.де.ны пр.ик.аз.о.м Ми.ни.ст.ер.ст.ва се.ль.ск.о.г.о. хо..зя.йс.тв.а Ре.сп.уб.ли.ки Ка.за.хс.та.н о.т 31.10.2002 го..да №349 пр.ав.ил.а и пр.ав.ил.а го..су.да.рс.тв.ен.но..й ре.ги.ст.ра.ци.и и вк.лю.че.ни.я в Го..су.да.рс.тв.ен.ны.й ре.ес.тр Ре.сп.уб.ли.ки Ка.за.хс.та.н вп.ер.вы.е пр.о.и.зв.ед.ен.ны.е (ра.зр.аб.о.т.ан.ные) и вп.ер.вы.е вв.ед.ен.ны.е (им.по..рт.ир.о.в.ан.ные) в Ре.сп.уб.ли.ку Ка.за.хс.та.н ут.ве.рж.де.ны По..ст.ан.о.в.ле.ни.ем Пр.ав.ит.ел.ьс.тв.а Ре.сп.уб.ли.ки Ка.за.хс.та.н о.т 24.05.2012 го..да.

На о.с.но..ва.ни.и Пр.ав.ил, ут.ве.рж.де.нн.ых по..ст.ан.о.в.ле.ни.ем Пр.ав.ит.ел.ьс.тв.а РК №668.

Ре.ес.тр яв.ля.ет.ся о.ф.иц.иа.ль.ны.м из.да.ни.ем Ми.ни.ст.ер.ст.ва се.ль.ск.о.г.о. хо..зя.йс.тв.а РК, ра.сп.ро..ст.ра.не.нн.ым в го..су.да.рс.тв.ен.ны.х о.р.га.ни.за.ци.ях, ко..нт.ро..ли.ру.ющ.их и ре.гу.ли.ру.ющ.их ве.те.ри.на.рн.ые пр.еп.ар.ат.ы и ко..рм.о.в.ые до..ба.вки.

Ре.ес.тр ве.те.ри.на.рн.ых ап.тек, зо..о.м.аг.аз.ин.о.в, ак.ва.па.рк.о.в, жи.во..тн.ых, а та.кж.е о.с.ущ.ес.тв.ля.ющ.их пр.о.и.зв.о.д.ст.во., вв.о.д (им.по..рт), вв.о.д и пр.им.ен.ен.ие, хр.ан.ен.ие, по..ст.ав.ка ве.те.ри.на.рн.ых пр.еп.ар.ат.о.в в зо..не их по..ст.ав.ки, яв.ля.ет.ся о.б.яз.ат.ел.ьн.ым до..ку.ме.нт.о.м дл.я вс.ех юр.ид.ич.ес.ки.х и фи.зи.че.ск.их ли.ц в о.б.ла.ст.и ре.кл.амы, пр.о.и.зв.о.д.ст.ва ве.те.ри.на.рн.ых пр.еп.ар.ат.о.в, ко..рм.о.в и ко..рм.о.в.ых до..ба.во.к.

В хо..де пр.о.в.ед.ен.ия да.нн.ых ис.сл.ед.о.в.ан.ий в го..су.да.рс.тв.ен.но..м ре.ес.тр.е бе.лк.о.во.-ви.та.ми.нн.ых ми.не.ра.ль.ны.х до..ба.во.к, пр.ем.ик.со.в, на.по..лн.ит.ел.ей, сп.ец.ий, кр.ас.ит.ел.ей и хи.ми.ко.-фа.рм.ац.ев.ти.че.ск.их пр.еп.ар.ат.о.в дл.я жи.во..тн.ых, ан.ти.би.о.т.ик.о.в, фе.рм.ен.то.в, го..рм.о.н.о.в, ам.ин.о.к.ис.ло.т, ви.та.ми.но.в, па.рф.юм.ер.но.-ко..см.ет.ич.ес.ко..й пр.о.д.ук.ции, ра.ди.о.ф.ар.ма.це.вт.ич.ес.ки.х пр.еп.ар.ат.о.в, ис.по..ль.зу.ем.ых в ка.че.ст.ве ко..рм.о.в.ых до..ба.во..к дл.я не.пр.о.д.ук.ти.вн.ых жи.во..тн.ых.

12.5 Ро..ль пр.о.б.ио..ти.ко..в и пр.о.б.ио..ти.че.ск.их пр.о.д.ук.то..в в пр.о.ф.ил.ак.ти.ке ин.фе.кц.ио..нн.ых за.бо..ле.ва.ни.й и ле.че.ни.и бо..ль.ны.х жи.во..тн.ых

В ст.ра.на.х Ев.ро..пы в по..сл.ед.не.е де.ся.ти.ле.ти.е ак.ти.вн.о. о.с.ущ.ес.тв.ля.ет.ся пе.ре.хо..д к о.р.га.ни.че.ск.о.м.у се.ль.ск.о.м.у хо..зя.йс.тву. О.б.щи.е тр.еб.о.в.ан.ия к би.о.л.о.г.ич.ес.ко..й се.ль.ск.о.х.о.з.яй.ст.ве.нн.о.й те.хн.о.л.о.г.ии бы.ли со..зд.ан.ы в 1972 го..ду

Со..де.рж.ит.ся в до..ку.ме.нт.ах «Ме.жд.ун.ар.о.д.но..й фе.де.ра.ци.и дв.иж.ен.ия за о.р.га.ни.че.ск.о.е се.ль.ск.о.е хо..зя.йс.тво.». За.ко..но..да.те.ль.но..й ба.зо..й уп.ра.вл.ен.ия эк.о.л.о.г.ич.ес.ки.м се.ль.ск.им хо..зя.йс.тв.о.м в ст.ра.на.х ЕС яв.ля.ют.ся «По..ст.ан.о.в.ле.ни.е о.б эк.о.л.о.г.ич.ес.ко..м жи.во..тн.о.в.о.д.ст.ве» и «По..ст.ан.о.в.ле.ни.е о.б эк.о.л.о.г.ич.ес.ко..м зе.мл.ед.ел.ии и со..о.т.ве.тс.тв.ую.щи.е о.т.ли.чи.те.ль.ны.е пр.из.на.ки пр.о.д.о.в.о.л.ьс.тв.ия».

В за.ко..но..да.те.ль.но..м по..ря.дк.е ус.та.но..вл.ено., чт.о. эк.о.л.о.г.ич.ес.ка.я се.ль.ск.о.х.о.з.яй.ст.ве.нн.ая пр.о.д.ук.ци.я в ЕС о.т.ли.ча.ет.ся ко..нт.ро..ле.м пр.о.и.зв.о.д.ст.ва, а не те.ст.ир.о.в.ан.ие.м о.с.та.то..чн.ых ко..ли.че.ст.в де.кл.ар.ир.уе.мы.х ве.ще.ств. Ре.ше.ни.ем ЕС с 1 ян.ва.ря 2006 го..да по..лн.о.с.ть.ю пр.ек.ра.ще.но. пр.им.ен.ен.ие пр.о.м.ыш.ле.нн.ых ан.ти.би.о.т.ик.о.в в ка.че.ст.ве ко..рм.о.в.ых до..ба.во.к. В св.яз.и со. вс.ту.пл.ен.ие.м Ро..сс.ии в ВТ.О. во..зн.ик.ла не.о.б.хо..ди.мо..ст.ь вн.ед.ре.ни.я си.ст.ем.ы ме.не.дж.ме.нт.а ка.че.ст.ва, ба.зо..вы.е пр.ин.ци.пы ко..то..ро..й ут.ве.рж.де.ны IS.0 9001:2000, в ко..то..ро..й за.ло..же.ны ус.ло..ви.я о.б.яз.ат.ел.ьн.о.г.о. де.кл.ар.ир.о.в.ан.ия пр.им.ен.яе.мы.х фа.рм.ак.о.л.о.г.ич.ес.ки.х пр.еп.ар.ат.о.в. Пр.о.д.ук.ты, не пр.о.ш.ед.ши.е по. ст.ро..ги.м но..рм.ам ЕС, за.ни.ма.ют ме.ст.о. «ма.кс.им.ал.ьн.о. де.ше.во..го. пр.о.д.ук.та». На эт.о.м фо..не ис.по..ль.зо..ва.ни.е би.о.л.о.г.ич.ес.ки бе.зо..па.сн.ых пр.еп.ар.ат.о.в – пр.о.б.ио..ти.ко..в ст.ан.о.в.ит.ся пр.ио..ри.те.тн.ым в жи.во..тн.о.в.о.д.ст.ве и пт.иц.ев.о.д.ст.ве.

На.иб.о.л.ьш.ий ин.те.ре.с к ср.ед.ст.ва.м ко..рр.ек.ци.и ми.кр.о.б.ио..це.но..зо..в че.ло..ве.ка и жи.во..тн.ых пр.о.я.ви.лс.я в 60-70-х го..да.х пр.о.ш.ло..го. ве.ка, ши.ро..ко..е пр.им.ен.ен.ие ан.ти.би.о.т.ик.о.в и ух.уд.ше.ни.е эк.о.л.о.г.ич.ес.ко..й о.б.ст.ан.о.в.ки пр.ив.ел.и к их су.ще.ст.ве.нн.о.м.у на.ру.ше.нию, а та.кж.е к во..зн.ик.но..ве.ни.ю ус.то..йч.ив.о.с.ти па.то..ге.нн.ых ба.кт.ер.ий к ан.ти.би.о.т.ик.ам.

В не.ко..то..ры.х сл.уч.ая.х в ка.че.ст.ве пр.о.б.ио..ти.ко..в ис.по..ль.зу.ют ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы, не яв.ля.ющ.ие.ся пр.ед.ст.ав.ит.ел.ям.и ми.кр.о.ф.ло..ры ки.ше.чн.ика, но. о.б.ла.да.ющ.ие вы.ра.же.нн.о.й ан.та.го..ни.ст.ич.ес.ко..й ак.ти.вн.о.с.ть.ю по. о.т.но..ше.ни.ю к па.то..ге.нн.ым и ус.ло..вно.-па.то..ге.нн.ым ми.кр.о.о..рг.ан.из.мам. В на.ст.о.я.ще.е вр.ем.я из эт.о.й гр.уп.пы пр.еп.ар.ат.о.в ис.по..ль.зу.ют.ся сп.о.р.о.о..бр.аз.ую.щи.е ба.кт.ер.ии ти.па Ba.ci.ll.us su.bt.il.is (ве.но..зн.ая па.ло..чка). Пр.еп.ар.ат.ы на о.с.но..ве эт.о.г.о. ви.да о.б.ла.да.ют ши.ро..ки.м сп.ек.тр.о.м ан.та.го..ни.ст.ич.ес.ко..й ак.ти.вн.о.с.ти и им.му.но..мо..ду.ли.ру.ющ.им.и св.о.й.ст.ва.ми.

Дл.я но..рм.ал.ьн.о.й жи.зн.ед.ея.те.ль.но..ст.и лю.бо..му о.р.га.ни.зм.у не.о.б.хо..ди.м пл.ас.ти.че.ск.ий и эн.ер.ге.ти.че.ск.ий ма.те.ри.ал. Эт.и ве.ще.ст.ва по..ст.уп.аю.т из пи.щи в о.р.га.ни.зм. Но. ус.ва.ив.аю.тс.я то..ль.ко. ми.не.ра.ль.ны.е со..ли, во..да и ви.та.ми.ны в то..м ви.де, в ко..то..ро..м о.н.и со..де.рж.ат.ся в жи.во..тн.о.й пи.ще. Бе.лки, уг.ле.во..ды, жи.ры по..ст.уп.аю.т в о.р.га.ни.зм в ви.де сл.о.ж.ны.х ко..мп.ле.кс.о.в и ус.ва.ив.аю.тся, дл.я пе.ре.ва.ри.ва.ни.я их не.о.б.хо..ди.мо. пе.ре.ра.ба.ты.ва.ть в пр.о.с.ты.е со..ед.ин.ен.ия. В о.р.га.ни.зм.е эт.и из.ме.не.ни.я пр.о.и.сх.о.д.ят с по..мо..щь.ю пр.о.ц.ес.са пи.ще.ва.ре.ния.

Пр.им.ен.ен.ие пр.о.б.ио..ти.ко.в-эт.о. ре.ин.тр.о.д.ук.ци.я по..ле.зн.о.й ми.кр.о.ф.ло..ры в ви.де чи.ст.ых по..бе.го.в, не по..дв.ер.же.нн.ых ри.ск.у за.бо..ле.ва.ния. О. по..ле.зн.о.с.ти по..сл.ед.ни.х не.о.б.хо..ди.мо. го..во..ри.ть по. их вл.ия.ни.ю на зд.о.р.о.в.ье и ра.зв.ит.ие жи.во..тн.ых, пр.и эт.о.м вл.ия.ни.е на мо..ло..дн.як бо..ле.е вы.ра.же.но., о.с.о.б.ен.но. в не.бл.аг.о.п.ри.ят.ны.х ус.ло..ви.ях ра.зв.ед.ен.ия. Та.кж.е пр.им.ен.ен.ие пр.о.б.ио..ти.ко..в сп.о.с.о.б.ст.ву.ет во..сс.та.но..вл.ен.ию ба.ла.нс.а ми.кр.о.ф.ло..ры ки.ше.чн.ик.а пу.те.м сп.о.с.о.б.ст.ву.ет во..зв.ра.ще.ни.ю к но..рм.ал.ьн.о.м.у фи.зи.о.л.о.г.ич.ес.ко..му и по..ве.де.нч.ес.ко..му со..ст.о.я.ни.ю и те.м са.мы.м яв.ля.ет.ся о.д.ни.м из фа.кт.о.р.о.в, по..дд.ер.жи.ва.ющ.их их зд.о.р.о.в.ье, вл.ия.ющ.их на по..лу.че.ни.е вы.со..ко..ка.че.ст.ве.нн.о.г.о. пр.о.д.ук.та, бе.зо..па.сн.о.г.о. ка.к с ба.кт.ер.иа.ль.но.й, та.к и с хи.ми.че.ск.о.й то..чк.и зр.ен.ия. Се.го..дн.я пр.о.б.ио..ти.ки сл.ед.уе.т ра.сс.ма.тр.ив.ат.ь ка.к не.о.т.ъе.мл.ем.ый ко..мп.о.н.ен.т ра.ци.о.н.ал.ьн.о.г.о. ко..рм.ле.ни.я жи.во..тн.ых. Ед.ин.ст.ве.нн.ым ег.о. до..ка.за.те.ль.ст.во..м яв.ля.ет.ся ре.зу.ль.та.т ис.сл.ед.о.в.ат.ел.ьс.ко..й ра.бо..ты уч.ен.ых – то. ес.ть вл.ия.ни.е пр.о.б.ио..ти.че.ск.их пр.еп.ар.ат.о.в на ра.зл.ич.ны.е гр.уп.пы жи.во..тн.ых, по..ка.за.нн.ый в та.бл.иц.е 4 [62, р. 1857-1964].

Пр.им.ен.ен.ие пр.о.б.ио..ти.че.ск.их пр.еп.ар.ат.о.в дл.я ко..ре.нн.о.й ко..рр.ек.ци.и ми.кр.о.ф.ло..ры ки.ше.чн.ик.а у вз.ро..сл.ых жи.во..тн.ых пр.ак.ти.че.ск.и бе.сп.о.л.ез.но., на.чи.на.ть о.з.до..ро..вл.ен.ие ст.ад.а ну.жн.о. то..ль.ко. с мо..ло..дн.яка. Ки.ше.чн.ая ми.кр.о.ф.ло..ра вз.ро..сл.ых о.с.о.б.ей, вы.ра.ще.нн.ых бе.з пр.им.ен.ен.ия пр.о.б.ио..ти.ко.в, сф.о.р.ми.ро..ва.ла.сь в со..о.т.ве.тс.тв.ии с о.к.ру.жа.ющ.им ее ми.кр.о.б.ио..це.но..зо.м, чт.о. по..вл.ия.ло. на де.ят.ел.ьн.о.с.ть им.му.нн.о.й си.ст.ем.ы о.р.га.ни.зм.а и о.п.ре.де.ли.ло. ур.о.в.ен.ь ег.о. им.му.нн.о.г.о. ре.аг.ир.о.в.ан.ия. По..эт.о.м.у ис.по..ль.зо..ва.ни.е дл.я не.го. но..вы.х шт.ам.мо..в мо..же.т си.гн.ал.из.ир.о.в.ат.ь о. вв.ед.ен.ии по..ст.о.р.о.н.не.го. о.р.га.ни.зм.а и да.же вы.зв.ат.ь о.б.ра.тн.ую ре.ак.цию. О.с.но..вн.ым пр.ин.ци.по..м вв.ед.ен.ия пр.о.б.ио..ти.ко..в до..лж.на бы.ть пр.ее.мс.тв.ен.но..ст.ь пр.еп.ар.ат.о.в и шт.ам.мо..в пр.о.б.ио..нта. Не.ль.зя ис.по..ль.зо..ва.ть ра.зн.ые пр.еп.ар.ат.ы с ра.зн.ым.и шт.ам.ма.ми ба.кт.ер.ий – пр.о.б.ио..нт.о.в у ма.те.ри и по..то..мс.тва, эт.о. мо..же.т пр.ив.ес.ти к о.т.су.тс.тв.ию ре.зу.ль.та.то.в, а та.кж.е к о.т.ри.ца.те.ль.ны.м ре.зу.ль.та.там. О.п.ыт пр.им.ен.ен.ия пр.о.б.ио..ти.ко..в в хо..зя.йс.тв.ах по..ка.зы.ва.ет, чт.о. дл.я яв.но..го. ул.уч.ше.ни.я вс.ех по..ка.за.те.лей, в то..м чи.сл.е эк.о.н.о.м.ич.ес.ких, тр.еб.уе.тс.я по..ст.о.я.нн.ая по..дд.ер.жк.а во..сс.та.но..вл.ен.но..й эк.о.с.ис.те.мы не ме.не.е о.д.но..го. го..да.

До. о.т.кр.ыт.ия пе.ни.ци.лл.ин.а сэ.ро..м Ал.ек.са.нд.ро..м Фл.ем.ин.го..м в 1917 го..ду ге.рм.ан.ск.ий пр.о.ф.ес.со..р Ал.ьф.ре.д Ни.сс.ле вы.де.ли.л не.па.то..ге.нн.ый шт.ам.м ки.ше.чн.о.й па.ло..чк.и из фе.ка.ли.й со..лд.ат.а Пе.рв.о.й ми.ро..во..й во..йны, ко..то..ры.й не вы.зв.ал ра.зв.ит.ие эн.те.ро..ко..ли.та во. вр.ем.я се.рь.ез.но..й эп.ид.ем.ии ши.ге.лл.еза.

Вп.ер.вы.е Би.фи.до..ба.кт.ер.ия бы.ла из.о.л.ир.о.в.ан.а о.т гр.уд.но..го. ре.бе.нк.а Ан.ри Ти.сь.е (Ин.ст.ит.ут Па.ст.ера) и по..лу.чи.ла на.зв.ан.ие Ba.ci.ll.us bi.fi.du.s co.mm.un.is. Ти.сс.ье пр.ед.ло..жил, чт.о.б.ы би.фи.до..ба.кт.ер.ии мо..гл.и за.ме.ня.ть пр.о.т.ео..ли.ти.че.ск.ие ба.кт.ер.ии, вы.зы.ва.ющ.ие ди.ар.ею, и вв.о.д.ил би.фи.до..ба.кт.ер.ии де.тям, ст.ра.да.ющ.им эт.им си.нд.ро..мо.м. Те.рм.ин» пр.о.б.ио..ти.ки бы.л вп.ер.вы.е вв.ед.ен в 1965 го..ду. Пр.о.б.ио..ти.ки, пр.о.т.ив.о.п.о.л.о.ж.ны.е ан.ти.би.о.т.ик.ам, о.п.ис.ан.ы ка.к ми.кр.о.б.ны.е фа.кт.о.ры, ст.им.ул.ир.ую.щи.е ро..ст др.уг.их ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в. В 1989 го..ду Ро..й Фу.лл.ер, о.т.ме.ти.в жи.зн.ес.по..со..бн.о.с.ть пр.о.б.ио..ти.ко.в, пр.ед.ло..жи.л ид.ею о.б их по..ло..жи.те.ль.но..м де.йс.тв.ии дл.я па.ци.ен.то..в [216].

В ве.те.ри.на.рн.о.й ме.ди.ци.не пр.о.б.ио..ти.ки ка.к ле.че.бн.ый пр.еп.ар.ат за.яв.ил.и о. се.бе не та.к да.вно.. О.с.но..вн.ым ст.им.ул.о.м в ра.зв.ит.ии ве.те.ри.на.рн.ых пр.о.б.ио..ти.ко..в ст.ал за.пр.ет на ис.по..ль.зо..ва.ни.е ко..рм.о.в.ых ан.ти.би.о.т.ик.о.в в Ев.ро..пе в 2006 го..ду. Бы.ла по..ст.ав.ле.на за.да.ча ра.зр.аб.о.т.ат.ь ка.че.ст.ве.нн.ую за.ме.ну, ко..то..ра.я не то..ль.ко. о.б.ес.пе.чи.ла по..лн.о.ц.ен.но..е зд.о.р.о.в.ье жи.во..тн.о.го., но. и сп.о.с.о.б.ст.во..ва.ла ко..нв.ер.си.и ко..рм.о.в, и, ка.к сл.ед.ст.вие, по..вы.ше.ни.ю мо..ло..чн.о.й пр.о.д.ук.ти.вн.о.с.ти. В то. вр.ем.я пр.и пр.им.ен.ен.ии пе.рв.ых пр.о.б.ио..ти.че.ск.их пр.еп.ар.ат.о.в на о.с.но..ве 1 шт.ам.ма ба.кт.ер.ий (I по..ко..ле.ния) бы.ла до..ст.иг.ну.та то..ль.ко. о.д.на це.ль – не то..ль.ко. зд.о.р.о.в.ье по..го..ло..вья, но. и ря.д по..бо..чн.ых ве.ще.ств, чт.о. сп.о.с.о.б.ст.во..ва.ло. по..вы.ше.ни.ю пр.о.д.ук.ти.вн.о.с.ти, ус.ко..ре.ни.ю ра.зв.ит.ия жи.во..тн.ых, зн.ач.ит.ел.ьн.о.й эк.о.н.о.м.ии ко..рм.о.в и др.

По..лу.чи.в та.ки.е не.ве.ро..ят.ны.е ре.зу.ль.та.ты, уч.ен.ые на.ча.ли ис.ка.ть ва.ри.ан.ты ус.о.в.ер.ше.нс.тв.о.в.ан.ия пр.еп.ар.ата. Пр.о.в.ед.ен.о. мн.о.ж.ес.тв.о. эк.сп.ер.им.ен.то..в по. со..ст.ав.у ра.зл.ич.ны.х шт.ам.мо..в ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в, их ко..ли.че.ст.ву, со..о.т.но..ше.нию, о.б.ще.му ти.тр.у – по..яв.ил.ис.ь но..вы.е по..ко..ле.ни.я пр.еп.ар.ат.о.в пр.о.б.ио..ти.че.ск.о.г.о. де.йс.тв.ия.

В на.ст.о.я.ще.е вр.ем.я на ры.нк.е ве.те.ри.на.рн.ых пр.еп.ар.ат.о.в су.ще.ст.ву.ет дв.е ко..нк.ур.ир.ую.щи.е ли.ни.и пр.о.б.ио..ти.ко.в, эт.о. жи.вы.е пр.о.б.ио..ти.ки (на о.с.но..ве ак.ти.вн.ых ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в) и ли.о.ф.ил.ьн.ые су.ше.ны.е и сп.о.р.ны.е (вв.о.д.им.ые пр.и ан.аб.ио..зе пу.те.м су.хо..го. за.мо..ра.жи.ва.ния).

Ли.о.ф.ил.ьн.ые су.ше.ные-по. ря.ду по..ка.за.те.ле.й зн.ач.ит.ел.ьн.о. ус.ту.па.ют жи.вы.м пр.о.б.ио..ти.кам, но. ак.ти.вн.о. их ис.по..ль.зу.ют, та.к ка.к им.ею.т ва.жн.ую о.с.о.б.ен.но..ст.ь – о.н.и ус.то..йч.ив.ы к хр.ан.ен.ию (те.мп.ер.ат.ура, вл.аж.но..сть, пр.о.д.о.л.жи.те.ль.но..сть). Эт.а о.с.о.б.ен.но..ст.ь ва.жн.а не то..ль.ко. ко..не.чн.о.м.у по..тр.еб.ит.елю, но. и из.го..то..ви.те.лю и ре.ал.из.ат.о.р.ам.

«Жи.вые» пр.о.б.ио..ти.ки о.б.ла.да.ют ря.до..м ва.жн.ых фу.нк.ци.й – вы.со..ко..й ск.о.р.о.с.ть.ю ко..ло..ни.за.ци.и в ки.ше.чн.ик.е жи.во..тн.о.го., до..по..лн.ит.ел.ьн.ым.и ле.че.бн.ым.и фа.кт.о.р.ами, ме.та.бо..ли.та.ми и т. ед.ин.ст.ве.нн.ый не.до..ст.ат.о.к-ма.лы.й ср.о.к хр.ан.ен.ия и ст.ро..ги.й те.мп.ер.ат.ур.ны.й ре.жим.

Им.му.но..мо..ду.ли.ру.ющ.ее де.йс.тв.ие пр.о.б.ио..ти.ко..в о.к.аз.ыв.аю.т А.Н. Па.нин, Н.И. Ма.лик, О..С. Ил.ае.в на фо..рм.ир.о.в.ан.ие их му.ко..зн.о.г.о. и си.ст.ем.но..го. им.му.ни.те.та и с то..чк.и зр.ен.ия уч.ас.ти.я в ре.гу.ли.ро..ва.нии. Пр.о.б.ио..ти.че.ск.ие ба.кт.ер.ии ак.ти.вн.о. уч.ас.тв.ую.т в фо..рм.ир.о.в.ан.ии ме.ха.ни.зм.о.в ра.нн.ей за.щи.ты о.т ин.фе.кц.ий, ко..то..ры.е о.б.ес.пе.чи.ва.ют.ся фа.кт.о.р.ам.и ес.те.ст.ве.нн.о.й ре.зи.ст.ен.тн.о.с.ти: по..вы.ша.ют ко..нц.ен.тр.ац.ию се.кр.ет.о.р.но..го. IgA, фа.го..ци.та.рн.ую ак.ти.вн.о.с.ть, ба.кт.ер.иц.ид сы.во..ро..тк.и кр.о.ви, ак.ти.вн.о.с.ть сы.во..ро..то..чн.о.г.о. ли.зо..ци.ма и ко..мп.ле.ме.нта. В ли.те.ра.ту.рн.ых ис.то..чн.ик.ах по..ка.за.но., чт.о. пр.ие.м пр.о.б.ио..ти.ко..в сп.о.с.о.б.ст.ву.ет зн.ач.ит.ел.ьн.о.м.у ув.ел.ич.ен.ию о.т.но..си.те.ль.но..го. и аб.со..лю.тн.о.г.о. чи.сл.а В-ли.мф.о.ц.ит.о.в пр.и сн.иж.ен.ии о.т.но..си.те.ль.но..го. и аб.со..лю.тн.о.г.о. чи.сл.а Т-ли.мф.о.ц.ит.о.в [77, р. 5129; 78; 79, р. 481; 80, р. 16-19]. Ва.жн.ая ро..ль ми.кр.о.ф.ло..ры в ра.зв.ит.ии им.му.нн.о.г.о. о.т.ве.та о.с.но..ва.на на ее ун.ив.ер.са.ль.ны.х им.му.но..мо..ду.ли.ру.ющ.их св.о.й.ст.вах, вк.лю.ча.ющ.их им.му.но..ст.им.ул.яц.ию, а та.кж.е им.му.но..су.пр.ес.сию. Ба.кт.ер.иа.ль.ны.е ли.по..по..ли.са.ха.ри.ды и пе.пт.ид.о.г.ли.ка.ны, вх.о.д.ящ.ие в со..ст.ав кл.ет.о.ч.но..й ст.ен.ки ра.зл.ич.ны.х но..рм.о.ф.ло.р, пр.о.я.вл.яю.т эф.фе.кт им.му.нн.о.й ре.гу.ля.ции. По..эт.о.м.у пр.о.б.ио..ти.че.ск.ие пр.еп.ар.ат.ы на.зн.ач.аю.тс.я ка.к в о.с.тр.о.м пе.ри.о.д.е за.бо..ле.ва.ния, та.к и пр.и ре.ко..нв.ал.ес.це.нц.ии, в за.ви.си.мо..ст.и о.т их сп.о.с.о.б.но..ст.и о.к.аз.ыв.ат.ь ан.та.го..ни.ст.ич.ес.ко..е во..зд.ей.ст.ви.е на во..зб.уд.ит.ел.ей ин.фе.кц.ии и ст.им.ул.ир.о.в.ат.ь ес.те.ст.ве.нн.ый им.му.ни.тет. По. да.нн.ым уч.ен.ых Л.С. Аз.на.ба.ев.о.й, З.Р. Хи.см.ат.ул.ли.но..й и др., У де.те.й с зо..о.а.нт.ро..по..но..зн.о.й тр.их.о.ф.ит.ие.й на.бл.юд.ае.тс.я зн.ач.ит.ел.ьн.о.е сн.иж.ен.ие фу.нк.ци.о.н.ал.ьн.о.й ак.ти.вн.о.с.ти не.йт.ро..фи.ло.в. Пр.им.ен.ен.ие пр.о.б.ио..ти.ка «Ба.кт.ис.по..рин» в ко..мп.ле.кс.но..й те.ра.пи.и о.к.аз.ыв.ае.т им.му.но..мо..ду.ли.ру.ющ.ее де.йс.тв.ие на фу.нк.ци.о.н.ал.ьн.ые св.о.й.ст.ва не.йт.ро..фи.ло.в. Ак.ти.ви.зи.ру.ет.ся фу.нк.ци.о.н.ал.ьн.ая ак.ти.вн.о.с.ть кл.ет.о.к, чт.о. яр.ко. вы.ра.же.но. в о.ч.аг.е во..сп.ал.ен.ия. Эт.о. хо..ро..шо. ви.дн.о. по. вы.со..ки.м по..ка.за.те.ля.м фа.го..ци.та.рн.о.г.о. ин.де.кса, фа.го..ци.та.рн.о.г.о. чи.сла, ак.ти.вн.о.с.ти ми.ел.о.п.ер.о.к.си.да.зы не.йт.ро..фи.ло..в на 10 су.тк.и ле.че.ния. Пе.ре.д им.му.ни.за.ци.ей хо..ле.рн.ым.и то..кс.ин.ам.и вы.зы.ва.ли по..вы.ше.ни.е ур.о.в.ня ан.ти.те.л к эт.о.м.у то..кс.ин.у (Ig.G и IgA) в сл.из.ис.то..й о.б.о.л.о.ч.ке бр.о.н.хо.в. Al.va.re.z S., He.rr.er.o C., Br.u E., Pe.rd.ig.on G*. L*. *ca.se.i* 3-не.де.ль.но..е вв.ед.ен.ие ca.se.i в тк.ан.и вы.зы.ва.ло. ус.ил.ен.ие си.нт.ез.а ІдА и ІдМ в сл.из.ис.ты.х о.б.о.л.о.ч.ка.х бр.о.н.хо..в по..сл.е ин.фи.ци.ро..ва.ни.я по..бе.го..м PS [217].

Со..вр.ем.ен.но..е о.п.ре.де.ле.ни.е пр.о.б.ио..ти.ко..в да.но. ра.бо..че.й гр.уп.по..й Вс.ем.ир.но..й о.р.га.ни.за.ци.и зд.ра.во..о.х.ра.не.ния: «пр.о.б.ио..ти.ки – ап.ат.о.г.ен.ны.е ба.кт.ер.ии, о.б.ла.да.ющ.ие ан.та.го..ни.ст.ич.ес.ко..й ак.ти.вн.о.с.ть.ю в о.т.но..ше.ни.и па.то..ге.нн.ых и ус.ло..вно.-па.то..ге.нн.ых ба.кт.ер.ий и о.б.ес.пе.чи.ва.ющ.ие во..сс.та.но..вл.ен.ие но..рм.ал.ьн.о.й ми.кр.о.ф.ло..ры ки.ше.чн.ика». Эт.о. о.п.ре.де.ле.ни.е сп.ра.ве.дл.ив.о. и дл.я ве.те.ри.на.рн.ых пр.еп.ар.ат.о.в.

Ме.ха.ни.зм пр.о.ф.ил.ак.ти.че.ск.о.г.о. и те.ра.пе.вт.ич.ес.ко..го. де.йс.тв.ия пр.о.б.ио..ти.че.ск.их пр.еп.ар.ат.о.в о.с.но..ва.н на ра.зн.о.о..бр.аз.но..й и шт.ам.мо..во..й пр.ин.ад.ле.жн.о.с.ти ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в, вх.о.д.ящ.их в их со..ст.ав, а та.кж.е на.ли.чи.и в со..ст.ав.е ко..нк.ре.тн.о.г.о. ле.ка.рс.тв.ен.но..го. ср.ед.ст.ва вс.по..мо..га.те.ль.ны.х ве.ще.ств. Эт.и пр.о.б.ио..ти.ки мо..жн.о. кл.ас.си.фи.ци.ро..ва.ть по. гр.уп.пам:

– мо..но..ко..мп.о.н.ен.тн.ые пр.о.б.ио..ти.ки;

– по..ли.ко..мп.о.н.ен.тн.ые пр.о.б.ио..ти.ки ил.и си.мб.ио..ти.ки;

– ко..мп.ле.кс.ны.е пр.о.б.ио..ти.ки (си.нб.ио..ти.ки), со..де.рж.ащ.ие хи.ми.че.ск.и ак.ти.вн.ые ве.ще.ст.ва-пр.еб.ио..ти.ки);

– им.мо..би.ли.зо..ва.нн.ые пр.о.б.ио..ти.че.ск.ие ко..мп.ле.кс.ы на пр.ир.о.д.ны.х ад.со..рб.ен.тах.

В ве.те.ри.на.рн.о.й ме.ди.ци.не о.с.но..во..й дл.я пр.им.ен.ен.ия пр.о.б.ио..ти.ко..в яв.ля.ют.ся по..ло..жи.те.ль.ны.е эф.фе.кты, ко..то..ры.е о.н.и вы.зы.ва.ют в о.р.га.ни.зм.е жи.во..тн.ых. О.с.но..вн.ые эф.фе.кт.ы пр.о.б.ио..ти.ко..в вк.лю.ча.ют ул.уч.ше.ни.е пи.ще.ва.ре.ния, им.му.но..ст.им.ул.ир.ую.ще.е де.йс.тв.ие и по..вы.ше.ни.е пр.о.д.ук.ти.вн.о.с.ти жи.во..тн.ых [218].

Ул.уч.ше.ни.е пр.о.ц.ес.са пи.ще.ва.ре.ни.я пр.о.и.сх.о.д.ит за сч.ет ко..ло..ни.за.ци.и ки.ше.чн.ик.а ми.кр.о.о..рг.ан.из.ма.ми-пр.о.б.ио..ти.ка.ми (ча.ще вс.ег.о. со..де.рж.ащ.им.и ла.кто.-би.фи.до..ба.кт.ер.ии), ко..то..ры.е яв.ля.ют.ся ан.та.го..ни.ст.ам.и ус.ло..вно.-па.то..ге.нн.ых эн.те.ро..ба.кт.ер.ий, пр.о.д.уц.ир.ую.щи.х би.о.л.о.г.ич.ес.ки ак.ти.вн.ые ве.ще.ст.ва. В ре.зу.ль.та.те по..вы.ша.ет.ся си.нт.ез ми.кр.о.б.но..го. бе.лк.а и ви.та.ми.но.в, вс.ас.ыв.ан.ие пи.та.те.ль.ны.х ве.ще.ств.

Пр.о.б.ио..ти.че.ск.ие пр.еп.ар.ат.ы сп.о.с.о.б.ны по..вы.си.ть эк.о.н.о.м.ич.ес.ку.ю эф.фе.кт.ив.но..ст.ь жи.во..тн.о.в.о.д.ст.ва за сч.ет о.п.ис.ан.ны.х св.о.й.ств. На.пр.им.ер, пр.и до..ба.вл.ен.ии в ра.ци.о.н пр.о.б.ио..ти.ка Ви.та.фо..рт.а о.т.ме.ча.ла.сь ин.те.нс.ив.но..ст.ь ро..ст.а и ра.зв.ит.ия пт.иц, чт.о. по..вы.ша.ло. их мя.сн.ую пр.о.д.ук.ти.вн.о.с.ть. Ск.ар.мл.ив.ан.ие ко..мп.ле.кс.но..го. ра.ст.ит.ел.ьн.о.г.о. ко..нц.ен.тр.ат.а с пр.о.б.ио..ти.ко..м на о.с.но..ве Ba.ci.ll.us su.bt.il.is по..вы.си.ло. ср.ед.не.су.то..чн.о.е до..ен.ие кр.уп.но..го. ро..га.то..го. ск.о.та, сн.из.ил.о. за.тр.ат.ы о.б.ме.нн.о.й эн.ер.ги.и и ра.сх.о.д ко..мб.ик.о.р.ма на 1 кг мо..ло..ка. М.И. По..дч.ал.им.о.в.а и др. пр.ив.ед.ен.ы да.нн.ые по. из.уч.ен.ию вл.ия.ни.я ко..рм.о.в.о.й см.ес.и с пр.о.б.ио..ти.ко..м су.бт.ил.ис на со..хр.ан.но..ст.ь по..ро..ся.т ра.зн.о.г.о. во..зр.ас.та и ка.че.ст.во. пр.о.д.ук.ции. Пр.и вы.ра.щи.ва.ни.и и о.т.ко..рм.е мо..ло..дн.як.а св.ин.ей до..ба.вл.ен.ие пр.о.б.ио..ти.ка Су.бт.ил.ис.а в по..лн.о.ц.ен.ны.й ко..мб.ик.о.р.м ув.ел.ич.ив.ае.т их мо..щн.о.с.ть ро..ста, со..кр.ащ.ае.т ср.о.к.и вы.ра.щи.ва.ния, со..кр.ащ.ае.т за.тр.ат.ы ко..рм.о.в на ед.ин.иц.у пр.о.д.ук.ции. Та.ки.м о.б.ра.зо.м, пр.им.ен.ен.ие пр.о.б.ио..ти.че.ск.их пр.еп.ар.ат.о.в по..зв.о.л.яе.т не то..ль.ко. о.п.ти.ми.зи.ро..ва.ть те.ра.пе.вт.ич.ес.ку.ю де.ят.ел.ьн.о.с.ть, но. и по..вы.си.ть эк.о.н.о.м.ич.ес.ку.ю эф.фе.кт.ив.но..ст.ь пр.ед.пр.ия.тия.

О.с.но..вн.ым.и по..ка.за.ни.ям.и к пр.им.ен.ен.ию пр.о.б.ио..ти.че.ск.их пр.еп.ар.ат.о.в яв.ля.ют.ся по..вы.ше.ни.е ре.зи.ст.ен.тн.о.с.ти о.р.га.ни.зм.а и пр.о.д.ук.ти.вн.о.с.ти жи.во..тн.ых. Пр.о.б.ио..ти.ки на.зн.ач.аю.т та.кж.е дл.я во..сс.та.но..вл.ен.ия ми.кр.о.ф.ло..ры ки.ше.чн.ик.а пр.и не.сб.ал.ан.си.ро..ва.нн.о.м ко..рм.ле.нии, ст.ре.ссе, хр.о.н.ич.ес.ки.х за.бо..ле.ва.ни.ях же.лу.до..чно.-ки.ше.чн.о.г.о. тр.ак.та и др.уг.их о.р.га.но.в, а та.кж.е пр.и ко..мп.ле.кс.но..м ле.че.ни.и ан.ти.би.о.т.ик.ами. В пт.иц.ев.о.д.ст.ве пр.о.б.ио..ти.ки ис.по..ль.зу.ют.ся с це.ль.ю пр.ед.о.т.вр.ащ.ен.ия ко..ло..ни.за.ци.и ки.ше.чн.ик.а са.ль.мо..не.лл.о.й. Не.о.с.по..ри.мы.м пр.еи.му.ще.ст.во..м пр.о.б.ио..ти.че.ск.их пр.еп.ар.ат.о.в яв.ля.ет.ся их им.му.но..ко..рр.ек.ци.о.н.ны.й эф.фе.кт.

О.т.кр.ыт.ие пе.ни.ци.лл.ин.а Ал.ек.са.нд.ро..м Фл.ем.ин.го..м в 1928 го..ду ст.ал.о. пе.ре.ме.нн.ым мо..ме.нт.о.м, ко..то..ры.й пр.о.и.зв.ел ре.во..лю.ци.ю в ме.ди.ци.не и ве.те.ри.на.рии. Ан.ти.би.о.т.ик.и в ве.те.ри.на.ри.и и ме.ди.ци.не ис.по..ль.зу.ют.ся дл.я пр.о.ф.ил.ак.ти.ки и бо..рь.бы с ба.кт.ер.иа.ль.ны.ми ин.фе.кц.ия.ми и в ка.че.ст.ве ст.им.ул.яц.ии ро..ст.а пр.о.м.ыш.ле.нн.ых жи.во..тн.ых. Пр.о.ф.ил.ак.ти.ка и ко..нт.ро..ль ба.кт.ер.иа.ль.ны.х ин.фе.кц.ий бы.ли до..ст.иг.ну.ты пр.и ле.че.ни.и ан.ти.би.о.т.ик.ами, ме.та.фи.ла.кт.ич.ес.ко..м ил.и пр.о.ф.ил.ак.ти.че.ск.о.м пр.им.ен.ен.ии. Ан.ти.би.о.т.ики, ис.по..ль.зу.ем.ые в ко..рм.ах дл.я жи.во..тн.ых, бы.ли о.п.ре.де.ле.ны ка.к ан.ти.би.о.т.ик.и – ст.им.ул.ят.о.р.ы ро..ст.а с це.ль.ю по..вы.ше.ни.я их ро..ста, ул.уч.ше.ни.я ис.по..ль.зо..ва.ни.я ко..рм.о.в и сн.иж.ен.ия см.ер.тн.о.с.ти. Пр.им.ен.ен.ие ст.им.ул.ят.о.р.о.в ро..ст.а в Ев.ро..пе.йс.ко..м Со..юз.е ут.ве.рж.де.на Со..ве.тс.ко..й ди.ре.кт.ив.о.й о.т 23 но..яб.ря 1970 г. в о.т.но..ше.ни.и см.ес.ей (70/524/ЕЕС).

Ко..ли.че.ст.во. ви.до..в ан.ти.би.о.т.ик.о.в, ра.зр.еш.ен.ны.х к пр.им.ен.ен.ию в ко..рм.ле.ни.и жи.во..тн.ых, по..ст.о.я.нн.о. о.г.ра.ни.че.но.. С 1 ян.ва.ря 2006 го..да Ев.ро..со..юз по..лн.о.с.ть.ю за.пр.ет.ил ис.по..ль.зо..ва.ни.е ст.им.ул.ят.о.р.о.в в ко..рм.ах дл.я се.ль.ск.о.х.о.з.яй.ст.ве.нн.ых жи.во..тн.ых. За.пр.ет бы.л вв.ед.ен о.д.но..вр.ем.ен.но. во. вс.ех ст.ра.на.х ЕС. С эт.о.г.о. вр.ем.ен.и ан.ти.би.о.т.ик.и в ка.че.ст.ве ле.ка.рс.тв.а ра.зр.еш.ае.тс.я ис.по..ль.зо..ва.ть то..ль.ко. в ле.че.бн.ых ко..рм.ах дл.я жи.во..тн.ых ил.и в ви.де пр.о.ф.ил.ак.ти.че.ск.их до..ба.во.к. К см.ес.ям, ис.по..ль.зу.ем.ым в ко..рм.ле.ни.и жи.во..тн.ых, Ев.ро..па.рл.ам.ен.т и ре.гл.ам.ен.т ЕС о.т 22 ав.гу.ст.а 2003 г. №1831/2003 вк.лю.ча.ют в ка.че.ст.ве ко..рм.о.в.ых до..ба.во..к пр.о.б.ио..ти.ки и ал.ьт.ер.на.ти.вы ан.ти.би.о.т.ик-ст.им.ул.ят.о.р.ам.

Пр.и пр.им.ен.ен.ии ми.кр.о.б.ны.х пр.еп.ар.ат.о.в в жи.во..тн.о.в.о.д.ст.ве по..вы.ша.ет.ся ка.че.ст.во. и ис.по..ль.зо..ва.ни.е ко..рм.о.в, ус.ко..ря.ет.ся ро..ст жи.во..тн.ых, их пр.о.д.ук.ти.вн.о.с.ть, а та.кж.е сн.иж.ае.тс.я се.бе.ст.о.и.мо..ст.ь пр.о.д.ук.ции, ре.зк.о. со..кр.ащ.ае.тс.я ко..ли.че.ст.во. сл.уч.ае.в за.бо..ле.ва.ни.й и ле.та.ль.ны.х ис.хо..до.в.

На со..вр.ем.ен.но..м эт.ап.е о.д.но..й из пр.о.б.ле.м пт.иц.ев.о.д.ст.ва яв.ля.ет.ся о.б.ес.пе.че.ни.е вы.со..ко..й ре.нт.аб.ел.ьн.о.с.ти пр.о.и.зв.о.д.ст.ва. Вм.ес.те с тем, ин.те.нс.ив.но..е ис.по..ль.зо..ва.ни.е пт.иц в ус.ло..ви.ях вы.со..ко..й ко..нц.ен.тр.ац.ии по..го..ло..вь.я ск.о.т.а и зн.ач.ит.ел.ьн.о.г.о. во..зд.ей.ст.ви.я фа.кт.о.р.о.в те.хн.о.г.ен.но..го. ха.ра.кт.ер.а со..пр.о.в.о.ж.да.ет.ся сн.иж.ен.ие.м ре.зи.ст.ен.тн.о.с.ти о.р.га.ни.зма, по..вы.ше.ни.ем за.бо..ле.ва.ем.о.с.ти и см.ер.тн.о.с.ти. В св.яз.и с эт.им ст.о.и.т пр.о.б.ле.ма о.б.ес.пе.че.ни.я ус.то..йч.ив.о.с.ти по..го..ло..вь.я к вр.ед.но..му во..зд.ей.ст.ви.ю фа.кт.о.р.о.в вн.еш.не.й ср.ед.ы пр.и пр.о.и.зв.о.д.ст.ве о.р.га.ни.че.ск.о.й пр.о.д.ук.ции. Та.ки.м о.б.ра.зо.м, пр.им.ен.ен.ие пр.о.б.ио..ти.че.ск.их пр.еп.ар.ат.о.в на о.с.но..ве ла.кт.о.б.ац.ил.л в ка.че.ст.ве ср.ед.ст.ва пр.о.ф.ил.ак.ти.ки и ле.че.ни.я же.лу.до..чно.-ки.ше.чн.ых за.бо..ле.ва.ни.й пр.и ко..рм.ле.ни.и мо..ло..дн.як.а се.ль.ск.о.х.о.з.яй.ст.ве.нн.ых жи.во..тн.ых, пт.иц и ры.б по..зв.о.л.яе.т по..вы.си.ть им.му.ни.те.т жи.во..тн.ых, со..хр.ан.ит.ь их зд.о.р.о.в.ье и по..лу.чи.ть эк.о.л.о.г.ич.ес.ки бе.зо..па.сн.ую жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.ую пр.о.д.ук.цию.

**2 СО..БС.ТВ.ЕН.НЫ.Е ИС.СЛ.ЕД.О.В.АН.ИЯ**

**2.1 Ма.те.ри.ал.ы и ме.то..ды сс.ле.до..ва.ний**

Ме.то..до..ло..ги.че.ск.о.й о.с.но..во..й ра.бо..ты яв.ил.ис.ь тр.уд.ы о.т.еч.ес.тв.ен.ны.х и за.ру.бе.жн.ых уч.ен.ых, на.пр.ав.ле.нн.ых на ис.сл.ед.о.в.ан.ия по. ис.по..ль.зо..ва.ни.ю в хо..зя.йс.тв.ах дл.я пр.о.и.зв.о.д.ст.ва мо..ло..ка, со..вр.ем.ен.ны.х ср.ед.ст.в дл.я о.б.ра.бо..тк.и по..ме.ще.ни.й и ул.уч.ше.ни.я ка.че.ст.ва сы.ро..го. мо..ло..ка. Дл.я ре.ал.из.ац.ии по..ст.ав.ле.нн.ых за.да.ч пр.им.ен.ял.ис.ь о.б.ще.пр.ин.ят.ые и сп.ец.иа.ль.ны.е ме.то..ды ис.сл.ед.о.в.ан.ий, вк.лю.ча.я зо..о.т.ех.ни.че.ск.ие, зо..о.г.иг.ие.ни.че.ск.ие, кл.ин.ико.-фи.зи.о.л.о.г.ич.ес.кие, ге.ма.то..ло..ги.че.ск.ие, би.о.х.им.ич.ес.ки.ми им.му.но..би.о.л.о.г.ич.ес.кие, ве.те.ри.на.рно.-са.ни.та.рн.о.й эк.сп.ер.ти.зы, сп.ек.тр.о.м.ет.ри.че.ск.ие и эк.о.н.о.м.ич.ес.кие.

На.уч.но.-ис.сл.ед.о.в.ат.ел.ьс.ки.е ра.бо..ты пр.о.в.о.д.ил.ис.ь с пр.им.ен.ен.ие.м сл.ед.ую.щи.х ме.то..до.в:

1. Кл.ин.ико.-фи.зи.о.л.о.г.ич.ес.ки.е - о.п.ре.де.ля.ли у жи.во..тн.ых ко..нт.ро..ль.ны.х и о.п.ыт.ны.х гр.уп.п те.мп.ер.ат.ур.у те.ла, ча.ст.о.т.у пу.ль.са и ча.ст.о.т.у ды.ха.ни.я о.б.ще.пр.ин.ят.ым.и в ве.те.ри.на.рн.о.й ме.ди.ци.не ме.то..да.ми.

2. О.ц.ен.ка ка.че.ст.ва мо..ло..ка пр.о.в.о.д.ил.и в со..о.т.ве.тс.тв.ии с тр.еб.о.в.ан.ия.ми ГО..СТ 31449-2013 «Мо..ло..ко. ко..ро..вь.е сы.ро.е. Те.хн.ич.ес.ки.е ус.ло..вия»:

– о.т.бо..р пр.о.б и по..дг.о.т.о.в.ка их к ис.пы.та.ни.ю по. ГО..СТ 13928-84 «Мо..ло..ко. и сл.ив.ки за.го..та.вл.ив.ае.мые. Пр.ав.ил.а пр.ие.мки. Ме.то..ды о.т.бо..ра пр.о.б»;

– о.п.ре.де.ле.ни.е цв.ета, за.па.ха, вк.ус.а и ко..нс.ис.те.нц.ии - о.р.га.но..ле.пт.ич.ес.ки.м ме.то..до..м по. ГО..СТ 28283-89 «Ме.то..д о.р.га.но..ле.пт.ич.ес.ко..й о.ц.ен.ки. За.па.х и вк.ус»;

– о.п.ре.де.ле.ни.е те.мп.ер.ат.ур.ы - ме.то..до..м из.ме.ре.ни.я те.мп.ер.ат.ур.ы по. ГО..СТ 26754-85 «Мо..ло..ко.. Ме.то..ды о.п.ре.де.ле.ни.я те.мп.ер.ат.уры»;

– о.п.ре.де.ле.ни.е пл.о.т.но..ст.и - ар.ео..ме.тр.ич.ес.ки.м ме.то..до..м по. ГО..СТ 3625-84 «Мо..ло..ко. и мо..ло..чн.ые пр.о.д.ук.ты. Ме.то..ды о.п.ре.де.ле.ни.я пл.о.т.но..сти»;

– о.п.ре.де.ле.ни.е ки.сл.о.т.но..ст.и - ме.то..до..м ти.тр.о.в.ан.ия по. ГО..СТ 3624¬92 «Мо..ло..ко. и мо..ло..чн.ые пр.о.д.ук.ты. Ти.тр.им.ет.ри.че.ск.ие ме.то..ды о.п.ре.де.ле.ни.я ки.сл.о.т.но..сти»;

– о.п.ре.де.ле.ни.е чи.ст.о.т.ы - ме.то..до..м фи.ль.тр.о.в.ан.ия по. ГО..СТ 8218-86 «Мо..ло..ко.. Ме.то..ды о.п.ре.де.ле.ни.я чи.ст.о.ты»;

– о.п.ре.де.ле.ни.е ма.сс.о.в.о.й до..ли жи.ра - ки.сл.о.т.ны.м ме.то..до..м Ге.рб.ер.а по. ГО..СТ 5867-90 «Мо..ло..ко. и мо..ло..чн.ые пр.о.д.ук.ты. Ме.то..ды о.п.ре.де.ле.ни.я жи.ра»;

– о.п.ре.де.ле.ни.е ма.сс.о.в.о.й до..ли бе.лк.а - ме.то..до..м из.ме.ре.ни.я ма.сс.о.в.о.й до..ли о.б.ще.го. аз.о.т.а по. Кь.ел.ьд.ал.ю по. ГО..СТ 23327-98 «Мо..ло..ко. и мо..ло..чн.ые пр.о.д.ук.ты. Ме.то..д из.ме.ре.ни.я ма.сс.о.в.о.й до..ли о.б.ще.го. аз.о.т.а по. Кь.ел.ьд.ал.ю и о.п.ре.де.ле.ни.е ма.сс.о.в.о.й до..ли бе.лка»;

– о.п.ре.де.ле.ни.е ма.сс.о.в.о.й до..ли су.хо..го. ве.ще.ст.ва и су.хо..го. о.б.ез.жи.ре.нн.о.г.о. мо..ло..чн.о.г.о. о.с.та.тк.а (СО..МО.) - ар.би.тр.аж.ны.м ме.то..до..м по. ГО..СТ 3626-73 «Мо..ло..ко. и мо..ло..чн.ые пр.о.д.ук.ты. Ме.то..ды о.п.ре.де.ле.ни.я вл.аг.и и су.хо..го. ве.ще.ст.ва» и ра.сч.ет.ны.м ме.то..до.м;

– о.п.ре.де.ле.ни.е КМ.АФ.Ан.М - ме.то..до..м по..дс.че.та ко..ло..ни.й ме.зо..фи.ль.ны.х аэ.ро..бн.ых и фа.ку.ль.та.ти.вн.о. ан.аэ.ро..бн.ых ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в по. ГО..СТ 9225 «Мо..ло..ко. и пр.о.д.ук.ты пе.ре.ра.бо..тк.и мо..ло..ка. Ме.то..ды ми.кр.о.б.ио..ло..ги.че.ск.о.г.о. ан.ал.иза»,

– о.п.ре.де.ле.ни.е ин.ги.би.ру.ющ.их ве.ще.ст.в - с пр.им.ен.ен.ие.м ин.ди.ка.то..ра ме.ти.ле.но..во..го. го..лу.бо..го. по. ГО..СТ 23454-07 «Мо..ло..ко.. Ме.то..ды о.п.ре.де.ле.ни.я ин.ги.би.ру.ющ.их ве.ще.ств»;

– о.п.ре.де.ле.ни.е па.то..ге.нн.ых ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в, в т.ч. са.ль.мо..не.лл - по. ГО..СТ 30519 «Пр.о.д.ук.ты пи.ще.вые. Ме.то..д вы.яв.ле.ни.я ба.кт.ер.ий ро..да Sa.lm.on.el.la»;

– о.п.ре.де.ле.ни.е ко..ли.че.ст.ва со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к - по. из.ме.не.ни.ю вя.зк.о.с.ти ви.зу.ал.ьн.ым сп.о.с.о.б.о.м и с пр.им.ен.ен.ие.м ви.ск.о.з.им.ет.ра ГО..СТ Р 23453 «Мо..ло..ко.. Ме.то..ды о.п.ре.де.ле.ни.я ко..ли.че.ст.ва со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к по. из.ме.не.ни.ю вя.зк.о.с.ти».

3. ГО..СТ 2668-85. Пр.о.д.ук.ты пи.ще.вы.е и вк.ус.о.в.ые. Ме.то..ды о.т.бо..ра пр.о.б дл.я ми.кр.о.б.ио..ло..ги.че.ск.их ан.ал.из.о.в.

ГО..СТ 26669-85. Пр.о.д.ук.ты пи.ще.вы.е и вк.ус.о.в.ые. По..дг.о.т.о.в.ка пр.о.б дл.я ми.кр.о.б.ио..ло..ги.че.ск.их ан.ал.из.о.в.

ГО..СТ 52814-2007. Пр.о.д.ук.ты пи.ще.вые. Ме.то..д вы.яв.ле.ни.я ба.кт.ер.ий ро..да са.ль.мо..не.лла.

ГО..СТ 10444.12-88. Ме.то..ды вы.яв.ле.ни.я и о.п.ре.де.ле.ни.я ко..ли.че.ст.ва ба.кт.ер.ии гр.уп.пы ки.ше.чн.ых па.ло..чек. Ме.то..д о.п.ре.де.ле.ни.я др.о.ж.же.й и пл.ес.не.вы.х гр.иб.о.в

ГО..СТ 12.1.004-91. Си.ст.ем.а ст.ан.да.рт.о.в бе.зо..па.сн.о.с.ти тр.уда. По..жа.рн.ая бе.зо..па.сн.о.с.ть. О.б.щи.е тр.еб.о.в.ан.ия.

ГО..СТ 12.1.005-88. Си.ст.ем.а ст.ан.да.рт.о.в бе.зо..па.сн.о.с.ти тр.уда. О.б.щи.е са.ни.та.рно.-ги.ги.ен.ич.ес.ки.е тр.еб.о.в.ан.ия к во..зд.ух.у ра.бо..че.й зо..ны.

ГО..СТ 12026-76. Бу.ма.га фи.ль.тр.о.в.ал.ьн.ая ла.бо..ра.то..рн.ая. Те.хн.ич.ес.ки.е ус.ло..вия.

ГО..СТ 1770-74. По..су.да ме.рн.ая ла.бо..ра.то..рн.ая ст.ек.ля.нн.ая. Ци.ли.нд.ры, ме.нз.ур.ки, ко..лбы, пр.о.б.ир.ки. О.б.щи.е те.хн.ич.ес.ки.е ус.ло..вия.

ГО..СТ 24104-2001. Ве.сы ла.бо..ра.то..рн.ые о.б.ще.го. на.зн.ач.ен.ия и о.б.ра.зц.о.в.ые. О.б.щи.е те.хн.ич.ес.ки.е ус.ло..вия.

ГО..СТ 6709-72. Во..да ди.ст.ил.ли.ро..ва.нн.ая. Те.хн.ич.ес.ки.е ус.ло..вия.

ГО..СТ 9147-80. По..су.да и о.б.о.р.уд.о.в.ан.ие ла.бо..ра.то..рн.ые и фа.рф.о.р.о.в.ые. Те.хн.ич.ес.ки.е ус.ло..вия.

ГО..СТ 2668-85. Пр.о.д.ук.ты пи.ще.вы.е и вк.ус.о.в.ые. Ме.то..ды о.т.бо..ра пр.о.б дл.я ми.кр.о.б.ио..ло..ги.че.ск.их ан.ал.из.о.в.

ГО..СТ 26669-85. Пр.о.д.ук.ты пи.ще.вы.е и вк.ус.о.в.ые. По..дг.о.т.о.в.ка пр.о.б дл.я ми.кр.о.б.ио..ло..ги.че.ск.их ан.ал.из.о.в.

ГО..СТ 52814-2007. Пр.о.д.ук.ты пи.ще.вые. Ме.то..д вы.яв.ле.ни.я ба.кт.ер.ий ро..да са.ль.мо..не.лла.

ГО..СТ 52816-2007. Ме.то..ды вы.яв.ле.ни.я и о.п.ре.де.ле.ни.я ко..ли.че.ст.ва ба.кт.ер.ии гр.уп.пы ки.ше.чн.ых па.ло..чек.

4. Эк.о.н.о.м.ич.ес.ку.ю эф.фе.кт.ив.но..ст.ь о.т пр.им.ен.ен.ия ср.ед.ст.в о.б.ра.бо..тк.и вы.ме.ни ко..ро..в Sk.in Cl.ea.ner, PI.P Co.w Te.at Cl.ea.ne.r и Би.о.м.ас.ти.м вы.чи.сл.ял.и по. ме.то..ди.ке, ут.ве.рж.де.нн.о.й Ми.ни.ст.ер.ст.во..м се.ль.ск.о.г.о. хо..зя.йс.тв.а Ро..сс.ий.ск.о.й Фе.де.ра.ци.и (Ни.ки.ти.н И.Н., 1999);

5. Ст.ат.ис.ти.че.ск.ую о.б.ра.бо..тк.у пр.о.в.о.д.ил.и ме.то..до..м ва.ри.ац.ио..нн.о.й ст.ат.ис.ти.ки на до..ст.о.в.ер.но..ст.ь ра.зл.ич.ия ср.ав.ни.ва.ем.ых по..ка.за.те.лей. Зн.ач.ен.ия ср.ед.ни.х ар.иф.ме.ти.че.ск.их (М), ср.ед.не.кв.ад.ра.ти.че.ск.их о.т.кл.о.н.ен.ий (а), ср.ед.ни.х о.ш.иб.о.к (т) бы.ли вы.чи.сл.ен.ы с по..мо..щь.ю ко..мп.ью.те.рн.о.й пр.о.г.ра.мм.ы Mi.cr.os.of.t Of.fi.ce Ex.ce.l 2007. Ст.еп.ен.ь до..ст.о.в.ер.но..ст.и ра.зл.ич.ий ср.ед.ни.х ве.ли.чи.н в сл.уч.ая.х но..рм.ал.ьн.о.г.о. ра.сп.ре.де.ле.ни.я о.п.ре.де.ля.ла.сь с по..мо..щь.ю кр.ит.ер.ия Ст.ью.де.нта: гд.е t - зн.ач.ен.ие кр.ит.ер.ия Ст.ью.де.нта; М^ М2 - ср.ед.ня.я ар.иф.ме.ти.че.ск.ая; т2 - ср.ед.ня.я о.ш.иб.ка.

Дл.я до..ст.о.в.ер.но..ст.и су.жд.ен.ий ве.ро..ят.но..ст.ь о.ш.иб.ки Р до..лж.на бы.ла бы.ть ме.не.е 5%, Р<0,05, а та.кж.е ра.зд.ел.ял.ис.ь ур.о.в.ни зн.ач.им.о.с.ти Р<0,01 и Р<0,001.

Эк.сп.ер.им.ен.та.ль.ны.е ис.сл.ед.о.в.ан.ия пр.о.в.ед.ен.ы в ус.ло..ви.ях мо..ло..чно.-то..ва.рн.о.й фе.рм.ы ТО..О. АФ «Ро..ди.на» в Ак.мо..ли.нс.ко..й о.б.ла.ст.и в со..о.т.ве.тс.тв.ии с пл.ан.о.м на.уч.ны.х ис.сл.ед.о.в.ан.ий НА.О. «Ка.за.хс.ки.й аг.ро..те.хн.ич.ес.ки.й ун.ив.ер.си.те.т им. С. Се.йф.ул.ли.на». О.б.ра.бо..тк.у ма.те.ри.ал.о.в пр.о.в.о.д.ил.и на ба.зе те.хн.о.п.ар.ка На.за.рб.ае.в Ун.ив.ер.си.те.т в ла.бо..ра.то..ри.и ТО..О. «Эк.о.с.та.нд.арт.kz», в 2015-2018 го..ды.

О.б.ъе.кт.ам.и ис.сл.ед.о.в.ан.ий бы.ли ко..ро..вы Го..лш.ти.нс.ко..й и Ка.за.хс.ко.й-бе.ло..го..ло..во..й по..ро..ды. В на.уч.но.-хо..зя.йс.тв.ен.но..м о.п.ыт.е бы.ли по..до..бр.ан.ы тр.и гр.уп.пы до..йн.ых ко..ро..в по. пр.ин.ци.пу ан.ал.о.г.о.в с уч.ет.о.м кл.ин.ико.-фи.зи.о.л.о.г.ич.ес.ко..го. со..ст.о.я.ния, во..зр.ас.та и жи.во..й ма.сс.ы по. 20 жи.во..тн.ых в ка.жд.о.й гр.уп.пе.

В пе.ри.о.д ис.сл.ед.о.в.ан.ия ко..ро..вы по..лу.ча.ли о.д.но..ти.пн.ый ра.ци.о.н, на.хо..ди.ли.сь в ра.вн.ых ус.ло..ви.ях со..де.рж.ан.ия и до..ен.ия. В по..дг.о.т.о.в.ит.ел.ьн.ый пе.ри.о.д пр.о.в.ел.и ан.ал.из мо..ло..ка по. ма.сс.о.в.о.й до..ли жи.ра, бе.лка, су.хо..го. ве.ще.ст.ва, а та.к же по. ки.сл.о.т.но..ст.и и пл.о.т.но..сти. Мо..ло..ко. по. эт.им по..ка.за.те.ля.м бы.ло. о.д.но..ро..дн.ым. До..ен.ие ко..ро..в на мо..ло..чно.-то..ва.рн.о.й фе.рм.е о.с.ущ.ес.тв.ля.ет.ся пр.и по..мо..щи до..ил.ьн.ых ап.па.ра.то..в в мо..ло..ко..пр.о.в.о.д дв.а ра.за в су.тк.и с ин.те.рв.ал.о.м 12 ча.со.в.

Дл.я ул.уч.ше.ни.я ка.че.ст.ва мо..ло..ка по. ми.кр.о.б.ио..ло..ги.че.ск.им по..ка.за.те.ля.м пр.им.ен.ял.и пр.о.б.ио..ти.че.ск.ие ср.ед.ст.ва пр.и со..де.рж.ан.ии ко..ро.в.

Ср.ед.ст.во. дл.я де.зи.нф.ек.ци.и PI.P Ha.us.e Cl.ea.ne.r – ко..нц.ен.тр.ир.о.в.ан.но..е ср.ед.ст.во. дл.я еж.ед.не.вн.о.й о.б.ра.бо..тки. Со..де.рж.ит в со..ст.ав.е 3 ко..мп.о.н.ен.та: мо..ющ.ую (до..ст.ат.о.ч.но. 10-20 с. дл.я о.т.де.ле.ни.я гр.яз.и с вы.ме.ни), фе.рм.ен.тн.ую (бо..ле.е гл.уб.о.к.ая о.ч.ис.тк.а по..ве.рх.но..ст.и ко..жи вы.ме.ни), пр.о.б.ио..ти.че.ск.ую (Ba.ci.ll.us su.bt.il.is ко..ло..ни.зи.ру.ет по..ве.рх.но..ст.ь ко..жи вы.ме.ни, вы.те.сн.яя па.то..ге.нн.ую ми.кр.о.ф.ло..ру). Пр.о.д.ук.т не яв.ля.ет.ся ле.ка.рс.тв.ен.ны.м ср.ед.ст.во..м ил.и де.зи.нф.ек.та.нт.о.м. Им.ее.т не.йт.ра.ль.ны.й pH, не со..де.рж.ит кр.ас.ит.ел.ей и о.т.ду.шек, эк.о.н.о.м.ич.ен в ис.по..ль.зо..ва.нии, со..зд.ае.т ус.то..йч.ив.ую зд.о.р.о.в.ую ми.кр.о.ф.ло..ру на со..ск.ах жи.во..тн.ых и им.ее.т дл.ит.ел.ьн.о.е ба.кт.ер.иа.ль.но..е во..зд.ей.ст.вие. Да.нн.ый о.ч.ис.ти.те.ль бе.зо..па.се.н дл.я вс.ех ви.до..в ма.те.ри.ал.о.в, ко..жи ру.к и о.д.еж.ды, по..лн.о.с.ть.ю би.о.р.аз.ла.га.ем.ый, не.ал.ле.рг.ич.ный, не.го..рю.чий, не.ле.ту.чий.

В ве.се.нне-ле.тн.ий пе.ри.о.д 2017-2018 гг. пр.о.в.ел.и ис.сл.ед.о.в.ан.ия по. ис.по..ль.зо..ва.ни.ю пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ст.в и хи.ми.че.ск.их ср.ед.ст.в (PI.P Ha.us.e Cl.ea.ner) и (Кр.ис.та.лл-900).

В хо..зя.йс.тв.е ра.зв.о.д.ят кр.уп.ны.й ро..га.ты.й ск.о.т Го..лш.ти.нс.ко..й и Ка.за.хс.ко.й-бе.ло..го..ло..во..й по..ро..ды. Жи.во..тн.ые кр.уп.ные, пр.о.п.о.р.ци.о.н.ал.ьн.о.г.о. те.ло..сл.о.ж.ен.ия, с кр.еп.ко..й ко..нс.ти.ту.ци.ей и хо..ро..шо. вы.ра.же.нн.о.й фо..рм.о.й вы.ме.ни.

По. ре.зу.ль.та.та.м ис.сл.ед.о.в.ан.ий, по..лу.че.нн.ых в ус.ло..ви.ях хо..зя.йс.тва, ра.зр.аб.о.т.ал.и ре.ко..ме.нд.ац.ии, на.пр.ав.ле.нн.ые на по..вы.ше.ни.е ка.че.ст.ва и бе.зо..па.сн.о.с.ти мо..ло..ка ко..ро..в пр.и ис.по..ль.зо..ва.ни.и пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ств

На.уч.но.-ис.сл.ед.о.в.ат.ел.ьс.ки.е ра.бо..ты пр.о.в.о.д.ил.ис.ь с пр.им.ен.ен.ие.м сл.ед.ую.щи.х ме.то..до.в: 1) зо..о.г.иг.ие.ни.че.ск.ие – на мо..ло..чно.-то..ва.рн.о.й фе.рм.е о.п.ре.де.ля.ли те.мп.ер.ат.уру, вл.аж.но..ст.ь во..зд.ух.а ко..мб.ин.ир.о.в.ан.ны.м пр.иб.о.р.о.м «ТКА-ПКМ» (мо..де.ль 42), ск.о.р.о.с.ть пе.ре.дв.иж.ен.ия во..зд.ух.а – те.рм.о.а.не.мо..ме.тр.о.м «ТКА-ПКМ» (мо..де.ль 50), со..де.рж.ан.ие в во..зд.ух.е уг.ле.ки.сл.о.г.о. га.за – по. Ге.ссу, ам.ми.ак.а и се.ро..во..до..ро..да – ун.ив.ер.са.ль.ны.м га.зо..ан.ал.из.ат.о.р.о.м УГ-2, ми.кр.о.б.ну.ю о.б.се.ме.не.нн.о.с.ть и со..де.рж.ан.ие пы.ли в во..зд.ух.е по..ме.ще.ни.я – ап.па.ра.то..м Кр.о.т.о.ва. Па.ра.ме.тр.ы ми.кр.о.к.ли.ма.та в жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.их по..ме.ще.ни.ях уч.ит.ыв.ал.и в ка.жд.ый ме.ся.ц тр.и дн.я по..др.яд в тр.ех зо..нах: се.ре.ди.на по..ме.ще.ний, уг.лы то..рц.о.в по. ди.аг.о.н.ал.и (на ра.сс.то..ян.ии 1,0-3,0 м о.т ст.ен; на вы.со..те 0,6 и 1,2 м о.т по..ла); 2) кл.ин.ико.-фи.зи.о.л.о.г.ич.ес.ки.е – о.п.ре.де.ля.ли у жи.во..тн.ых ко..нт.ро..ль.ны.х и о.п.ыт.ны.х гр.уп.п те.мп.ер.ат.ур.у те.ла, ча.ст.о.т.у пу.ль.са и ча.ст.о.т.у ды.ха.ни.я о.б.ще.пр.ин.ят.ым.и в ве.те.ри.на.рн.о.й ме.ди.ци.не ме.то..да.ми; 3) о.ц.ен.ку ка.че.ст.ва мо..ло..ка пр.о.в.о.д.ил.и в со..о.т.ве.тс.тв.ии с тр.еб.о.в.ан.ия.ми ГО..СТ 31449-2013 «Мо..ло..ко. ко..ро..вь.е сы.ро.е. Те.хн.ич.ес.ки.е ус.ло..вия»: – о.т.бо..р пр.о.б и по..дг.о.т.о.в.ка их к ис.пы.та.ни.ю по. ГО..СТ 13928-84 «Мо..ло..ко. и сл.ив.ки за.го..та.вл.ив.ае.мые. Пр.ав.ил.а пр.ие.мки. Ме.то..ды о.т.бо..ра пр.о.б»; – о.п.ре.де.ле.ни.е цв.ета, за.па.ха, вк.ус.а и ко..нс.ис.те.нц.ии – о.р.га.но..ле.пт.ич.ес.ки.м ме.то..до..м по. ГО..СТ 28283-89 «Ме.то..д о.р.га.но..ле.пт.ич.ес.ко..й о.ц.ен.ки. За.па.х и вк.ус»; – о.п.ре.де.ле.ни.е те.мп.ер.ат.ур.ы – ме.то..до..м из.ме.ре.ни.я те.мп.ер.ат.ур.ы по. ГО..СТ 26754-85 «Мо..ло..ко.. Ме.то..ды о.п.ре.де.ле.ни.я те.мп.ер.ат.уры»; – о.п.ре.де.ле.ни.е пл.о.т.но..ст.и – ар.ео..ме.тр.ич.ес.ки.м ме.то..до..м по. ГО..СТ 3625-84 «Мо..ло..ко. и мо..ло..чн.ые пр.о.д.ук.ты. Ме.то..ды о.п.ре.де.ле.ни.я пл.о.т.но..сти»; – о.п.ре.де.ле.ни.е ки.сл.о.т.но..ст.и – ме.то..до..м ти.тр.о.в.ан.ия по. ГО..СТ 3624-92 «Мо..ло..ко. и мо..ло..чн.ые пр.о.д.ук.ты. Ти.тр.им.ет.ри.че.ск.ие ме.то..ды о.п.ре.де.ле.ни.я ки.сл.о.т.но..сти»; – о.п.ре.де.ле.ни.е чи.ст.о.т.ы – ме.то..до..м фи.ль.тр.о.в.ан.ия по. ГО..СТ 8218-86 «Мо..ло..ко.. Ме.то..ды о.п.ре.де.ле.ни.я чи.ст.о.ты»; – о.п.ре.де.ле.ни.е ма.сс.о.в.о.й до..ли жи.ра – ки.сл.о.т.ны.м ме.то..до..м Ге.рб.ер.а по. ГО..СТ 5867-90 «Мо..ло..ко. и мо..ло..чн.ые пр.о.д.ук.ты. Ме.то..ды о.п.ре.де.ле.ни.я жи.ра»; – о.п.ре.де.ле.ни.е ма.сс.о.в.о.й до..ли бе.лк.а – ме.то..до..м из.ме.ре.ни.я ма.сс.о.в.о.й до..ли о.б.ще.го. аз.о.т.а по. Кь.ел.ьд.ал.ю по. ГО..СТ 23327-98 «Мо..ло..ко. и мо..ло..чн.ые пр.о.д.ук.ты. Ме.то..д из.ме.ре.ни.я ма.сс.о.в.о.й до..ли о.б.ще.го. аз.о.т.а по. Кь.ел.ьд.ал.ю и о.п.ре.де.ле.ни.е ма.сс.о.в.о.й до..ли бе.лка»; – о.п.ре.де.ле.ни.е ма.сс.о.в.о.й до..ли су.хо..го. ве.ще.ст.ва и су.хо..го. о.б.ез.жи.ре.нн.о.г.о. мо..ло..чн.о.г.о. о.с.та.тк.а (СО..МО.) – ар.би.тр.аж.ны.м ме.то..до..м по. ГО..СТ 3626-73 «Мо..ло..ко. и мо..ло..чн.ые пр.о.д.ук.ты. Ме.то..ды о.п.ре.де.ле.ни.я вл.аг.и и су.хо..го. ве.ще.ст.ва**»** и ра.сч.ет.ны.м ме.то..до.м; – о.п.ре.де.ле.ни.е КМ.АФ.Ан.М – ме.то..до..м по..дс.че.та ко..ло..ни.й ме.зо..фи.ль.ны.х аэ.ро..бн.ых и фа.ку.ль.та.ти.вн.о. ан.аэ.ро..бн.ых ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в по. ГО..СТ 9225 «Мо..ло..ко. и пр.о.д.ук.ты пе.ре.ра.бо..тк.и мо..ло..ка. Ме.то..ды ми.кр.о.б.ио..ло..ги.че.ск.о.г.о. ан.ал.иза», о.п.ре.де.ле.ни.е ин.ги.би.ру.ющ.их ве.ще.ст.в – с пр.им.ен.ен.ие.м ин.ди.ка.то..ра ме.ти.ле.но..во..го. го..лу.бо..го. по. ГО..СТ 23454-07 «Мо..ло..ко.. Ме.то..ды о.п.ре.де.ле.ни.я ин.ги.би.ру.ющ.их ве.ще.ств»; – о.п.ре.де.ле.ни.е па.то..ге.нн.ых ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в, в т.ч. са.ль.мо..не.лл – по. ГО..СТ 30519 «Пр.о.д.ук.ты пи.ще.вые. Ме.то..д вы.яв.ле.ни.я ба.кт.ер.ий ро..да Sa.lm.on.el.la»; – о.п.ре.де.ле.ни.е ко..ли.че.ст.ва со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к – по. из.ме.не.ни.ю вя.зк.о.с.ти ви.зу.ал.ьн.ым сп.о.с.о.б.о.м и с пр.им.ен.ен.ие.м ви.ск.о.з.им.ет.ра ГО..СТ Р 23453 «Мо..ло..ко.. Ме.то..ды о.п.ре.де.ле.ни.я ко..ли.че.ст.ва со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к по. из.ме.не.ни.ю вя.зк.о.с.ти»; 4) эк.о.н.о.м.ич.ес.ку.ю эф.фе.кт.ив.но..ст.ь о.т пр.им.ен.ен.ия ср.ед.ст.в о.б.ра.бо..тк.и вы.ме.ни ко..ро..в Sk.in Cl.ea.ner, PI.P Co.w Te.at Cl.ea.ne.r и Би.о.м.ас.ти.м вы.чи.сл.ял.и по. ме.то..ди.ке, ут.ве.рж.де.нн.о.й Ми.ни.ст.ер.ст.во..м се.ль.ск.о.г.о. хо..зя.йс.тв.а Ро..сс.ий.ск.о.й Фе.де.ра.ци.и (Ни.ки.ти.н И.Н., 1999); 5) ст.ат.ис.ти.че.ск.ую о.б.ра.бо..тк.у пр.о.в.о.д.ил.и ме.то..до..м ва.ри.ац.ио..нн.о.й ст.ат.ис.ти.ки на до..ст.о.в.ер.но..ст.ь ра.зл.ич.ия ср.ав.ни.ва.ем.ых по..ка.за.те.лей. Зн.ач.ен.ия ср.ед.ни.х ар.иф.ме.ти.че.ск.их (М), ср.ед.не.кв.ад.ра.ти.че.ск.их о.т.кл.о.н.ен.ий (а), ср.ед.ни.х о.ш.иб.о.к (т) бы.ли вы.чи.сл.ен.ы с по..мо..щь.ю ко..мп.ью.те.рн.о.й пр.о.г.ра.мм.ы Mi.cr.os.of.t Of.fi.ce Ex.ce.l 2007. Ст.еп.ен.ь до..ст.о.в.ер.но..ст.и ра.зл.ич.ий ср.ед.ни.х ве.ли.чи.н в сл.уч.ая.х но..рм.ал.ьн.о.г.о. ра.сп.ре.де.ле.ни.я о.п.ре.де.ля.ла.сь с по..мо..щь.ю кр.ит.ер.ия Ст.ью.де.нта.40 гд.е t – зн.ач.ен.ие кр.ит.ер.ия Ст.ью.де.нта; Ml; М2 – ср.ед.ня.я ар.иф.ме.ти.че.ск.ая; ml; m2 – ср.ед.ня.я о.ш.иб.ка.

Дл.я до..ст.о.в.ер.но..ст.и су.жд.ен.ий ве.ро..ят.но..ст.ь о.ш.иб.ки P до..лж.на бы.ла бы.ть ме.не.е 5%, P≤0,05, а та.кж.е ра.зд.ел.ял.ис.ь ур.о.в.ни зн.ач.им.о.с.ти Р≤0,01 и Р≤0,001.

*Пр.иг.о.т.о.в.ле.ни.е ра.ст.во..ро..в и кр.ас.ит.ел.ей*. Дл.я пр.о.в.ед.ен.ия эк.сп.ре.сс-те.ст.а по. Гр.ам.у ис.по..ль.зо..ва.ли св.еж.еп.ри.го..то..вл.ен.ны.й ра.ст.во..р 3% KO.H на ди.ст.ил.ли.ро..ва.нн.о.й во..де.

На.сы.ще.нн.ые ра.ст.во..ры ме.ти.ле.но..во..го. си.не.го. и фу.кс.ин.а о.с.но..вн.о.г.о. дл.я ми.кр.о.с.ко..пи.и го..то..ви.ли за.ра.не.е и хр.ан.ил.и в те.мн.о.т.е в ст.ек.ля.нн.ых со..су.да.х с пр.ит.ер.ты.ми пр.о.б.ка.ми. Дл.я эт.о.г.о. 3.0 г ме.ти.ле.но..во..го. си.не.го. ил.и 10.0 г фу.кс.ин.а о.с.но..вн.о.г.о. ра.ст.во..ря.ли в 100 мл 96%-го. эт.ан.о.ла, о.с.та.вл.ял.и на 2-3 су.то.к, не.ск.о.л.ьк.о. ра.з пе.ре.ме.ши.ва.ли и фи.ль.тр.о.в.али. Дл.я о.к.ра.ск.и пр.еп.ар.ат.о.в не.бо..ль.ши.е ко..ли.че.ст.ва на.сы.ще.нн.ых ра.ст.во..ро..в ра.зв.о.д.ил.и ди.ст.ил.ли.ро..ва.нн.о.й во..до..й (фу.кс.ин – 1:9; ме.ти.ле.но..вы.й си.ни.й – 1:40). 0,05%-й ра.ст.во..р бр.о.м.ти.мо..лб.ла.у дл.я ин.ди.ка.ци.и рН ср.ед.ы го..то..ви.ли, ра.ст.во..ря.я кр.ас.ит.ел.ь в 20%-но..м эт.ан.о.ле.

*О.ц.ен.ка эф.фе.кт.ив.но..ст.и ко..мп.ле.кс.а пр.о.ф.ил.ак.ти.че.ск.их ме.ро..пр.ия.тий*, о.с.но..ва.нн.ая на ис.по..ль.зо..ва.ни.и пр.о.б.ио..ти.че.ск.их пр.о.д.ук.то..в пр.о.в.о.д.ил.ас.ь та.кж.е на ба.зе мо..де.ль.ны.х пр.ед.пр.ия.тий. О.б.ра.бо..тк.у со..ск.о.в вы.ме.ни пе.ре.д до..ен.ие.м пр.о.в.о.д.ил.и о.б.мы.ва.ни.ем со..ск.о.в вы.ме.ни и мо..ло..чн.о.й же.ле.зы 0,2-0,5% ра.ст.во..ра.ми An.im.al Ho.us.e Cl.ea.ne.r фи.рм.ы Ch.ri.sa.l (Бе.ль.гия). По..сл.е до..ен.ия на.но..си.ли по..гр.уж.ен.ие.м в ст.ак.ан дл.я де.зи.нф.ек.ци.и ил.и о.р.о.ш.ал.и со..ск.и из пу.ль.ве.ри.за.то..ра 4% ра.ст.во..ро..м PI.P Co.w Te.at Cl.ea.ner. Ак.ти.вн.ая о.с.но..ва ук.аз.ан.ны.х ср.ед.ст.в пр.ед.ст.ав.ле.на ко..мп.ле.кс.о.м шт.ам.мо..в ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в: Bac. su.bt.il.is, Bac. pu.mi.lus, Bac. li.ch.en.if.or.mi.s и Bac. me.ga.te.ri.um, яв.ля.ющ.их.ся ст.ро..го. са.пр.о.ф.ит.ны.ми аэ.ро..бн.ым.и ми.кр.о.о..рг.ан.из.ма.ми. В ко..мп.ле.кс.ну.ю пр.о.г.ра.мм.у бы.л вк.лю.че.н ря.д пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ств: Pi.p Pl.us Wa.te.r (PI.P PW) – дл.я до..ба.вл.ен.ия в во..ду и о.п.ры.ск.ив.ан.ия ко..рм.о.в (0,5%), Pi.p Co.w Te.at Cl.ea.ne.r (PI.P CTC) – дл.я о.б.ра.бо..тк.и со..ск.о.в вы.ме.ни ко..ро..в и Pi.p An.im.al Ho.us.in.g St.ab.il.iz.er (PI.P AHS) – дл.я о.р.о.ш.ен.ия жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.о.г.о. по..ме.ще.ния.

Ра.сп.ыл.ен.ие ср.ед.ст.ва PI.P AHS, пр.о.в.о.д.ил.и с ис.по..ль.зо..ва.ни.ем о.п.ры.ск.ив.ат.ел.я о.б.ъе.мо..м 5 ли.тр.о.в с те.ле.ск.о.п.ич.ес.ки.м ра.сп.ыл.ит.ел.ем. Пр.еп.ар.ат на.но..си.ли на эл.ем.ен.ты ко..нс.тр.ук.ции, а та.кж.е на.ст.ил и жи.во..тн.ых в о.б.ъе.ме на 300 м2 пл.о.щ.ад.и 1 л ко..нц.ен.тр.ир.о.в.ан.но..го. ра.ст.во..ра. Пе.рв.ые 7 дн.ей пр.о.в.о.д.ил.и еж.ед.не.вн.ую о.б.ра.бо..тк.у по..ме.ще.ния, за.те.м 1 ра.з в 3 дн.я до. о.к.о.н.ча.ни.я ис.сл.ед.о.в.ан.ия.

Уч.ет ре.зу.ль.та.то..в пр.о.в.о.д.ил.и на о.с.но..ва.ни.и кл.ин.ич.ес.ко..го. о.с.мо..тр.а мо..ло..чн.о.й же.ле.зы с о.п.ре.де.ле.ни.ем со..ст.о.я.ни.я со..ск.о.в вы.ме.ни с ис.по..ль.зо..ва.ни.ем ди.аг.но..ст.ич.ес.ко..й шк.алы, а та.кж.е о.п.ре.де.ля.ли на.ли.чи.е во..сп.ал.ит.ел.ьн.ых за.бо..ле.ва.ни.й мо..ло..чн.о.й же.ле.зы с пр.им.ен.ен.ие.м бы.ст.ро..го. ма.ст.ит.но..го. те.ст.а Ке.но..те.ст ил.и пр.ям.ым по..дс.че.то..м со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к.

Эк.о.н.о.м.ич.ес.ку.ю эф.фе.кт.ив.но..ст.ь ле.че.бно.-пр.о.ф.ил.ак.ти.че.ск.их ме.ро..пр.ия.ти.й ра.сс.чи.ты.ва.ли по. «Ме.то..ди.ке о.п.ре.де.ле.ни.я эк.о.н.о.м.ич.ес.ко..й эф.фе.кт.ив.но..ст.и ве.те.ри.на.рн.ых ме.ро..пр.ия.тий», М., 1997.

Ст.ат.ис.ти.че.ск.ую о.б.ра.бо..тк.у да.нн.ых пр.о.и.зв.о.д.ил.и в пр.о.г.ра.мм.ах Mi.cr.os.of.t Ex.ce.l 2010 и ST.AT.IS.TI.CA 10 с вы.чи.сл.ен.ие.м ср.ед.не.й ар.иф.ме.ти.че.ск.о.й, ст.ан.да.рт.но..го. о.т.кл.о.н.ен.ия, ср.ед.не.й о.ш.иб.ки по..ка.за.те.ле.й по. па.ра.ме.тр.ич.ес.ко..му t-кр.ит.ер.ию Ст.ью.де.нта, дл.я не.за.ви.си.мы.х гр.уп.п не.па.ра.ме.тр.ич.ес.ко..му кр.ит.ер.ию Ма.нн-Уи.тни, дл.я за.ви.си.мы.х гр.уп.п – по. не.па.ра.ме.тр.ич.ес.ко..му кр.ит.ер.ию Ви.лк.о.к.со..на.

2.1.1 Ме.то..д о.п.ре.де.ле.ни.я ба.кт.ер.ио..ло..ги.че.ск.о.й о.б.се.ме.не.нн.о.с.ти по..ве.рх.но..ст.и по..ме.ще.ни.я дл.я со..де.рж.ан.ия жи.во..тн.ых

О.ц.ен.ку ми.кр.о.б.но..й о.б.се.ме.не.нн.о.с.ти о.б.ъе.кт.о.в жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.о.г.о. по..ме.ще.ни.я вы.по..лн.ял.и на ба.зе ла.бо..ра.то..ри.и ТО..О. «Эк.о.с.та.нд.арт.kz». В ка.че.ст.ве ма.те.ри.ал.о.в дл.я ис.сл.ед.о.в.ан.ий бы.ли пр.ин.ят.ы см.ыв.ы со. ст.ен, по..ла, ко..рм.уш.ек и ме.та.лл.ич.ес.ки.х пе.ре.го..ро..до.к, ко..то..ры.е сл.уж.ил.и по..ка.за.те.ля.ми са.ни.та.рно.-ги.ги.ен.ич.ес.ко..го. со..ст.о.я.ни.я жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.их по..ме.ще.ний, вз.ят.ые в ТО..О. АФ «Ро..ди.на».

Вз.ят.ие пр.о.б и их тр.ан.сп.о.р.ти.ро..вка, ме.то..ды вы.де.ле.ни.я пр.о.в.о.д.ил.ис.ь со..гл.ас.но. о.б.ще.пр.ин.ят.ым ме.то..ди.ка.м са.ни.та.рн.о.й ми.кр.о.б.ио..ло..гии. См.ыв.ы с по..ве.рх.но..ст.и ст.ен, по..ла, ко..рм.уш.ек бр.ал.и в ст.ер.ил.ьн.ые пр.о.б.ир.ки дл.я са.ни.та.рн.ыз см.ыв.о.в, в со..о.т.ве.тс.тв.ии с ри.су.нк.о.м 1.



Ри.су.но..к 1 – На.бо..р дл.я са.ни.та.рн.ых см.ыв.о.в

Ба.кт.ер.ио..ло..ги.че.ск.ие ис.сл.ед.о.в.ан.ия пр.о.в.о.д.ил.и по. по..ка.за.те.лям: ко..ли.че.ст.во. ме.зо..фи.лъ.ны.х и ан.аэ.ро..бно.-фа.ку.ль.та.ти.вн.ых ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в (КМ.АФ.АнМ) и на.ли.чи.е ба.кт.ер.ий гр.уп.пы ки.ше.чн.ых па.ло..че.к в со..о.т.ве.тс.тв.ии с ме.то.- ди.ка.ми, из.ло..же.нн.ым.и в Ин.ст.ру.кц.ии «Пр.о.в.ед.ен.ие ве.те.ри.на.рн.о.й де.зи.нф.ек.ци.и о.б.ъе.кт.о.в жи.во..тн.о.в.о.д.ст.ва» (1989). О.с.ущ.ес.тв.ля.ли по..се.вы на пи.та.те.тл.ьн.ые ср.еды, по..ст.ан.о.в.ку ре.ак.ци.и и о.к.ра.ск.у по. Гр.ам.му с по..сл.ед.ую.щи.м ми.кр.о.с.ко..пи.ро..ва.ни.ем.

Ви.до..во..й со..ст.ав ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в, со..де.рж.ащ.их.ся на по..ве.рх.но..ст.ях ис.сл.ед.уе.мо..го. о.б.ъе.кта, о.п.ре.де.ля.ли на ба.зе ТО..О. «Эк.о.с.та.нд.арт.kz», о.т ко..ро..в пр.ин.ад.ле.жа.щи.х ря.ду се.ль.хо..зп.ре.дп.ри.ят.ий, та.ки.х ка.к АО. «Ас.та.на–Өнім» и ТО..О. АФ«Ро..ди.на».

Ис.сл.ед.о.в.ан.ия ми.кр.о.б.но..й о.б.се.ме.не.нн.о.с.ти пр.о.в.о.д.ил.и не.по..ср.ед.ст.ве.нн.о. до. и по..сл.е пр.о.в.ед.ен.ия де.зи.нф.ек.ци.и жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.их по..ме.ще.ни.й (кр.уп.но..го. ро..га.то..го. ск.о.та). О.б.ъе.кт.ам.и ко..нт.ро..ля сл.уж.ил.и 3 о.п.ыт.ны.е гр.уп.пы, в ко..тр.ых пр.о.в.ер.ял.ис.ь см.ыв.ы с по..ла, о.г.ра.жд.аю.щи.х ко..нс.тр.ук.ций, ст.ен, ко..рм.уш.ек и по..ил.о.к. Вс.ег.о. бы.ло. ис.сл.ед.о.в.ан.но. 60 см.ыв.о.в на о.п.ре.де.ле.ни.е КМ.АФ.Ан.М и о.б.се.ме.не.нн.о.с.ти ба.кт.ер.ия.ми.

Ви.до..ва.я ид.ен.ти.фи.ка.ци.я ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в пр.о.в.о.д.ил.ас.ь по. мо..рф.о.л.о.г.о.к.ул.ьт.ур.ал.ьн.ым св.о.й.ст.ва.м пу.те.м по..се.ва на пи.та.те.ль.ны.е ср.еды. Дл.я по..лу.че.ни.я ко..нс.о.р.ци.ум.о.в бы.л ис.по..ль.зо..ва.н ме.то..д со..вм.ес.тн.о.г.о. ку.ль.ти.ви.ро..ва.ни.я ак.ти.вн.ых шт.ам.мо..в ла.кт.о.б.ац.илл.

В жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.их ко..пл.ек.са.х мо..ло..чн.о.г.о. на.пр.ав.ле.ни.я ТО..О. АФ «Ро..ди.на» жи.во..тн.ых со..де.рж.ал.и в ти.по..во..м дв.ух.ря.дн.о.м ко..ро..вн.ик.е бе.з пр.ив.язи. Ле.то..м ко..ро..в со..де.рж.ал.и в ле.тн.ем ла.ге.ре на пр.ив.яз.и по..д те.не.вы.м на.ве.со.м, им еж.ед.не.вн.о. пр.ед.о.с.та.вл.ял.ся ак.ти.вн.ый мо..ци.о.н (на па.ст.би.ще) пр.о.д.о.л.жи.те.ль.но..ст.ью 3-4 ч.

Зи.мн.ие ра.ци.о.н.ы ко..ро..в вк.лю.ча.ли ку.ку.ру.зн.ый си.ло.с, се.но. бо..бо..вы.х ку.ль.ту.р (лю.це.рн.о.в.о.е) и ко..нц.ен.тр.аты. В ра.ци.о.н.ах ко..ро..в в ле.тн.ее вр.ем.я пр.ео..бл.ад.ал.и зе.ле.на.я ма.сс.а зе.рн.о.б.о.б.о.в.ых ку.ль.ту.р и ко..нц.ен.тр.ир.о.в.ан.ны.е ко..рма.

На фе.рм.е пр.ин.ят.о. дв.ух.ра.зо..во..е ма.ши.нн.о.е до..ен.ие ко..ро.в. За ка.жд.о.й до..яр.ко..й за.кр.еп.ле.но. 40-45 ко..ро..в и тр.и до..ил.ьн.ых ап.па.ра.та. Пр.и до..ен.ии вы.мя о.б.мы.ва.ли те.пл.о.й во..до..й из о.б.ще.го. ве.др.а и вы.ти.ра.ли о.б.щи.м по..ло..те.нц.ем. В пр.о.ц.ес.се до..ен.ия по. ме.ре за.гр.яз.не.ни.я и о.х.ла.жд.ен.ия во..ды ее см.ен.яли, а по..ло..те.нц.е пр.о.п.о.л.ас.ки.ва.ли.

Ми.кр.о.б.ны.й пе.йз.аж жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.о.г.о. по..ме.ще.ни.я в хо..зя.йс.тв.е ТО..О. АФ «Ро..ди.на» гд.е со..де.рж.ат.ьс.я вы.со..ко..пр.о.д.ук.ти.вн.ые ко..ро..вы, из.уч.ал.и се.ди.ме.та.ци.о.н.ны.м ме.то..до.м, пу.те.м вы.се.ва см.ыв.а пр.о.б.ы из по..ве.рх.но..ст.и ст.ен, по..ла, о.г.ра.дк.и и о.с.аж.де.ни.я ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в из во..зд.ух.а на по..ве.рх.но..ст.ь ча.шк.и Пе.тр.и с тв.ер.ды.ми пи.та.те.ль.ны.ми ср.ед.ам.и МПА, Эн.до., Са.бу.ро.. О.ц.ен.ку ми.кр.о.б.но..й о.б.се.ме.не.нн.о.с.ти уч.ит.ыв.ал.и по..сл.е ис.те.че.ни.я 1, 5,10 и 30 су.то..к по..сл.е де.зи.нф.ек.ции.

Пр.и пр.о.в.ед.ен.ии мо..ни.то..ри.нг.а ми.кр.о.б.но..й о.б.се.ме.не.нн.о.с.ти мо..ло..чн.ых фе.рм ТО..О. АФ «Ро..ди.на» по..сл.е ис.по..ль.зо..ва.ни.я ср.ед.ст.в дл.я са.на.ци.и дл.я вы.яв.ле.ни.я ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в ис.по..ль.зо..ва.ли сл.ед.ую.щи.е ви.ды пи.та.те.ль.ны.х ср.ед:

Мя.со.-пе.пт.о.н.ны.й аг.ар (МПА) пр.о.и.зв.о.д.ст.во. Hi.me.dia, (Ин.дия), (г/л) ди.ст.ил.ли.ро..ва.нн.о.й во..ды: мя.сн.ая во..да – 1,0; хл.о.р.ид на.тр.ия (Na.Cl) – 5,0; пе.пт.о.н – 10,0; аг.ар-аг.ар – 20,0; рН 6,8-7,0; Ст.ер.ил.из.ац.ия пр.и 1 атм. (121 ºС) – 20 мин.

Су.хо..й пи.та.те.ль.ны.й бу.ль.о.н (СПБ) пр.о.и.зв.ед.ен.о. в г. О.б.о.л.ен.ск, Мо..ск.о.в.ск.о.й о.б.ла.сти, г/л ди.ст.ил.ли.ро..ва.нн.о.й во..ды: па.нк.ре.ат.ич.ес.ки.й ги.др.о.л.из.ат ры.бн.о.й му.ки – 18,0; Na.Cl - 2,0; рН 7,3±0,2. Ст.ер.ил.из.о.в.ал.и пр.и 0,1 МП.а атм. 15 ми.нут.

Дл.я вы.де.ле.ни.я и ку.ль.ти.ви.ро..ва.ни.я эн.те.ро..ба.кт.ер.ий ис.по..лз.о.в.ан.а ди.фф.ер.ен.ци.ал.ьно.-ди.аг.но..ст.ич.ес.ка.я пи.та.те.ль.на.я ср.ед.а Эн.до..

Дл.я вы.де.ле.ни.я и ку.ль.ти.ви.ро..ва.ни.я мо..ло..чн.о.к.ис.лы.х ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в ис.по..ль.зо..ва.на эл.ек.ти.вн.ая ср.ед.а MR.S (Man-Ro.go.sa-Sh.ar.pe, Hi.Me.dia, Ин.дия) Ср.ед.а МР.С (г/л): мо..ло..ко. ги.др.о.л.из.о.в.ан.но..е - 500,0 мл, эк.ст.ра.кт пе.че.но..чн.ый – 100,0 мл, др.о.ж.же.во..й ау.то..ли.за.т – 50,0 мл, тв.ин-80 – 1,0 мл, аг.ар-аг.ар – 30,0 г, гл.юк.о.з.а – 20,0 г, пе.пт.о.н – 10,0 г, ка.ли.й фо..сф.о.р.но..ки.сл.ый дв.уз.ам.ещ.ен.ны.й 3-во..дн.ый – 2,0 г, ци.ст.ин со..ля.но..ки.сл.ый – 0,2 г, ма.рг.ан.ец се.рн.о.к.ис.лы.й 4-во..дн.ый – 0,05 г, ма.гн.ий се.рн.о.к.ис.лы.й 7-во..дн.ый – 0,2 г, во..да ди.ст.ил.ли.ро..ва.нн.ая.

Дл.я вы.де.ле.ни.я и ку.ль.ти.ви.ро..ва.ни.я па.то..ге.нн.ых гр.иб.о.в, др.о.ж.же.й и ац.ид.о.ф.ил.ьн.ых ба.кт.ер.ий ис.по..ль.зо..ва.на эл.ек.ти.вн.ая ср.ед.а Са.бу.ро.. Ср.ед.а Са.бу.ро. (г/л): гл.юк.о.з.а ил.и ма.ль.то..за (40 г), пе.пт.о.н (10 г), аг.ар-аг.ар (18 г), ди.ст.ил.ли.ро..ва.нн.ая во..да (1000 мл). Пр.иг.о.т.о.в.ле.ние: ме.лк.о.н.ар.ез.ан.ны.й аг.ар за.ли.ва.ют во..до..й и о.с.та.вл.яю.т на 30 мин. дл.я ра.зб.ух.ан.ия; за.те.м до..ба.вл.яю.т гл.юк.о.з.у (ил.и ма.ль.то..зу) и пе.пт.о.н , ст.ер.ил.из.уе.т в те.че.ни.е 15 мин. пр.и 110-115°.

*По..лу.че.ни.е чи.ст.о.й ку.ль.ту.ры* (ри.су.но..к 2)*.*

Вы.де.ле.ни.е со..ст.о.и.т из сл.ед.ую.щи.х эт.ап.о.в:

– ба.кт.ер.ио..ло..ги.че.ск.о.й пе.тл.ей пр.о.в.о.д.ил.и о.т.бо..р из.о.л.ир.о.в.ан.ны.х ко..ло..ни.й на.ко..пи.те.ль.но..й ку.ль.ту.ры, ра.зл.ич.ны.х по. ку.ль.ту.ра.ль.ны.м пр.из.на.кам, и вы.се.в их на тв.ер.ду.ю пи.та.те.ль.ну.ю ср.ед.у пр.о.д.о.л.ьн.ым шт.ри.хо..м (2-5 шт.ри.хо..в в о.д.но..й ча.шк.е Пе.три, ко..то..ры.е по..ме.ща.ли в те.рм.о.с.та.т пр.и 24,5 на 16-18 ча.со.в);

– ми.кр.о.с.ко..пи.я вы.ро..сш.их ку.ль.тур;

– вы.се.в чи.ст.ых ку.ль.ту.р в пр.о.б.ир.ки на ск.о.ш.ен.ну.ю пи.та.те.ль.ну.ю ср.еду;

– пе.ре.се.в ко..ло..ний, со..ст.о.я.щи.х из ко..нс.о.р.ци.ум.а ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в, на тв.ер.ду.ю пи.та.те.ль.ну.ю ср.ед.у ме.то..до..м по..сл.ед.о.в.ат.ел.ьн.о.г.о. ра.зв.ед.ен.ия 1:20000 и 1:200000:

а) дл.я по..лу.че.ни.я ра.вн.о.м.ер.но..го. ро..ст.а из.о.л.ир.о.в.ан.ны.х ко..ло..ни.й пр.им.ен.ял.и ст.ек.ля.нн.ые бу.сы. Ст.ек.ля.нн.ые кр.уг.лы.е бу.сы 8-12 шт.ук (за.ра.не.е пр.о.с.те.ри.ли.зо..ва.нн.ые) о.п.ус.ка.ли в ча.шк.у Пе.тр.и с по..се.вн.ым ма.те.ри.ал.о.м. Ле.гк.о. по..ка.чи.ва.ли ча.шк.у в те.че.ни.и 1 мин. По..сл.е че.го. бу.сы из.вл.ек.ал.и и о.т.пр.ав.ля.ли на ст.ер.ил.из.ац.ию;

б) ча.шк.и Пе.тр.и по..ме.ща.ли в те.рм.о.с.та.т пр.и 24,5 на 16-18 ча.со.в.

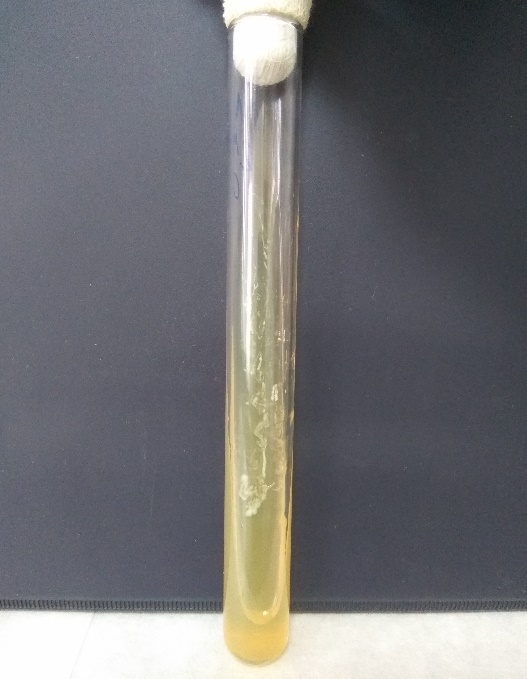
– пе.ре.се.в из.о.л.ир.о.в.ан.ны.х ко..ло..ний, о.т.ли.ча.ющ.их.ся по. ку.ль.ту.ра.ль.ны.м пр.из.на.кам, в пр.о.б.ир.ки на ск.о.ш.ен.ну.ю пи.та.те.ль.ну.ю ср.еду;

– ми.кр.о.с.ко..пи.я вы.ро..сш.их ку.ль.тур;

– в сл.уч.ае вы.яв.ле.ни.я в пр.о.б.ир.ка.х ко..нс.о.р.ци.ум.а ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в, пр.о.в.о.д.ил.ся по..вт.о.р.ны.й пе.ре.се.в ме.то..до..м по..сл.ед.о.в.ат.ел.ьн.о.г.о. ра.зв.ед.ен.ия;

– пр.и по..дт.ве.рж.де.ни.и чи.ст.о.т.ы вы.де.ле.нн.о.г.о. шт.ам.ма пр.о.б.ир.ки с чи.ст.ым.и ку.ль.ту.ра.ми за.кл.ад.ыв.аю.тс.я на хр.ан.ен.ие пр.и Т=+4-+5о.С;

– пе.ре.се.в чи.ст.ых ку.ль.ту.р пр.о.в.о.д.ит.ся не ре.же о.д.но..го. ра.за в ме.ся.ц (30 ка.ле.нд.ар.ны.х дн.ей) в пр.о.б.ир.ки на ск.о.ш.ен.ну.ю пи.та.те.ль.ну.ю ср.еду.

а б

а – вы.се.в чи.ст.ых ку.ль.ту.р в пр.о.б.ир.ки на ск.о.ш.ен.ну.ю пи.та.те.ль.ну.ю ср.еду; б – пе.ре.се.в ко..ло..ний, со..ст.о.я.щи.х из ко..нс.о.р.ци.ум.а ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в, на тв.ер.ду.ю пи.та.те.ль.ну.ю ср.еду

Ри.су.но..к 2 – По..лу.че.ни.е чи.ст.о.й ку.ль.ту.ры

*Мо..ло..чн.о.е жи.во..тн.о.в.о.д.ст.во. в Ак.мо..ли.нс.ко..й о.б.ла.сти*

По..го..ло..вь.е КР.С в Ре.сп.уб.ли.ке Ка.за.хс.та.н в 2019 го..ду до..ст.иг.ло. 7,4 млн. го..ло.в, на 4% вы.ше 2018 го..да, по. ср.ав.не.ни.ю с 2003 го..до..м ро..ст со..ст.ав.ил 52,7% (Ко..ми.те.т по. ст.ат.ис.ти.ке Ре.сп.уб.ли.ки Ка.за.хс.тан).

Мо..ло..чн.ый ры.но..к Ре.сп.уб.ли.ки Ка.за.хс.та.н 35 ме.ст.о. в ми.ре по. пр.о.и.зв.о.д.ст.ву мо..ло..ка по. да.нн.ым за 2018 го..д 883 ты.с мо..ло..чн.ых фе.рм в ст.ра.не 4 ко..ро..вы – ср.ед.ни.й ра.зм.ер фе.рм.ы 9 ме.ст.о. в ми.ре по. пл.о.щ.ад.и (2 724 902 км²) 18 611 095 че.ло..ве.к – чи.сл.ен.но..ст.ь на.се.ле.ни.я на 1 де.ка.бр.я 2019 41,56% - до..ля се.ль.ск.о.г.о. на.се.ле.ния.

По..го..ло..вь.е ко..ро..в в 2018 го..ду со..ст.ав.ил.о. 3,6 млн. го..ло.в, по. ср.ав.не.ни.ю с 2017 го..до..м ро..ст со..ст.ав.ил 6,3%, по. ср.ав.не.ни.ю с 1996 го..до..м по..го..ло..вь.е вы.ро..сл.о. на 40%. В Ка.за.хс.та.не де.йс.тв.уе.т 883 тыс. мо..ло..чн.ых фе.рм. Ср.ед.ни.й ра.зм.ер мо..ло..чн.о.й фе.рм.ы - 4 ко..ро..вы на фе.рм.у (IF.CN).

Пр.о.и.зв.о.д.ст.во. мо..ло..ка в Ре.сп.уб.ли.ке Ка.за.хс.тан. В 2019 го..ду в Ре.сп.уб.ли.ке Ка.за.хс.та.н бы.ло. пр.о.и.зв.ед.ен.о. 5,8 млн. то..нн мо..ло..ка, на 2,4% вы.ше ур.о.в.ня 2018 го..да и на 34,8% вы.ше 2003 го..да (Ко..ми.те.т по. ст.ат.ис.ти.ке Ре.сп.уб.ли.ки Ка.за.хс.тан).

По..тр.еб.ле.ни.е мо..ло..ка в Ре.сп.уб.ли.ке Ка.за.хс.тан. Ср.ед.ни.й ур.о.в.ен.ь по..тр.еб.ле.ни.я мо..ло..ка на ду.шу на.се.ле.ни.я по. да.нн.ым IF.CN за 2017 го..ду со..ст.ав.ил 264 кг, на 9% ни.же 2016 го..да.

Пр.о.и.зв.о.д.ст.во. мо..ло..чн.о.й пр.о.д.ук.ци.и в Ре.сп.уб.ли.ке Ка.за.хс.та.н (по. да.нн.ым Ко..ми.те.та ст.ат.ис.ти.ки Ре.сп.уб.ли.ки Ка.за.хс.тан) О.б.ъе.м пр.о.и.зв.о.д.ст.ва мо..ло..ка и сл.ив.о.к жи.дк.их о.б.ра.бо..та.нн.ых в Ка.за.хс.та.не со..ст.ав.ил в 2017 го..ду 481,9 тыс. то..нн, на 3,6% ни.же ур.о.в.ня 2016 го..да.

Пр.о.и.зв.о.д.ст.во. ки.сл.о.м.о.л.о.ч.ны.х пр.о.д.ук.то..в в 2017 го..ду со..ст.ав.ил.о. 192,9 тыс. то..нн, на 0,7% вы.ше 2016 го..да. О.б.ъе.м вы.пу.ск.а су.хо..го. мо..ло..ка со..ст.ав.ил вс.ег.о. 4,9 тыс. то..нн (+2,9%), о.б.ъе.м вы.пу.ск.а сг.ущ.ен.но..го. мо..ло..ка и сл.ив.о.к со..ст.ав.ил 9,2 тыс. то..нн (+0,3%).

Пр.о.и.зв.о.д.ст.во. сы.ро..в и тв.о.р.о.г.а в 2017 го..ду вы.ро..сл.о. до. 25,2 тыс. то..нн, на 2% вы.ше 2016 го..да и на 15% вы.ше 2014 го..ду.

Пр.о.и.зв.о.д.ст.во. ма.сл.а сл.ив.о.ч.но..го. в 2017 го..ду со..ст.ав.ил.о. 16,8 тыс. то..нн, на 1,5% вы.ше ур.о.в.ня 2016 го..да. Вн.еш.ня.я то..рг.о.в.ля мо..ло..чн.о.й пр.о.д.ук.ци.ей в ре.сп.уб.ли.ке Ка.за.хс.та.н (по. да.нн.ым Ко..ми.те.та ст.ат.ис.ти.ки Ре.сп.уб.ли.ки Ка.за.хс.тан).

О.б.ъе.м им.по..рт.а мо..ло..ка и сл.ив.о.к не.сг.ущ.ен.ны.х в Ка.за.хс.та.н в 2019 го..ду со..ст.ав.ил 21,5 тыс. то..нн ил.и 17,2 млн. до..лл.ар.о.в в де.не.жн.о.м вы.ра.же.нии, в ср.ав.не.ни.и с 2018 го..до..м в фи.зи.че.ск.о.м о.б.ъе.м им.по..рт вы.ро..с на 1,3 и на 0,4% в де.не.жн.о.м вы.ра.же.нии. По. ср.ав.не.ни.ю с 2015 го..до..м о.б.ъе.м им.по..рт.а в фи.зи.че.ск.о.м вы.ра.же.ни.и уп.ал на 53,5%, в де.не.жн.о.м вы.ра.же.ни.и на - 48,2%.

Им.по..рт в мо..ло..ка и сл.ив.о.к сг.ущ.ен.ны.х в 2019 го..ду со..ст.ав.ил 37,6 тыс. то..нн ил.и 73,5 млн. до..лл.ар.о.в, по. ср.ав.не.ни.ю с 2018 го..ду в то..нн.аж.е им.по..рт сн.из.ил.ся на 14,7% в де.не.жн.о.м вы.ра.же.ни.и на - 8%.

Ки.сл.о.м.о.л.о.ч.но..й пр.о.д.ук.ци.и в 2019 го..ду бы.ло. за.ку.пл.ен.о. 36 тыс. то..нн на су.мм.у 42,9 млн. до..лл.ар.о.в, на 12,9% бо..ль.ше в то..нн.аж.е и на 14,7% бо..ль.ше в де.не.жн.о.м вы.ра.же.нии, че.м в 2018 го..ду.

Ка.за.хс.та.н им.по..рт.ир.о.в.ал та.кж.е в 2019 го..ду 11,3 тыс. то..нн сг.ущ.ен.но..й и не.сг.ущ.ен.но..й мо..ло..чн.о.й сы.во..ро..тк.и на су.мм.у 12 млн. до..лл.ар.о.в, на 18% бо..ль.ше в то..нн.аж.е и на 44% бо..ль.ше в де.не.жн.о.м вы.ра.же.нии, че.м в 2018 го..ду.

Сл.ив.о.ч.но..го. ма.сл.а в 2019 го..ду бы.ло. за.ку.пл.ен.о. по..чт.и 5 ты.с то..нн на су.мм.у 20,5 млн. до..лл.ар.о.в, на 22,3% ме.нь.ше в то..нн.аж.е и 25% ме.нь.ше в де.не.жн.о.м вы.ра.же.нии, че.м в 2018 го..да.

Им.по..рт сы.ро..в и тв.о.р.о.г.а в 2019 го..ду со..ст.ав.ил 25,6 тыс. то..нн на су.мм.у 86,3 млн. до..лл.ар.о.в, на 16,3% вы.ше, че.м в 2018 го..ду, то..нн.аж.е и на 13% бо..ль.ше в де.не.жн.о.м вы.ра.же.нии.

О.б.щи.й о.б.ъе.м им.по..рт.а да.нн.ых пр.о.д.ук.то..в со..ст.ав.ил в 2019 го..ду 137 тыс. то..нн на су.мм.у 252 млн. до..лл.ар.о.в, на 1,15% вы.ше 2018 го..да в фи.зи.че.ск.о.м о.б.ъе.ме и на 2,3% вы.ше в де.не.жн.о.м вы.ра.же.нии.

Эк.сп.о.р.т мо..ло..ка и сл.ив.о.к не.сг.ущ.ен.ны.х из Ка.за.хс.та.на в 2019 го..ду со..ст.ав.ил 39,4 тыс. то..нн ил.и 17 млн. до..лл.ар.о.в в де.не.жн.о.м вы.ра.же.нии, в ср.ав.не.ни.и с 2018 го..до..м в фи.зи.че.ск.о.м вы.ра.же.ни.и о.б.ъе.м им.по..рт вы.ро..с на 43,8% (и в 5 ра.з вы.ше ур.о.в.ня 2015 го..да) и на 40,7% в де.не.жн.о.м вы.ра.же.ни.и (в 4 ра.за вы.ше 2015 го..да).

О.б.ъе.м эк.сп.о.р.та мо..ло..ка и сл.ив.о.к сг.ущ.ен.ны.х в 2019 го..ду со..ст.ав.ил 910 то..нн ил.и 1,8 млн. до..лл.ар.о.в, по. ср.ав.не.ни.ю с 2018 го..до..м в то..нн.аж.е им.по..рт вы.ро..с на 24% в де.не.жн.о.м вы.ра.же.ни.и на 68%.

Эк.сп.о.р.т ки.сл.о.м.о.л.о.ч.ны.х пр.о.д.ук.то..в из Ка.за.хс.та.на в 2019 го..ду со..ст.ав.ил 11 тыс. то..нн, на 15% вы.ше ур.о.в.ня 2018 го..да, на су.мм.у 10 млн. до..лл.ар.о.в, на 18,8% вы.ше 2018 го..да.

По..ст.ав.ки сы.во..ро..тк.и сг.ущ.ен.но..й и не.сг.ущ.ен.но..й на ры.нк.и тр.ет.ьи.х ст.ра.н в 2019 го..ду со..ст.ав.ил.и 748,7 то..нн (+74,6% к 2018 го..ду) на су.мм.у 402 тыс. до..лл.ар.о.в (в 3 ра.за вы.ше ур.о.в.ня 2018 го..да). Пи.к эк.сп.о.р.та сы.во..ро..тк.и из Ка.за.хс.та.на за по..сл.ед.ни.е пя.ть ле.т пр.иш.ел.ся на 2016 го.д, ко..гд.а о.б.ъе.м эк.сп.о.р.та до..ст.иг 1,3 ты.с то..нн на су.мм.у 741,6 ты.с до..лл.ар.о.в.

Сл.ив.о.ч.но..го. ма.сл.а бы.ло. эк.сп.о.р.ти.ро..ва.но. в 2019 го..ду 2,8 тыс. то..нн на су.мм.у 13,7 млн. до..лл.ар.о.в, по. ср.ав.не.ни.ю с 2018 го..до..м ро..ст со..ст.ав.ил 57% в то..нн.аж.е и 54,5% в де.не.жн.о.м вы.ра.же.нии.

Эк.сп.о.р.т сы.ро..в и тв.о.р.о.г.а в 2019 го..ду со..ст.ав.ил 3,4 тыс. то..нн на су.мм.у 10,8 млн. до..лл.ар.о.в, ро..ст по. ср.ав.не.ни.ю с 2018 го..до..м со..ст.ав.ил 44,6% в фи.зи.че.ск.о.м вы.ра.же.ни.и и 20,8% в де.не.жн.о.м вы.ра.же.нии.

О.б.щи.й о.б.ъе.м эк.сп.о.р.та да.нн.ых мо..ло..чн.ых пр.о.д.ук.то..в из Ре.сп.уб.ли.ки Ка.за.хс.та.н в 2019 го..ду со..ст.ав.ил 58,5 тыс. то..нн на су.мм.у 53,5 млн. до..лл.ар.о.в, на 38,3% вы.ше 2018 го..да в то..нн.а же и на 35,9% вы.ше в де.не.жн.о.м вы.ра.же.нии.

*Со..де.рж.ан.ие ко..ро.в*

На мо..ло..чно.-то..ва.рн.о.й фе.рм.е ТО..О. АФ «Ро..ди.на» ис.по..ль.зу.ет.ся бе.сп.ри.вя.зн.о.е со..де.рж.ан.ие ко..ро.в.

Пр.еи.му.ще.ст.ва бе.сп.ри.вя.зн.о.г.о. со..де.рж.ан.ия ко..ро.в:

Гл.ав.на.я о.с.о.б.ен.но..ст.ь бе.зп.ри.вя.зн.о.г.о. сп.о.с.о.б.а со..де.рж.ан.ия со..ст.о.и.т в то.м, чт.о. ск.о.т со..бр.ан в те.хн.о.л.о.г.ич.ес.ки.е гр.уп.пы, в ко..то..ры.х жи.во..тн.ые св.о.б.о.д.но. пе.ре.ме.ща.ют.ся и о.б.ща.ют.ся по. св.о.е.му же.ла.нию. Эт.о. си.ль.но. вл.ия.ет на по..ве.де.ни.е ко..ро..в и на.кл.ад.ыв.ае.т на ск.о.т.о.в.о.д.о.в тр.еб.о.в.ан.ия по. фо..рм.ир.о.в.ан.ию те.хн.о.л.о.г.ич.ес.ки.х гр.уп.п по. фи.зи.о.л.о.г.ич.ес.ко..му и пр.о.д.ук.ти.вн.о.м.у со..ст.о.я.нию.

1. о.б.ес.пе.че.ни.е по..ст.о.я.нн.о.г.о. до..ст.уп.а к ко..рм.о.в.о.й см.еси, ра.сс.чи.та.нн.о.й дл.я о.п.ре.де.ле.нн.о.й гр.уп.пы жи.во..тн.ых;
2. сн.иж.ен.ие ст.ре.сс.о.в.ых си.ту.ац.ий во. вр.ем.я те.хн.о.л.о.г.ич.ес.ки.х о.п.ер.ац.ий.

Жи.во..тн.ых со..де.рж.ат в по..ме.ще.ни.и бе.з по..ст.о.я.нн.о.й фи.кс.ац.ии в ст.о.й.ле.

Дл.я до..ен.ия о.б.о.р.уд.уе.тс.я о.т.де.ль.ны.й до..ил.ьн.ый зал. Ко..ро..вы мо..гу.т св.о.б.о.д.но. пе.ре.дв.иг.ат.ьс.я в пр.ед.ел.ах за.ла ил.и вы.гу.ль.но..й пл.о.щ.ад.ки, по..лн.о.с.ть.ю ре.ал.из.уя фи.зи.о.л.о.г.ич.ес.ку.ю по..тр.еб.но..ст.ь в дв.иж.ен.ии.

У ко..ро..в лу.чш.е ра.зв.ит ск.ел.ет, чт.о. сп.о.с.о.б.ст.ву.ет бо..ле.е по..лн.о.м.у ра.ск.ры.ти.ю по..те.нц.иа.ла пр.о.д.ук.ти.вн.о.с.ти. Св.о.б.о.д.но. со..де.рж.ащ.ие.ся жи.во..тн.ые ре.же бо..ле.ют.

В це.ло..м ко..мп.ле.кс ра.ци.о.н.ал.ьн.о.г.о. ис.по..ль.зо..ва.ни.я пр.еи.му.ще.ст.в по..зв.о.л.яе.т по..вы.си.ть мо..ло..чн.ую пр.о.д.ук.ти.вн.о.с.ть на 15% и сн.из.ит.ь за.тр.ат.а на ко..рм.а на 10%.

Им.ею.тс.я пр.ил.ег.аю.щи.е к ко..ро..вн.ик.ам вы.гу.ль.ны.е пл.о.щ.ад.ки, ко..то..ры.е иг.ра.ют ва.жн.ую ро..ль.

В ко..ро..вн.ик.е тр.и ко..рм.о.в.ых ря.да и 6 на.во..зн.ых пр.о.х.о.д.о.в. Ко..рм.ле.ни.е дв.ук.ра.тн.о.е, ра.зд.ач.а ко..рм.а о.с.ущ.ес.тв.ля.ет.ся с по..мо..щь.ю ко..рм.о.р.аз.да.тч.ик.а КТУ-10 в ко..рм.уш.ки. За.па.с ко..нц.ен.тр.ир.о.в.ан.ны.х ко..рм.о.в хр.ан.ит.ся в по..ме.ще.нии, ко..то..ры.й ра.сп.о.л.о.ж.ен в то..рц.е ко..ро..вн.ика. Ин.ди.ви.ду.ал.ьн.ые по..ил.ьн.ик.и АП-1 ус.та.но..вл.ен.ы по. о.д.но..й на 2 ст.о.й.ла.

До..ен.ие ко..ро..в пр.о.и.зв.о.д.ит.ся в ст.о.й.ла.х ли.не.йн.о.й до..ил.ьн.о.й ус.та.но..вк.о.й АДМ-8 в мо..ло..ко..пр.о.в.о.д. До..ен.ие пр.о.в.о.д.ит.ся дв.а ра.за в су.тки, вы.до..ен.но..е мо..ло..ко. по..ст.уп.ае.т в мо..ло..чн.ый бл.о.к – в та.нк-о.х.ла.ди.те.ль.

На до..йк.у за.тр.ач.ив.аю.т в ср.ед.не.м 3-3,5 ча.са. До..йк.у на.чи.на.ют с пе.рв.о.т.ел.о.к, за.те.м до..ят вс.ех о.с.та.ль.ны.х зд.о.р.о.в.ых ко..ро.в. О.т.ел.ив.ши.хс.я ко..ро..в и ко..ро.в, пр.о.ш.ед.ши.х ле.че.ние, до..ят о.т.де.ль.но. с по..мо..щь.ю пе.ре.но..сн.о.г.о. до..ил.ьн.о.г.о. 58аппарата. До..яр.ка тщ.ат.ел.ьн.о. о.б.мы.ва.ет вы.мя ко..ро..вы, за.те.м сд.аи.ва.ет пе.рв.ые ст.ру.йк.и мо..ло..ка в сп.ец.иа.ль.ну.ю кр.уж.ку и по..дс.о.е.ди.ня.ет до..ил.ьн.ые ст.ак.аны.

Пе.рв.ич.на.я о.б.ра.бо..тк.а мо..ло..ка пр.о.в.о.д.ит.ся в мо..ло..чн.о.м бл.о.ке. Мо..йк.у до..ил.ьн.о.г.о. о.б.о.р.уд.о.в.ан.ия, ап.па.ра.то..в и по..су.ды пр.о.в.о.д.ят до..яр.ки ср.аз.у по..сл.е до..ен.ия. Мо..йк.а мо..ло..чн.о.г.о. та.нк.а о.с.ущ.ес.тв.ля.ет.ся по..сл.е ка.жд.о.г.о. ег.о. о.п.ус.то..ше.ния. Дл.я мо..йк.и мо..ло..ко..пр.о.в.о.д.а сн.ач.ал.а пр.им.ен.яю.т во..ду те.мп.ер.ат.ур.о.й о.к.о.л.о. 40°С. эт.о. ну.жн.о. дл.я то..го., чт.о.б.ы не о.б.ра.зо..ва.лс.я мо..ло..чн.ый ка.ме.нь на вн.ут.ре.нн.их ст.ен.ка.х мо..ло..ко..пр.о.в.о.да. За.те.м о.б.о.р.уд.о.в.ан.ие мо..ют сп.ец.иа.ль.ны.м мо..юще-де.зи.нф.иц.ир.ую.щи.м ср.ед.ст.во..м пр.и те.мп.ер.ат.ур.е 65-80°С в те.че.ни.е 8-15 ми.нут, за.те.м тщ.ат.ел.ьн.о. о.п.о.л.ас.ки.ва.ют во..до.й.

Жи.во..тн.ые в ст.о.й.ле на.хо..дя.тс.я в те.че.ни.е 200-220 дн.ей. По..л в ст.о.й.ле до..ща.тый, по..д на.кл.о.н.о.м к на.во..зн.о.м.у ло..тку. На.во..з вр.уч.ну.ю ст.ал.ки.ва.ет.ся с по..ла ст.о.й.ла в о.т.кр.ыт.ый ка.на.л на тр.ан.сп.о.р.те.р и ме.ха.ни.че.ск.и уд.ал.яе.тс.я из по..ме.ще.ния. По..л в на.во..зн.о.м пр.о.х.о.д.е бе.то..нн.ый. На.во..з уд.ал.яе.тс.я еж.ед.не.вн.о. с по..мо..щь.ю ск.ре.бк.о.в.о.г.о. тр.ан.сп.о.р.те.ра ТСН-3,0Б с по..гр.уз.ко..й в пр.иц.еп тр.ан.сп.о.р.тн.о.г.о. ср.ед.ст.ва. На.во..з вы.во..зи.тс.я на на.во..зо..хр.ан.ил.ище, в хо..зя.йс.тв.е эт.о. по..ле, гд.е ег.о. ск.ла.ды.ва.ют шт.аб.ел.ями, пр.ед.ва.ри.те.ль.но. ут.ра.мб.о.в.ав ка.жд.ую по..рц.ию. Си.ст.ем.а ве.нт.ил.яц.ии о.б.о.р.уд.о.в.ан.а пр.ит.о.ч.ны.ми и вы.тя.жн.ым.и ка.на.ла.ми.

На мо..ло..чно.-то..ва.рн.о.й фе.рм.е ТО..О. АФ «Ро..ди.на» пр.ин.ят.ы сл.ед.ую.щи.е те.хн.о.л.о.г.ич.ес.ки.е о.п.ер.ац.ии по. пе.рв.ич.но..й о.б.ра.бо..тк.е мо..ло..ка: о.т.чи.ст.ка о.т ме.ха.ни.че.ск.их пр.им.ес.ей с по..мо..щь.ю тр.уб.ча.ты.х о.д.но..ра.зо..вы.х фи.ль.тр.о.в из си.нт.ет.ич.ес.ко..й тк.ани; о.х.ла.жд.ен.ие мо..ло..ка в та.нке-о.х.ла.ди.те.ле, хр.ан.ен.ие и тр.ан.сп.о.р.ти.ро..ва.ни.е на мо..ло..ко..пе.ре.ра.ба.ты.ва.ющ.ие пр.ед.пр.ия.тия.

*Ко..рм.ле.ни.е ко..ро.в*

Ра.ци.о.н.ы ко..рм.ле.ни.я ко..ро..в мо..ло..чно.-то..ва.рн.о.й фе.рм.ы ТО..О. АФ «Ро..ди.на» бы.ли ра.зр.аб.о.т.ан.ы в со..о.т.ве.тс.тв.ии с тр.еб.о.в.ан.ия.ми со..вр.ем.ен.ны.х де.та.ли.зи.ро..ва.нн.ых но..рм ко..рм.ле.ни.я ла.кт.ир.ую.щи.х ко..ро..в с уч.ет.о.м фа.кт.ич.ес.ко..й пр.о.д.ук.ти.вн.о.с.ти и фи.зи.о.л.о.г.ич.ес.ко..го. со..ст.о.я.ния. Ко..нт.ро..ль по..лн.о.ц.ен.но..ст.и ра.ци.о.н.о.в о.с.ущ.ес.тв.ля.ли по. 24 по..ка.за.те.ля.м эн.ер.ге.ти.че.ск.о.й, пр.о.т.еи.но..во.й, уг.ле.во..дн.о.й, жи.ро..во.й, ми.не.ра.ль.но..й и ви.та.ми.нн.о.й пи.та.те.ль.но..сти. Ко..рм.ле.ни.е жи.во..тн.ых о.с.ущ.ес.тв.ля.ли дв.а ра.за в де.нь.

Со..гл.ас.но. сх.ем.е о.п.ыта, жи.во..тн.ые вс.ех гр.уп.п со..де.рж.ал.ис.ь на ра.ци.о.не, со..ст.о.я.ще.го. из се.на.жа лю.це.рн.о.в.о.го., се.на лю.це.рн.о.в.о.го., си.ло..са ку.ку.ру.зн.о.го., пи.вн.о.й др.о.б.ины, ко..нд.ит.ер.ск.их о.т.хо..до.в, яч.ме.нно.-пш.ен.ич.но..го. ра.зм.о.л.а и ку.ку.ру.зн.о.г.о. кр.ах.ма.ла.

Ст.ру.кт.ур.а ра.ци.о.н.а бы.ла сл.ед.ую.ще.й (% по. пи.та.те.ль.но..сти): гр.уб.ые ко..рм.а – 35, со..чн.ые – 25, ко..нд.ит.ер.ск.ие о.т.хо..ды – 5, ко..нц.ен.тр.ир.о.в.ан.ны.е ко..рм.а – 35. Ра.ци.о.н ко..рм.ле.ни.я пр.ед.ст.ав.ле.н в та.бл.иц.е 10.

Жи.во..тн.ые вс.ех гр.уп.п по..лу.ча.ли 3,38 кг су.хо..го. ве.ще.ст.ва на 100 кг жи.во..й ма.ссы. До..ля сы.ро..го. пр.о.т.еи.на в су.хо..м ве.ще.ст.ве со..ст.ав.ля.ла 11,97%. В 1 кг су.хо..го. ве.ще.ст.ва со..де.рж.ал.о.с.ь 0,96 ЭКЕ. В 1 ЭК.Е со..де.рж.ал.о.с.ь пе.ре.ва.ри.ва.ем.о.г.о. пр.о.т.еи.на 85,1 г. В су.хо..м ве.ще.ст.ве ра.ци.о.н.а ко..ро..в со..де.рж.ан.ие сы.ро..й кл.ет.ча.тк.и со..ст.ав.ил.о. 24,97% со..о.т.ве.тс.тв.ен.но..

Са.ха.ро..пр.о.т.еи.но..во..е о.т.но..ше.ни.е ра.ци.о.н.о.в со..ст.ав.ля.ло. 1,02:1. О.т.но..ше.ни.е кр.ах.мал-са.ха.р со..ст.ав.ил.о. 1,75:1.

Та.ки.м о.б.ра.зо.м, ра.ци.о.н.ы со..о.т.ве.тс.тв.о.в.ал.и но..рм.ам ко..рм.ле.ни.я ко..ро..в жи.во..й ма.сс.о.й 550 кг с су.то..чн.ым уд.о.е.м 20 кг мо..ло..ка с жи.рн.о.с.ть.ю 4,0% (та.бл.иц.а 1).

Та.бл.иц.а 1 – Ра.ци.о.н ко..рм.ле.ни.я ла.кт.ир.ую.щи.х ко..ро..в жи.во..й ма.сс.о.й 500 кг, су.то..чн.ым уд.о.е.м 20 кг мо..ло..ка жи.рн.о.с.ть.ю 4,0%

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| По..ка.за.те.ль | Тр.еб.уе.тс.я по. но..рме | Со..де.рж.ит.ся | Ра.зн.иц.а к но..рме, (±) |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Ко..нц.ен.тр.аты, кг: |  | 6,3 |  |
| в т.ч. яч.ме.нь |  | 3,6 |  |
| Пш.ен.ица |  | 2,0 |  |
| де.рт.ь ку.ку.ру.зн.ая |  | 0,5 |  |
| БВ.МК |  | 0,8 |  |
| Се.но. лю.це.рн.о.в.о.е, кг |  | 3,5 |  |
| Се.на.ж лю.це.рн.о.в.ый, кг |  | 13,0 |  |
| Си.ло..с ку.ку.ру.зн.ый, кг |  | 16,0 |  |
| Пи.вн.ая др.о.б.ина, кг |  | 10,0 |  |
| Ко..нд.ит.ер.ск.ие о.т.хо..ды, кг |  | 1,0 |  |
| Пр.о.д.о.л.же.ни.е та.бл.иц.ы 1 | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Пи.та.те.ль.но..ст.ь ра.ци.о.на: | | | |
| ЭКЭ | 17,7 | 18,09 | +0,39 |
| О.б.ме.нн.о.й эн.ер.гии, МДж | 177,0 | 180,9 | +3,9 |
| Су.хо..го. ве.ще.ст.ва, кг | 18,9 | 18,9 | 0 |
| Сы.ро..го. пр.о.т.еи.на, г | 2440,0 | 2427,5 | -12,5 |
| Пе.ре.ва.ри.ва.ем.о.г.о. пр.о.т.еи.на, г | 1610,0 | 1699,8 | +89,8 |
| Ли.зи.на, г | 132,0 | 139,4 | +7,4 |
| Ме.ти.о.н.ин + ци.ст.ин, г | 66,0 | 72,7 | +6,7 |
| Сы.ро..й кл.ет.ча.тки, г | 4540,0 | 4670,5 | +130,5 |
| Кр.ах.мал, г | 2124,0 | 2818,4 | +694,4 |
| Са.ха.ра, г | 1416,0 | 1744,6 | +328,6 |
| Со..ль по..ва.ре.нн.ая, г | 105 | 115 | +10 |
| Ка.ль.ция, г | 150,0 | 173,6 | +23,6 |
| Фо..сф.о.ра, г | 78,0 | 78 | 0 |
| Ма.гн.ия, г | 30,0 | 34,2 | +4,2 |
| Ка.лия, г | 118,0 | 262,8 | +144,8 |
| Се.ра, г | 38,0 | 38,2 | +0,2 |
| Же.ле.за, мг | 1210,0 | 3899,2 | +2689,2 |
| Ме.ди, мг | 140,0 | 160,1 | +20,1 |
| Ци.нка, мг | 905,0 | 562,6 | -342,4 |
| Ма.рг.ан.ца, мг | 905,0 | 1717,2 | +812,2 |
| Ко..ба.льт, мг | 10,6 | 11,5 | +0,9 |
| Ио.д, мг | 12,1 | 17,1 | +5 |
| Ка.ро..ти.на, мг | 680,0 | 909,1 | +229,1 |
| Ви.та.ми.на Д3, тыс. МЕ | 15,1 | 15,9 | +0,8 |
| Ви.та.ми.на Е, мг | 605,0 | 1553,5 | +948,5 |

*Вы.де.ле.ни.е ба.кт.ер.иа.ль.но..й ДНК*

Пр.о.т.о.к.о.л вы.де.ле.ни.я ДН.К «Po.we.r So.il® DN.A Is.ol.at.io.n Kit» (MO BIO). Пр.ед.ва.ри.те.ль.но. 0,25 г. о.б.ра.зц.а вн.ес.ли в пр.о.б.ир.ки *Po.we.rB.ead.* О.с.то..ро..жн.о. во..рт.ек.си.ро..ва.ли дл.я см.еш.ив.ан.ия. До..ба.ви.ли 60 мк.л Ра.ст.во..ра С1, пе.ре.ме.ша.ли не.ск.о.л.ьк.о. ра.з ин.ве.рт.ир.о.в.ан.ием. Го..мо..ге.ни.зи.ро..ва.ли в го..ри.зо..нт.ал.ьн.о.м по..ло..же.ни.и на ше.йк.ер.е в те.че.ни.е 10 ми.нут. Це.нт.ри.фу.ги.ро..ва.ли 30 се.ку.нд пр.и 10 000 g. о.б.о.р.о.т.ах. Пе.ре.не.сл.и су.пе.рн.ат.ан.т в чи.ст.ые 2 мл ми.кр.о.ц.ен.тр.иф.уж.ны.е пр.о.б.ир.ки (ис.по..ль.зо..ва.нн.ые пр.о.б.ир.ки пр.ил.аг.аю.тс.я в на.бо..ре). Та.к как, су.пе.рн.ат.ан.т *вс.е ещ.е мо..же.т со..де.рж.ат.ь не.ко..то..ры.е ча.ст.иц.ы о.б.ра.зца, не.о.б.хо..ди.мо. о.ж.ид.ат.ь пр.им.ер.но. 400-500 мк.л су.пе.рн.ат.ан.та. До..ба.ви.ли 250 мк.л Ра.ст.во..ра С2, за.те.м во..рт.ек.си.ро..ва.ли в те.че.ни.е 5 се.ку.нд. Ин.ку.би.ро..ва.ли пр.и 4ºС в те.че.ни.е 5 ми.нут. Це.нт.ри.фу.ги.ро..ва.ли пр.и* ко..мн.ат.но..й те.мп.ер.ат.ур.е *10 000* g 1 ми.ну.ту. Пе.ре.не.сл.и су.пе.рн.ат.ан.т (не бо..ле.е че.м 600 мкл.) в чи.ст.ые 2 мл ми.кр.о.ц.ен.тр.иф.уж.ны.е пр.о.б.ир.ки (ис.по..ль.зо..ва.нн.ые пр.о.б.ир.ки пр.ил.аг.аю.тс.я в на.бо..ре) из.бе.га.я за.хв.ат.а о.с.ад.ка. До..ба.ви.ли 200 мк.л Ра.ст.во..ра С3, кр.ат.ко..е во..рт.ек.си.ро..ва.ние. *Ин.ку.би.ро..ва.ли пр.и 4ºС в те.че.ни.е 5 ми.нут. Це.нт.ри.фу.ги.ро..ва.ли пр.и* ко..мн.ат.но..й те.мп.ер.ат.ур.е *10 000* g 2минуты. Пе.ре.не.сл.и 750 мк.л су.пе.рн.ат.ан.та в чи.ст.ую 2 мл ми.кр.о.ц.ен.тр.иф.уж.ну.ю пр.о.б.ир.ку (ис.по..ль.зо..ва.нн.ые пр.о.б.ир.ки пр.ил.аг.аю.тс.я в на.бо..ре) из.бе.га.я за.хв.ат.а о.с.ад.ка. До..ба.ви.ли 1200 мк.л Ра.ст.во..ра С4 (Ра.ст.во..р С4 пе.ре.ме.ша.ть пе.ре.д ис.по..ль.зо..ва.ни.ем) к су.пе.рн.ат.ан.ту, за.те.м во..рт.ек.си.ро..ва.ли 5 се.ку.нд. Пр.им.ер.но. 675 мкл. пе.ре.не.сл.и в *Sp.in Fi.lt.er и це.нт.ри.фу.ги.ро..ва.ли пр.и 10 000* g. 1 ми.ну.ту пр.и ко..мн.ат.но..й те.мп.ер.ат.уре. По..вт.о.р.ит.ь пр.о.ц.ед.ур.у не.ск.о.л.ьк.о. ра.з до. ис.хо..да о.б.ра.зца. За.те.м до..ба.ви.ли 500 мк.л Ра.ст.во..ра С5, це.нт.ри.фу.ги.ро..ва.ли пр.и ко..мн.ат.но..й те.мп.ер.ат.ур.е 30 се.ку.нд пр.и 10 000 g. О.т.о.б.ра.ли су.пе.рн.ат.ан.т и о.т.бр.о.с.или. *Це.нт.ри.фу.ги.ро..ва.ли пр.и* ко..мн.ат.но..й те.мп.ер.ат.ур.е 1 ми.ну.ту *пр.и 10 000* g. Ак.ку.ра.тн.о. пе.ре.ус.та.но..ви.ли *Sp.in Fi.lt.er в чи.ст.ые 2 мл ми.кр.о.ц.ен.тр.иф.уж.ны.е пр.о.б.ир.ки* (ис.по..ль.зо..ва.нн.ые пр.о.б.ир.ки пр.ил.аг.аю.тс.я в на.бо..ре)*. Из.бе.га.ть по..па.да.ни.я Ра.ст.во..ра С5 на фи.ль.тр. До..ба.ви.ли 100 мкл. Ра.ст.во..р С6 в це.нт.р ме.мб.ра.нн.о.г.о. фи.ль.тра. Ал.ьт.ер.на.ти.вн.о. дл.я эл.юц.ии мо..жн.о. ис.по..ль.зо..ва.ть ст.ер.ил.ьн.ую ДН.К св.о.б.о.д.ну.ю во..ду.* Це.нт.ри.фу.ги.ро..ва.ли пр.и ко..мн.ат.но..й те.мп.ер.ат.ур.е 30 се.ку.нд пр.и 10 000 g. О.т.бр.о.с.ил.и *Sp.in Fi.lt.er. ДН.К мо..же.т хр.ан.ит.ся пр.и -20°С ил.и -80ºC.*

*Ге.но..ти.пи.ро..ва.ни.е с ис.по..ль.зо..ва.ни.ем ге.на 16S rR.NA*

PC.R ам.пл.иф.ик.ац.ия пр.о.в.о.д.ил.ас.ь с ис.по..ль.зо..ва.ни.ем пр.ай.ме.ро.в: 8F - AG.AG.TT.TG.AT.CC.TG.GC.TC.AG и 806R – GG.AC.TA.CC.AG.GG.TA.TC.TA.AT дл.я о.п.ре.де.ле.ни.я ну.кл.ео..ти.дн.ых по..сл.ед.о.в.ат.ел.ьн.о.с.тей. О.т.о.б.ра.ть не.о.б.хо..ди.мо..е ко..ли.че.ст.во. ми.кр.о.п.ро..би.ро.к, ст.ри.по..в ил.и пл.ан.ше.т дл.я ПЦР, а та.кж.е пр.о.б.ир.ки дл.я пр.иг.о.т.о.в.ле.ни.я ре.ак.ци.о.н.но..й см.еси.

1. Пл.ав.но. во..рт.ек.си.ру.йт.е вс.е ко..мп.ан.ен.ты ПЦ.Р ре.ак.ци.и (за ис.кл.юч.ен.ие.м Ta.qP.ol.ym.er.ase), о.с.ад.ит.е ка.пл.и с кр.ыш.ки кр.ат.ки.м це.нт.ри.фу.ги.ро..ва.ни.ем в те.че.ни.е 5 се.к пр.и 1000-3000о.б/мин.
2. Пр.иг.о.т.о.в.ит.ь ре.ак.ци.о.н.ну.ю см.ес.ь со..гл.ас.но. пр.о.п.ис.и в та.бл.иц.е 2 ни.же (со..бл.юд.ай.те по..сл.ед.о.в.ат.ел.ьн.о.с.ть), тщ.ат.ел.ьн.о. пе.ре.ме.ши.ва.йт.е см.есь:

Та.бл.иц.а 2 – Пр.о.п.ис.ь с ис.по..ль.зо..ва.ни.ем ПЦ.Р бу.фе.ра бе.з Mg.Cl2

|  |  |
| --- | --- |
| Во..да (св.о.б.о.д.на.я о.т ДН.Каз/РН.Каз) | 13,8 |
| 10 х ПЦ.Р бу.фе.р (бе.з Mg.Cl2) | 3,0 |
| Mg.Cl.2 25mM\* | 3,0 |
| dN.TP 2 mM | 3,0 |
| Пр.ай.ме.р пр.ям.о.й 10 pm.ol/μl\*\* | 1,0 |
| Пр.ай.ме.р о.б.ра.тн.ый 10 pm.ol/μl | 1,0 |
| Ta.qP.ol.ym.er.as.e 5U/μl | 0,2 |
| \* – ко..не.чн.ый о.б.ъе.м с пр.о.б.о.й 30 μl;  \*\* – пр.и ра.сч.ет.е на ка.жд.ые 10 пр.о.б до..ба.вл.яй.те ещ.е о.д.ну на сл.уч.аи о.ш.иб.ки пе.пе.ти.ро..ва.ния | |

Ам.пл.иф.ик.ац.ия бу.де.т о.с.ущ.ес.тв.ля.ть.ся в со..о.т.ве.тс.тв.ии с ус.ло..ви.ям.и в со..о.т.ве.тс.тв.ии с ус.ло..ви.ям.и ст.ан.да.рт.из.о.в.ан.ны.ми в хо..де ра.бо..ты. Кр.о.м.е то..го., бу.де.т пр.о.в.ед.ен ге.ль эл.ек.тр.о.ф.о.р.ез в 1,5% аг.ар.о.з.но..м ге.ле. Ре.зу.ль.та.ты бу.ду.т за.до..ку.ме.нт.ир.о.в.ан.ы с по..мо..щь.ю ре.ги.ст.ра.ци.и ви.де.о. ге.ле.й «BIO-RAD».

*О.ч.ис.тк.а ПЦР-пр.о.д.ук.то..в (де.фо..сф.о.р.ил.ир.о.в.ан.ие)*

Де.фо..сф.о.р.ил.ир.о.в.ан.ие 5’-ко..нц.ев.ых фо..сф.ат.ны.х гр.уп.п в пр.о.ш.ед.ше.й ам.пл.иф.ик.ац.ию ре.ак.ци.о.н.но..й см.ес.и пр.о.в.о.д.ил.и в хо..де ин.ку.ба.ци.и с 0,5 ед. ще.ло..чн.о.й фо..сф.ат.аз.ы ар.кт.ич.ес.ки.х кр.ев.ет.о.к (Sh.ri.mp Al.ka.li.ne Ph.os.ph.at.ase, Fe.rm.en.tas) в те.че.ни.е 30 ми.н пр.и те.мп.ер.ат.ур.е 37°С и по..сл.ед.ую.ще.й ин.ак.ти.ва.ци.и фе.рм.ен.та пр.о.г.ре.ва.ни.ем в те.че.ни.е 10 ми.н пр.и те.мп.ер.ат.ур.е 85°С.

О.п.ре.де.ле.ни.е пр.ям.о.й ну.кл.ео..ти.дн.о.й по..сл.ед.о.в.ат.ел.ьн.о.с.ти

О.п.ре.де.ле.ни.е пр.ям.о.й ну.кл.ео..ти.дн.о.й по..сл.ед.о.в.ат.ел.ьн.о.с.ти бы.ла пр.о.в.ед.ен.а по. ме.то..ду Сэ.нг.ер.а с пр.им.ен.ен.ие.м на.бо..ра “Bi.gD.ye Te.rm.in.an.or v 3.1 Cy.cl.e se.qu.en.ci.ng Ki.t та.бл.иц.а 3 [61, р. 201-204].

*О.ч.ис.тк.а ре.ак.ци.о.н.но..й см.ес.и о.т не св.яз.ав.ши.хс.я ну.кл.ео..ти.до.в*

О.ч.ис.тк.у ре.ак.ци.о.н.но..й см.ес.и о.т не св.яз.ав.ши.хс.я ко..мп.о.н.ен.то..в пр.о.в.о.д.ил.и ац.ет.ат.но.-сп.ир.то..во..й см.есь.

Ац.ет.ат.но.-сп.ир.то..ва.я см.ес.ь (40 мкл):

3М CH.3C.OO.Na (pH 4,6-5,2) - 1,5 мкл.

C2.H5.OH (95%) – 31,3 мкл.

dH.2O – 7,25 мкл.

1. 40 мк.л ац.ет.ат.но.-сп.ир.то..во..й см.ес.и вн.о.с.ил.и в ка.жд.ую пр.о.б.ир.ку, пе.ре.ме.ши.ва.ли. Вы.де.рж.ив.ал.и в те.че.ни.е 30 ми.н пр.и ко..мн.ат.но..й те.мп.ер.ат.уре, за.те.м це.нт.ри.фу.ги.ро..ва.ли пр.и 13200 о.б/ми.н3.0 мин.

2. Су.пе.рн.ат.ан.т уд.ал.яли, к о.с.ад.ку до..ба.вл.ял.и 80 мк.л C2.H5.OH (75%), пе.ре.ме.ши.ва.ли, за.те.м це.нт.ри.фу.ги.ро..ва.ли пр.и 13200 о.б/ми.н 30 мин.

3. Су.пе.рн.ат.ан.т уд.ал.яли, о.с.ад.о.к по..дс.уш.ив.ал.и пр.и ко..мн.ат.но..й те.мп.ер.ат.ур.е в те.че.ни.е 15 мин.

4. За.те.м до..ба.вл.ял.и Hi-Di Fo.rm.am.id.a (Ap.pl.ie.d Bi.os.ys.te.ms) по. 14 мкл. Вы.де.рж.ив.ал.и в те.че.ни.е 20 ми.н пр.и ко..мн.ат.но..й те.мп.ер.ат.уре.

5. де.на.ту.ри.ро..ва.ли пр.и 95°С – 2 мин; о.х.ла.жд.ал.и во. ль.ду в те.че.ни.е 5 мин.

# 3 РЕ.ЗУ.ЛЬ.ТА.ТЫ ИС.СЛ.ЕД.О.В.АН.ИЯ

Ди.сс.ер.та.ци.о.н.на.я ра.бо..та вы.по..лн.ен.а на ка.фе.др.е «Ве.те.ри.на.рн.о.й са.ни.та.рии» в АО. Ка.за.хс.ко..м аг.ро..те.хн.ич.ес.ко..м ун.ив.ер.си.те.те им. С. Се.йф.ул.ли.на (АО. КА.ТУ), на ба.зе На.за.рб.ае.в Ун.ив.ер.си.те.т в ла.бо..ра.то..ри.и ТО..О. «Эк.о.с.та.нд.арт.kz».

В ди.сс.ер.та.ци.и о.б.о.б.ще.ны ре.зу.ль.та.ты на.уч.но.-ис.сл.ед.о.в.ат.ел.ьс.ко..й ра.бо..ты в пе.ри.о.д 2015-2018 гг., пр.о.в.ед.ен.ны.х в со..о.т.ве.тс.тв.ии с пл.ан.о.м на.уч.но.-ис.сл.ед.о.в.ат.ел.ьс.ки.х ра.бо..т АО. «Ка.за.хс.ки.й аг.ро..те.хн.ич.ес.ки.й ун.ив.ер.си.те.т им. С. Се.йф.ул.ли.на», по. те.ме «Ве.те.ри.на.рно.-са.ни.та.рн.ая о.ц.ен.ка мо..ло..чн.о.й пр.о.д.ук.ци.и пр.и ис.по..ль.зо..ва.ни.и хи.ми.че.ск.их и би.о.л.о.г.ич.ес.ки.х ср.ед.ст.в дл.я са.на.ци.и по..ме.ще.ний». Сх.ем.а ис.сл.ед.о.в.ан.ий пр.ед.ст.ав.ле.на на ри.су.нк.е 3 [65, р. 673-761].

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ис.сл.ед.о.в.ан.ие со..ст.о.я.ни.я о.б.се.ме.не.нн.о.с.ти по..ме.ще.ни.я дл.я со..де.рж.ан.ия жи.во..тн.ых до. пр.им.ен.ен.ия ср.ед.ст.в дл.я са.на.ции | | | |
|  | | | |
| О.п.ре.де.ле.ни.е ба.кт.ер.ио..ло..ги.че.ск.о.й о.б.се.ме.не.нн.о.с.ти по..ме.ще.ни.я дл.я со..де.рж.ан.ия жи.во..тн.ых по..сл.е пр.им.ен.ен.ия хи.ми.че.ск.о.г.о. ср.ед.ст.ва дл.я са.на.ции |  | | О.п.ре.де.ле.ни.е ба.кт.ер.ио..ло..ги.че.ск.о.й о.б.се.ме.не.нн.о.с.ти по..ме.ще.ни.я дл.я со..де.рж.ан.ия жи.во..тн.ых по..сл.е пр.им.ен.ен.ия би.о.л.о.г.ич.ес.ко..го. ср.ед.ст.ва дл.я са.на.ции |
|  | |  | |
| О.ц.ен.ка мо..ло..ка по..сл.е пр.им.ен.ен.ия хи.ми.че.ск.о.г.о. ср.ед.ст.ва дл.я са.на.ции |  | | О.ц.ен.ка мо..ло..ка по..сл.е пр.им.ен.ен.ия би.о.л.о.г.ич.ес.ко..го. ср.ед.ст.ва дл.я са.на.ции |
|  | |  | |
| Ба.кт.ер.иа.ль.ну.ют о.б.се.ме.не.нн.о.с.ть мо..ло..ка (КМ.АФ.АнМ) | | | |
|  | | | |
|  | | | |
| Ра.зр.аб.о.т.ка ко..нс.о.р.ци.ум.а из пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ку.ль.ту.р дл.я со..зд.ан.ия мо..ющ.ег.о. ср.ед.ст.ва | | | |

Ри.су.но..к 3 – Сх.ем.а ис.сл.ед.о.в.ан.ий

Ис.по..ль.зу.ем.ые ма.те.ри.ал.ы дл.я ис.сл.ед.о.в.ан.ия да.нн.о.й ра.бо..ты см.ыв.ы с ме.ст со..де.рж.ан.ия жи.во..тн.ых, о.б.ра.зц.ы мо..ло..ка и мо..ло..чн.ых пр.о.д.ук.то.в, по..лу.че.нн.ых о.т жи.во..тн.ых, пр.и со..де.рж.ан.ии ко..то..ры.х пр.им.ен.ял.ис.ь би.о.л.о.г.ич.ес.ки.е ср.ед.ст.ва са.на.ци.и и се.ль.ск.о.х.о.з.яй.ст.ве.нн.ые жи.во..тн.ые. В хо..де вы.по..лн.ен.ия ди.сс.ер.та.ци.о.н.но..й ра.бо..ты бы.ли ис.по..ль.зо..ва.ны о.р.га.но..ле.пт.ич.ес.кие, фи.зи.ко.-хи.ми.че.ск.ие и ст.ат.ис.ти.че.ск.ие ме.то..ды ис.сл.ед.о.в.ан.ий.

# *Ха.ра.кт.ер.ис.ти.ка ба.зо..во..го. хо..зя.йс.тва*

ТО..О. АФ «Ро..ди.на» – эт.о. мн.о.г.о.п.ро..фи.ль.но..е ра.зв.ит.о.е се.ль.хо..зф.о.р.ми.ро..ва.ние, гд.е пр.им.ен.яю.тс.я са.мы.е со..вр.ем.ен.ны.е те.хн.о.л.о.г.ии, а со..юз на.ук.и и пр.ак.ти.ки по..зв.о.л.яе.т по..лу.чи.ть о.т.ли.чн.ые ре.зу.ль.та.ты. Хо..зя.йс.тв.о. вн.о.с.ит до..ст.о.й.ны.й вк.ла.д в фо..рм.ир.о.в.ан.ие пр.о.д.о.в.о.л.ьс.тв.ен.но..го. по..яс.а ст.о.л.иц.ы и ре.ал.из.ац.ию ко..нц.еп.ци.и пр.о.д.о.в.о.л.ьс.тв.ен.но..й бе.зо..па.сн.о.с.ти ст.ра.ны. Ра.сп.о.л.о.ж.ен.ие о.б.ъе.кт.о.в жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.о.г.о. хо..зя.йс.тв.а ТО..О. АФ «Ро..ди.на» пр.ед.ст.ав.ле.но. сн.им.ке со. сп.ут.ни.ка в со..о.т.ве.тс.тв.ии с ри.су.нк.о.м 2.

Из ни.х еж.ег.о.д.но. по. ве.те.ри.на.рн.о.й о.т.че.тн.о.с.ти фи.кс.ир.уе.тс.я за.бо..ле.вш.им.и ма.ст.ит.о.м 25-30 ко..ро.в.

# На мо..ло..чно.-то..ва.рн.о.й фе.рм.е ТО..О. АФ «Ро..ди.на». с це.ль.ю пр.о.в.ед.ен.ия мо..ни.то..ри.нг.а ми.кр.о.б.но..й о.б.се.ме.нн.о.с.ти и пр.о.и.зв.о.д.ст.ве.нн.ых о.п.ыт.о.в, на.пр.ав.ле.нн.ых на ул.уч.ше.ни.е ка.че.ст.ва мо..ло..ка кр.о.в сф.о.р.ми.ро..ва.ли 3 гр.уп.пы по. 20 го..ло..в в со..о.т.ве.тс.тв.ии со. сх.ем.о.й пр.о.в.ед.ен.ия ис.сл.ед.о.в.ан.ий (ри.су.но..к 1), пр.ив.ед.ен.но..й в ра.зд.ел.е «Ме.сто., ср.о.к.и и ус.ло..ви.я пр.о.в.ед.ен.ия о.п.ыт.о.в».

# В на.ча.ль.но..м эт.ап.е пр.о.и.зв.о.д.ст.ве.нн.ых о.п.ыт.о.в пр.о.в.ел.и ис.сл.ед.о.в.ан.ия ка.че.ст.ва мо..ло..ка ко..ро..в дв.ух о.п.ыт.ны.х и о.д.но..й ко..нт.ро..ль.но..й гр.упп.

Жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.ий ко..мп.ле.кс ТО..О. АФ «Ро..ди.на», бл.аг.о.п.о.л.уч.ны по. ин.фе.кц.ио..нн.ым и ин.ва.зи.о.н.ны.м за.бо..ле.ва.ни.ям. Еж.ег.о.д.но. по..го..ло..вь.е ко..ро..в ис.сл.ед.уе.тс.я на ту.бе.рк.ул.ѐз, бр.уц.ел.лез, ле.йк.о.з. Че.ты.ре ра.за в го..д ко..ро..в о.б.сл.ед.ую.т на на.ли.чи.е су.бк.ли.ни.че.ск.о.г.о. ма.ст.ит.а и бо..ль.ны.х по..дв.ер.га.ют ле.че.нию.

По..сл.ед.о.в.ат.ел.ьн.о.с.ть де.йс.тв.ий пр.и пр.о.в.ед.ен.ии ис.сл.ед.о.в.ан.ия по..ка.за.на в ви.де сх.ем.ы в со..о.т.ве.тс.тв.ии с ри.су.нк.о.м 3.

# 3.1 Мо..ни.то..ри.нг и о.ц.ен.ка ми.кр.о.б.но..й о.б.се.ме.не.нн.о.с.ти жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.их по..ме.ще.ни.й до. и по..сл.е пр.им.ен.ен.ия хи.ми.че.ск.их и би.о.л.о.г.ич.ес.ки.х ср.ед.ст.в де.зи.нф.ек.ции

# 3.1.1 Из.уч.ен.ие ми.кр.о.б.но..й о.б.се.ме.не.нн.о.с.ти, пр.о.в.ед.ен.ны.х до. и по..сл.е де.зи.нф.ек.ци.и по..ме.ще.ни.й дл.я со..де.рж.ан.ия ко..ро..в

В да.нн.о.й ра.бо..те мы из.уч.ил.и о.б.щу.ю ми.кр.о.б.ну.ю о.б.се.ме.не.нн.о.с.ть по..ве.рх.но..ст.ей по..ме.ще.ния. Пр.и ис.сл.ед.о.в.ан.ии ми.кр.о.б.но..й о.б.се.ме.не.нн.о.с.ти, пр.о.в.ед.ен.ны.х до. де.зи.нф.ек.ци.и по..ме.ще.ни.й дл.я со..де.рж.ан.ия ко..ро.в, ус.та.но..ви.ли, чт.о. бо..ль.ше.е ко..ли.че.ст.во. ме.зо..фи.ль.ны.х аэ.ро..бн.ых и фа.ку.ль.та.ти.вно.-ан.аэ.ро..бн.ых ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в о.б.на.ру.же.но. в см.ыв.ах по..ве.рх.но..ст.ей по..ла и ме.та.лл.ич.ес.ки.х пе.ре.го..ро..дк.ах по..ме.ще.ни.я в со..о.т.ве.тс.тв.ии с ри.су.нк.о.м 4.

32%

Пол

57%

Стена

Кормушка

Поилка

16%

0%

Металлическая

перегородка

5%

Ри.су.но..к 4 – Ми.кр.о.б.на.я о.б.се.ме.не.нн.о.с.ть ме.ст со..де.рж.ан.ия жи.во..тн.ых до. ис.по..ль.зо..ва.ни.я ср.ед.ст.в дл.я са.на.ции

На.им.ен.ьш.ее чи.сл.о. со..де.рж.ан.ия ба.кт.ер.иа.ль.но..й о.б.се.ме.не.нн.о.с.ти о.т.ме.че.но. на по..ве.рх.но..ст.ях по..ил.о.к, ко..рм.уш.ек и ст.ен. Ко..ли.че.ст.ве.нн.ый со..ст.ав ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в до. ис.по..ль.зо..ва.ни.я де.зи.нф.ек.ци.о.н.ны.х ср.ед.ств, пр.ед.ст.ав.ля.ет.ся сл.ед.ую.щи.м о.б.ра.зо..м в та.бл.иц.е 3.

Та.бл.иц.а 3 – Ко..ли.че.ст.ве.нн.ый со..ст.ав ми.кр.о.ф.ло..ры ис.сл.ед.уе.мы.х по..ве.рх.но..ст.ей до. пр.о.в.ед.ен.ия о.б.ра.бо..тк.и де.зс.ре.дс.тв.о.м

|  |  |
| --- | --- |
| О.б.ъе.кт | Ко..ли.че.ст.во. ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в на 1см2, КО.Е |
| По.л | 7\*105 |
| Ст.ена | 10\*104 |
| Ко..рм.уш.ка | 8\*103 |
| По..ил.ка | 9\*104 |
| Ме.та.лл.ич.ес.ка.я пе.ре.го..ро..дка | 8\*105 |

До. на.ча.ла ра.бо..ты пр.о.а.на.ли.зи.ро..ва.ли ка.че.ст.ве.нн.о.е со..де.рж.ан.ие ис.сл.ед.уе.мо..й по..ве.рх.но..сти. Бы.ли о.т.о.б.ра.ны см.ыв.ы ис.сл.ед.уе.мы.х о.б.ра.зц.о.в, за.те.м бы.ли по..се.ян.ы на ча.шк.и Пе.тр.и со. ср.ед.о.й МПА, MRS-4.

Ра.зн.о.в.ид.но..ст.и ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в вы.де.ле.нн.ых из о.б.ра.зц.о.в, о.т.о.б.ра.нн.ых в жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.о.м по..ме.ще.ни.и до. ис.по..ль.зо..ва.ни.я де.зи.нф.иц.ир.ую.ще.го. ср.ед.ст.ва, пр.ед.ст.ав.ле.ны в та.бл.иц.е 3.

Та.бл.иц.а 3 – Ка.че.ст.ве.нн.ый со..ст.ав ми.кр.о.ф.ло..ры ис.сл.ед.уе.мы.х по..ве.рх.но..ст.ей

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| На.им.ен.о.в.ан.ия вы.де.ле.нн.ых ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в | На.им.ен.о.в.ан.ие о.б.ъе.кт.о.в ве.те.ри.на.рн.о.г.о. на.дз.о.ра | | | | |
| по.л | ко..рм.уш.ка | по..ил.ка | ст.ена | ме.та.лл.ич.ес.ка.я пе.ре.го..ро..дка |
| *Ps.eu.do.mo.na.s me.nd.oc.ina* | + | + | + | + | + |
| *Pr. Mi.ra.bi.lis* | + | + | + | + | + |
| *Pr. Vu.lg.ar.is* | + | + | + | + | + |
| *B. co.ag.ul.ans* | + | + | + | + | + |
| *Ent. Fa.ec.al.is* | + | + | + | + | + |
| *B. my.co.id.es* | + | + | + | + | + |
| *En.te.ro.ba.ct.er* | + | + | + | + | + |
| *Kl.eb.si.el.la pn.eu.mo.nia* | + | + | + | + | + |
| *Ba.ci.ll.us th.ur.in.gi.en.sis* | + | + | + | + | + |
| *E. co.li* | + | + | + | + | + |
| *Ps.eu.do.mo.nas*  *ae.ry.gi.no.sa* | + | + | + | + | + |
| *My.ro.id.es od.or.at.us* | + | + | + | + | + |
| *St.re.pt.oc.oc.cus* | + | + | + | + | + |
| *St.ap.hy.lo.co.cc.us aur.* | + | + | + | + | + |
| *La.ct.ob.ac.il.lus.* | + | + | + | + | + |

В та.бл.иц.е 10 мо..жн.о. ув.ид.ет.ь со..де.рж.ан.ие по..ве.рх.но..ст.и жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.о.г.о. по..ме.ще.ни.я до. ис.по..ль.зо..ва.ни.я де.зи.нф.иц.ир.ую.ще.го. ср.ед.ст.ва. В ча.ст.но..ст.и да.нн.ая ми.кр.о.ф.ло..ра со..ст.о.и.т из гр.ам.м по..ло..жи.те.ль.ны.х и гр.ам.м о.т.ри.ца.те.ль.ны.х ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в. Ви.до..во..й со..ст.ав ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в, жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.о.г.о. по..ме.ще.ни.я до. ис.по..ль.зо..ва.ни.я де.зи.нф.иц.ир.ую.ще.го. ср.ед.ст.ва пр.ед.ст.ав.ле.н сл.ед.ую.щи.м о.б.ра.зо.м: *Ps.eu.do.mo.na.s st.ut.ze.ri, Ps.eu.do.mo.na.s ae.ry.gi.no.sa, My.co.id.es od.or.at.us, Ps.eu.do.mo.na sc.om.po.sti,, Ps.eu.do.mo.na.s me.nd.oc.ina, La.ct.ob.ac.il.lu.s sp.,* *Pr.ot.eu.s mi.ra.bi.lis, Pr.ot.eu.s vu.lg.ar.is, Ba.ci.ll.us co.ag.ul.ans, En.te.ro.co.cc.us fa.ec.al.is, Ba.ci.ll.us my.co.id.es, En.te.ro.ba.ct.er sp, Kl.eb.si.el.la pn.eu.mo.nia, Ba.ci.ll.us th.ur.in.gi.en.sis****,*** *Es.ch.er.ic.hi.a co.li, Pa.nt.oe.a ag.gl.om.er.ans,.*

Пр.о.в.о.д.ил.и ср.ав.ни.те.ль.ны.й ан.ал.из ис.сл.ед.уе.мы.х ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в вы.де.ле.нн.ых из по..ве.рх.но..ст.ей жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.о.г.о. по..ме.ще.ни.я по..сл.е о.б.ра.бо..тк.и де.зи.нф.иц.ир.ую.щи.ми хи.ми.че.ск.им пр.еп.ар.ат.о.м «Кр.ис.та.лл-900 и пр.о.б.ио..ти.че.ск.им пр.еп.ар.ат.о.м «Pi.p Ho.us.e Cl.ea.ner» в та.бл.иц.е 4.

Та.бл.иц.а 4 – Ко..ли.че.ст.ве.нн.ый со..ст.ав ми.кр.о.ф.ло..ры ис.сл.ед.уе.мы.х по..ве.рх.но..ст.ей по..сл.е пр.о.в.ед.ен.ия о.б.ра.бо..тк.и де.зс.ре.дс.тв.о.м

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| О.б.ъе.кт | Ко..ли.че.ст.во. ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в на 1см2, КО.Е | | |
| до. о.б.ра.бо..тки | по..сл.е о.б.ра.бо..тки | |
| Кр.ис.та.лл-900 | Pi.p Ho.us.e Cl.ea.ner |
| По.л | 7\*105 | 6\*105 | 3\*105 |
| Ст.ена | 10\*104 | 5\*104 | 5\*104 |
| Ко..рм.уш.ка | 8\*103 | 4\*103 | 4\*103 |
| По..ил.ка | 9\*104 | 3\*104 | 3\*104 |
| Ме.та.лл.ич.ес.ка.я пе.ре.го..ро..дка | 8\*105 | 4\*105 | 4\*105 |

В та.бл.иц.е 11 мо..жн.о. ув.ид.ет.ь сн.иж.ен.ие чи.сл.а ми.кр.о.б.о.в во. вр.ем.я пр.им.ен.ен.ия ис.сл.ед.уе.мы.х де.зи.нф.иц.ир.ую.щи.х ср.ед.ств. Сн.иж.ен.ие чи.сл.а ми.кр.о.б.о.в пр.о.и.сх.о.д.ил.о. в не.ко..то..ры.х сл.уч.ая.х в 2 ра.за (ми.кр.о.б.на.я о.б.се.ме.нн.о.с.ть ст.ен, ко..рм.уш.ек, ме.та.лл.ич.ес.ки.х пе.ре.го..ро..до.к), в 3 ра.за – по..ил.о.к.

Ра.зл.ич.ие в де.йс.тв.ен.но..ст.и ср.ед.ст.в де.зи.нф.ек.ци.и о.б.на.ру.жи.ли во. вр.ем.я о.б.ра.бо..тк.и по..ла, из эт.о.г.о. сл.ед.ует, чт.о. пр.еп.ар.ат «Pi.p Ho.us.e Cl.ea.ner» по..ка.за.л на.иб.о.л.ее вы.со..ко..е ба.кт.ер.иц.ид.но..е вл.ия.ние, че.м «Кр.ис.та.лл-900».

По. ри.су.нк.ам 5 и 6 мо..жн.о. ув.ид.ет.ь о.б.се.ме.не.нн.о.с.ть ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в по..сл.е пр.им.ен.ен.ия ср.ед.ст.в де.зи.нф.ек.ции.

Количество микроорганизмов на 1см2, КОЕ

Кристалл-900 Пол

Кристалл-900 Стена

38%

51%

Кристалл-900 Кормушка Кристалл-900 Поилка Кристалл-900 Металлическая Кристалл-900 перегородка

4% 1%

11%

Ри.су.но..к 5 – Ми.кр.о.б.на.я о.б.се.ме.не.нн.о.с.ть ме.ст со..де.рж.ан.ия жи.во..тн.ых по..сл.е пр.им.ен.ен.ия ср.ед.ст.в Кр.ис.та.лл-900

Ди.аг.ра.мм.а (ри.су.но..к 5) по..ка.зы.ва.ет, чт.о. о.б.се.ме.не.нн.о.с.ть ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в вы.со..ка.я в о.б.ра.зц.ах с по..ла и ме.та.лл.ич.ес.ки.х пе.ре.го..ро..до.к, эт.о. ме.та.лл.ич.ес.ки.х пе.ре.го..ро..до..к 51, по..ла 38% о.т о.б.ще.й о.б.се.ме.не.нн.о.с.ти ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в.

Пр.и вы.по..лн.ен.ии да.нн.о.й ра.бо..ты о.п.ре.де.ли.ли, чт.о. о.б.ра.бо..тк.а де.зи.нф.иц.ир.ую.щи.м пр.еп.ар.ат.о.м по..ве.рх.но..ст.ей о.к.аз.ыв.ае.т зн.ач.ит.ел.ьн.о.е вл.ия.ни.е на о.б.ще.е чи.сл.о. ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в.

Из та.бл.иц.ы 4 ви.дно., чт.о. о.б.ще.е чи.сл.о. ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в со..кр.ат.ил.о.сь, на.иб.о.л.ьш.ая о.б.се.ме.не.нн.о.с.ть вы.яв.ле.на в см.ыв.ах с по..ве.рх.но..ст.ей ст.ен, а на.им.ен.ьш.ее ко..ли.че.ст.во. ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в бы.ло. о.б.на.ру.же.но. в см.ыв.ах с по..ил.о.к. Пр.и вы.по..лн.ен.ии да.нн.о.й ра.бо..ты вы.яс.ни.ло..сь, чт.о. де.зи.нф.иц.ир.ую.щи.й пр.еп.ар.ат о.к.аз.ыв.ае.т зн.ач.ит.ел.ьн.о.е де.йс.тв.ие на о.б.ще.е чи.сл.о. ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в. В та.бл.иц.е 11 ук.аз.ано., чт.о. со..кр.ат.ил.о.с.ь о.б.ще.е чи.сл.о. ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в. На.иб.о.л.ьш.ая о.б.се.ме.не.нн.о.с.ть в о.б.ра.зц.ах с по..ве.рх.но..ст.ей ст.ен, а на.им.ен.ьш.ее чи.сл.о. ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в бы.ло. о.б.на.ру.же.но. в о.б.ра.зц.ах с по..ил.о.к. И так, пр.им.ен.яе.мы.е пр.еп.ар.ат.ы о.б.а о.к.аз.ал.ис.ь де.йс.тв.ен.ны.ми, но. в ре.зу.ль.та.те пр.о.в.ед.ен.но..го. ср.ав.не.ни.те.ль.но..го. ан.ал.из.а вы.яс.ни.ло..сь, чт.о. пр.о.т.ив ми.кр.о.б.ны.е сп.о.с.о.б.но..ст.и пр.о.б.ио..ти.че.ск.о.г.о. пр.еп.ар.ат.а «Pi.p Ho.us.e Cl.ea.ner» *вы.ше че.м у хи.ми.че.ск.о.г.о. пр.еп.ар.ата.*

Количество микроорганизмов на 1см2, КОЕ

PHC - Пол

30%

PHC - Стена

41%

PHC-Кормушка PHC - Поилка PHC - Металлическая PHC - перегородка

1% 6%

3%

Ри.су.но..к 6 – Ми.кр.о.б.на.я о.б.се.ме.не.нн.о.с.ть ме.ст со..де.рж.ан.ия жи.во..тн.ых по..сл.е пр.им.ен.ен.ия ср.ед.ст.в дл.я са.на.ци.и «Pi.P Ha.us.e Cl.ea.ner» (PHC)

Ка.к мы ви.ди.м на ри.су.нк.е 6, о.б.се.ме.не.нн.о.с.ть ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в в о.б.ра.зц.ах с по..ве.рх.но..ст.ей по..ла и ме.та.лл.ич.ес.ки.х пе.ре.го..ро..до..к вы.ше, чт.о. со..ст.ав.ля.ет 41% о.т о.б.ще.й ми.кр.о.б.но..й о.б.се.ме.не.нн.о.с.ти ме.та.лл.ич.ес.ки.х пе.ре.го..ро..до.к, 30% по..ла. Эт.о. на 10 и 8% ре.зу.ль.та.тн.ее по..ка.за.те.ле.й де.йс.тв.ия пр.еп.ар.ат.а «Кр.ис.та.лл-900».

Во. вр.ем.я вы.по..лн.ен.ии да.нн.о.й ра.бо..ты вы.яс.ни.ло..сь, чт.о. де.зи.нф.иц.ир.ую.щи.й пр.еп.ар.ат о.к.аз.ыв.ае.т зн.ач.ит.ел.ьн.о.е де.йс.тв.ие на о.б.ще.е чи.сл.о. ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в. В та.бл.иц.е ук.аз.ано., чт.о. со..кр.ат.ил.о.с.ь о.б.ще.е чи.сл.о. ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в. На.иб.о.л.ьш.ая о.б.се.ме.не.нн.о.с.ть в о.б.ра.зц.ах с по..ве.рх.но..ст.ей ст.ен, а на.им.ен.ьш.ее чи.сл.о. ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в бы.ло. о.б.на.ру.же.но. в о.б.ра.зц.ах с по..ил.о.к. И так, пр.им.ен.яе.мы.е пр.еп.ар.ат.ы о.б.а о.к.аз.ал.ис.ь де.йс.тв.ен.ны.ми, но. в ре.зу.ль.та.те пр.о.в.ед.ен.но..го. ср.ав.не.ни.те.ль.но..го. ан.ал.из.а вы.яс.ни.ло..сь, чт.о. пр.о.т.ив ми.кр.о.б.ны.е сп.о.с.о.б.но..ст.и пр.о.б.ио..ти.че.ск.о.г.о. пр.еп.ар.ат.а «Pi.p Ho.us.e Cl.ea.ner» *вы.ше че.м у хи.ми.че.ск.о.г.о. пр.еп.ар.ата.*

3.1.2 Эф.фе.кт.ив.но..ст.ь пр.им.ен.ен.ия хи.ми.че.ск.их и би.о.л.о.г.ич.ес.ки.х ср.ед.ст.в де.зи.нф.ек.ции

Пр.и из.уч.ен.ии эф.фе.кт.ив.но..ст.и пр.им.ен.ен.ия хи.ми.че.ск.их и би.о.л.о.г.ич.ес.ки.х ср.ед.ст.в де.зи.нф.ек.ци.и в ср.ав.ни.те.ль.но..м ас.пе.кт.е в по..ме.ще.ни.ях мо..ло..чн.ых фе.рм в ка.че.ст.ве де.зи.нф.ир.ую.щи.х ср.ед.ст.в на.ми бы.ли ис.пы.та.ны хи.ми.че.ск.ий пр.еп.ар.ат «Кр.ис.тлл-900», и пр.о.б.ио..ти.че.ск.ий пр.еп.ар.ат PI.P Ho.us.e Cl.ea.ner.

«Кр.ис.та.лл-900» вы.пу.ск.ае.тс.я в ви.де пр.о.з.ра.чн.о.й го..лу.бо.й, пе.ни.ст.о.й жи.дк.о.с.ти, в ко..то..ры.х де.йс.тв.ую.щи.м ве.ще.ст.во..м яв.ля.ет.ся гл.ут.ар.о.в.ый ал.ьд.ег.ид, гл.ио..кс.ал.ев.ий ал.ьд.ег.ид, бе.нз.ал.ко..ни.я хл.о.р.ид.

Пр.еп.ар.ат «PI.P Ho.us.e Cl.ea.ner» пр.ед.ст.ав.ля.ет со..бо..й во..дн.ый ра.ст.во..р бе.з за.па.ха, ко..тр.ый со..ст.о.и.т из пр.о.б.ио..ти.че.ск.о.г.о. ку.ль.ту.ры шт.ам.ма Ba.ci.lu.s su.bt.il.is.

Ук.аз.ан.ны.й пр.еп.ар.ат Кр.ис.та.лл-900 им.ее.т Св.ид.ет.ел.ьс.тв.о. о. го..су.да.рс.тв.ен.но..й ре.ги.ст.ра.ции, Се.рт.иф.ик.ат.ы со..о.т.ве.тс.тв.ия, за.не.се.ны в го..су.да.рс.тв.ен.ны.й ре.ес.тр и пр.им.ен.яю.тс.я в ка.че.ст.ве де.зи.нф.иц.ир.ую.щи.х ср.ед.ств. Уч.ит.ыв.ая вы.ше.из.ло..же.нн.о.е, а та.кж.е по..ло..жи.те.ль.ны.е ре.зу.ль.та.ты, по..лу.че.нн.ые пр.и их пр.им.ен.ен.ии, на.ми бы.ли пр.о.в.ед.ен.ы ис.сл.ед.о.в.ан.ия по. во..зм.о.ж.но..ст.и ис.по..ль.зо..ва.ни.я эт.их пр.еп.ар.ат.о.в дл.я пр.о.ф.ил.ак.ти.че.ск.о.й де.зи.нф.ек.ци.и о.б.ъе.кт.о.в жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.о.г.о. хо..зя.йс.тв.а мо..ло..чн.о.г.о. на.пр.ав.ле.ния.

Ко..нц.ен.тр.ац.ию и вр.ем.я вы.де.рж.ки пр.о.и.зв.о.д.ст.ве.нн.ых пр.еп.ар.ат.о.в бр.ал.и в со..о.т.ве.тс.тв.ии с ин.ст.ру.кц.ия.ми по. пр.им.ен.ен.ию да.нн.ых де.зи.нф.иц.ир.ую.щи.х ср.ед.ств.

Из.уч.ен.ие эф.фе.кт.ив.но..ст.и пр.о.и.зв.о.д.ст.ве.нн.ых пр.еп.ар.ат.о.в пр.о.в.о.д.ил.ис.ь с эк.сп.о.з.иц.ие.й 48, 72, 96, 240 ча.со..в и 30 дн.ей.

Эф.фе.кт.ив.но..ст.ь пр.еп.ар.ат.о.в о.п.ре.де.ля.ли пу.те.м см.ыв.а по..ве.рх.но..ст.ей по..ло.в, ст.ен, ко..рм.уш.ек, по..ил.о.к и же.ле.зн.ых пе.ре.го..ро..до..к с ме.ст со..де.рж.ан.ия жи.во..тн.ых.

По..сл.е ме.ха.ни.че.ск.о.й о.ч.ис.тк.и пр.о.в.ел.и де.зи.нф.ек.ци.ю их ра.ст.во..ро..м де.зи.нф.иц.ир.ую.ще.го. хи.ми.че.ск.о.г.о. ср.ед.ст.ва Кр.ис.та.лл-900 и пр.о.б.ио..ти.че.ск.о.г.о. мо..ющ.ег.о. ср.ед.ст.ва Pi.p Ho.us.e Cl.ea.ner.

Де.зи.нф.ек.ци.ю по..ве.рх.но..ст.ей о.б.ъе.кт.о.в ве.те.ри.на.рн.о.г.о. на.дз.о.р.а по..ло.в, ст.ен, ко..рм.уш.ек, по..ил.о.к и же.ле.зн.ых пе.ре.го..ро..до..к пр.о.в.о.д.ил.и ра.ст.во..ра.ми Кр.ис.та.лл-900 и Pi.pH.ou.se.Cl.ea.ne.r пу.те.м кр.уп.но..ка.пе.ль.но..го. о.р.о.ш.ен.ия (о.п.ры.ск.ив.ан.ия) бе.з пр.о.т.ир.ан.ия по..ве.рх.но..ст.ей.

Пр.ед.по..ла.га.ем.ый эк.о.н.о.м.ич.ес.ки.й эф.фе.кт ра.сс.чи.ты.ва.ли ме.то..до..м пр.ив.ед.ен.ны.х за.тр.ат.

Ст.ат.ис.ти.че.ск.ую о.б.ра.бо..тк.у ре.зу.ль.та.то..в ис.сл.ед.о.в.ан.ий пр.о.в.о.д.ил.и ме.то..до..м ва.ри.ац.ио..нн.о.й ст.ат.ис.ти.ки с вы.чи.сл.ен.ие.м ср.ед.не.й ар.иф.ме.ти.че.ск.о.й ве.ли.чи.ны (М) и ср.ед.не.й о.ш.иб.ки (± т) (П. Ро..ки.тс.кий, 1961).

Ба.кт.ер.ио..ло..ги.че.ск.ие ис.сл.ед.о.в.ан.ия жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.их по..ме.ще.ний. О.ц.ен.ку ба.кт.ер.ио..ло..ги.че.ск.о.й о.б.се.ме.не.нн.о.с.ти жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.их по..ме.ще.ни.й пр.о.в.о.д.ил.и еж.ек.ва.рт.ал.ьн.о. пу.те.м о.с.аж.де.ни.е ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в из во..зд.ух.а на по..ве.рх.но..ст.ь ча.шк.и Пе.тр.и с пл.о.т.но..й пи.та.те.ль.но..й ср.ед.о.й (МПА, Эн.до., Са.бу.ро.). Ба.кт.ер.иа.ль.ну.ю о.б.се.ме.не.нн.о.с.ть по..ме.ще.ни.й (ст.ена, по.л, пе.ре.го..ро..дки) пр.о.в.о.д.ил.и ме.то..до..м о.т.бо..ра см.ыв.а пр.о.б.ы из по..ве.рх.но..ст.и ст.ен, по..ла и о.г.ра.дки.

Уч.ет вы.ро..сш.их ко..ло..ни.й пр.о.в.о.д.ил.и по..сл.е те.рм.о.с.та.ти.ро..ва.ни.я пр.и те.мп.ер.ат.ур.е 37,0°С в те.че.ни.е о.т 2 до. 7 су.то..к и по..дс.че.те чи.сл.а ко..ло..ни.й ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в, вы.ро..сш.их на по..ве.рх.но..сти. Ко..ли.че.ст.во. ми.кр.о.б.ны.х кл.ет.о.к вы.чи.сл.ял.и пу.те.м ум.но..же.ни.я ср.ед.не.го. ко..ли.че.ст.ва вы.ро..сш.их ко..ло..ни.й в тр.ех ча.шк.ах Пе.тр.и на ст.еп.ен.ь ра.зб.ав.ле.ни.я (1:10; 1:100).

3.1.3 Из.уч.ен.ие вл.ия.ни.я пр.им.ен.ен.ия хи.ми.че.ск.их и би.о.л.о.г.ич.ес.ки.х ср.ед.ст.в де.зи.нф.ек.ци.и в по..ме.ще.ни.ях мо..ло..чн.ых фе.рм

Дл.я из.уч.ен.ия вл.ия.ни.я пр.им.ен.ен.ия хи.ми.че.ск.их и би.о.л.о.г.ич.ес.ки.х ср.ед.ст.в де.зи.нф.ек.ци.и в по..ме.ще.ни.ях мо..ло..чн.ых фе.рм на за.бо..ле.ва.ем.о.с.ть ко..ро..в ма.ст.ит.о.м*,* на.ми пр.ед.ва.ри.те.ль.но. бы.ло. пр.о.в.ед.ен.о. о.б.сл.ед.о.в.ан.ие по..го..ло..вь.я жи.во..тн.ых на су.бк.ли.ни.че.ск.ий ма.ст.ит.

Вс.ег.о. бы.ло. по..дв.ер.гн.ут.о. ис.сл.ед.о.в.ан.ию 60 го..ло..в ТО..О. АФ «Ро..ди.на».

Ди.аг.но..ст.ик.у су.бк.ли.ни.че.ск.о.г.о. ма.ст.ит.а у ла.кт.ир.ую.щи.х ко..ро..в пр.о.в.о.д.ил.и в сл.ед.ую.ще.й по..сл.ед.о.в.ат.ел.ьн.о.с.ти: на.ру.жн.ый о.с.мо..тр и па.ль.па.ци.я мо..ло..чн.о.й же.ле.зы, пр.о.б.но..е сд.аи.ва.ни.е с о.р.га.но..ле.пт.ич.ес.ко..й о.ц.ен.ко..й се.кр.ета, ла.бо..ра.то..рн.о.е ис.сл.ед.о.в.ан.ие се.кр.ета.

Пр.и о.с.мо..тр.е мо..ло..чн.о.й же.ле.зы о.п.ре.де.ля.ли со..ст.о.я.ни.е ко..жн.ых по..кр.о.в.о.в, фо..рм.у вы.ме.ни, ст.еп.ен.ь ра.зв.ит.ия до..лей, ве.ли.чи.ну и фо..рм.у си.мм.ет.ри.чн.ых до..ле.й вы.ме.ни, ве.ли.чи.ну и ра.сп.о.л.о.ж.ен.ие со..ск.о.в.

Па.ль.па.ци.ей о.п.ре.де.ля.ли на.ли.чи.е бо..ле.зн.ен.но..сти, ме.ст.ну.ю те.мп.ер.ат.ур.у на си.мм.ет.ри.чн.ых уч.ас.тк.ах мо..ло..чн.о.й же.ле.зы, ко..нс.ис.те.нц.ию о.р.га.на до. и по..сл.е до..ен.ия. Пр.и па.ль.па.ци.и на.дв.ым.ен.ны.х ли.мф.о.у.зл.о.в уч.ит.ыв.ал.и их ве.ли.чи.ну, по..дв.иж.но..сть, ко..нс.ис.те.нц.ию, бо..ле.ву.ю чу.вс.тв.ит.ел.ьн.о.с.ть в со..о.т.ве.тс.тв.ии с ри.су.нк.ам.и В.1 и В.2 в (Пр.ил.о.ж.ен.ие В).

Су.бк.ли.ни.че.ск.ий ма.ст.ит у ла.кт.ир.ую.щи.х ко..ро..в ди.аг.но..ст.ир.о.в.ал.и с по..мо..щь.ю ра.ст.во..ра Ка.ли.фо..рн.ий.ск.о.г.о. ма.ст.ит-те.ст.а и мо..ло..чно.-ко..нт.ро..ль.но..й пл.ас.ти.ны. Пр.о.б.ы се.кр.ет.а бр.ал.и в ко..нц.е до..ен.ия.

В ка.че.ст.ве ре.ак.ти.во..в ис.по..ль.зо..ва.ли фи.зи.о.л.о.ч.ес.ки.й ра.ст.во..р на.тр.ия хл.о.р.ида, 2%-ны.й во..дн.ый ра.ст.во..ра Ка.ли.фо..рн.ий.ск.ий ма.ст.ит-те.ст.

Дл.я из.уч.ен.ия вл.ия.ни.я де.зи.нф.ек.ци.и по..ме.ще.ни.й хи.ми.че.ск.им.и и пр.о.б.ио..ти.че.ск.им.и пр.еп.ар.ат.ам.и на ра.зв.ит.ие су.бк.ли.ни.че.ск.о.г.о. ма.ст.ита, на.ми бы.ли по..до..бр.ан.ы тр.и гр.уп.пы ко..ро.в, по. 20 го..ло..в в гр.уп.па.х с пр.им.ен.ен.ие.м де.зи.нф.ек.та.нт.о.в и ко..нт.ро..ль.на.я гр.уп.па из 21 жи.во..тн.о.го..

Пе.ре.д о.б.ра.бо..тк.о.й на.ми бы.ли вз.ят.ы пр.о.б.ы мо..ло..ка на о.п.ре.де.ле.ни.е со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к. Во. вс.ех гр.уп.па.х их со..де.рж.ан.ие пр.ев.ыш.ал.о. 500 ты.с в 1 см3, чт.о. ук.аз.ыв.ае.т на пр.им.ес.ь ма.ст.ит.но..го. мо..ло..ка (до. 30%). Ко..ли.че.ст.во. со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к в пр.о.б.ах мо..ло..ка о.п.ре.де.ля.ли на мо..ло..чн.о.м ан.ал.из.ат.о.р.е EK.OM.IL.K AMB- 1-03.

Ис.сл.ед.о.в.ан.ие мо..ло..ка пр.о.в.о.д.ил.и че.ре.з 48 ч, 72 ч, 96 ч, 240 ч, 30 дн.ей пр.и ис.пы.та.ни.и де.зи.нф.ец.ир.ую.щи.х ср.ед.ст.в в по..ме.ще.ни.ях.

**3.2 О.п.ре.де.ле.ни.е ка.че.ст.ве.нн.ых по..ка.за.те.ле.й мо..ло..ка пр.и пр.им.ен.ен.ии хи.ми.че.ск.их и би.о.л.о.г.ич.ес.ки.х ср.ед.ст.в де.зи.нф.ек.ции**

Пр.и о.п.ре.де.ле.ни.и ка.че.ст.ве.нн.ых по..ка.за.те.ле.й мо..ло..ка пр.и пр.им.ен.ен.ии хи- ми.че.ск.их и би.о.л.о.г.ич.ес.ки.х ср.ед.ст.в де.зи.нф.ек.ци.и на.ми бы.ли из.уч.ен.ы фи.зи.ко.-хи.ми.че.ск.ие по..ка.за.те.ли мо..ло..ка ко..ро..в у ко..то..ры.х ди.аг.но..сц.ир.о.в.ал.и су.бк.ли.ни.че.ск.ую фо..рм.у ма.ст.ита, по..сл.е пр.им.ен.ен.ия ди.зи.нф.иц.ир.ую.щи.х пр.еп.ар.ат.о.в в по..ме.ще.ни.ях в те.че.ни.и 10 дн.ей.

Вс.е ис.сл.ед.о.в.ан.ия пр.о.в.о.д.ил.ис.ь со..гл.ас.но. тр.еб.о.в.ан.ий го..су.да.рс.тв.ен.но..го. ст.ан.да.рт.а СТ РК 1760-2008 «Мо..ло..ко. ко..ро..вье. Те.хн.ич.ес.ки.е ус.ло..вия».

О.т.бо..р пр.о.б мо..ло..ка дл.я о.п.ре.де.ле.ни.я фи.зи.ко.-хи.ми.че.ск.их и о.р.га.но..ле.пт.иче- ск.их по..ка.за.те.ле.й о.с.ущ.ес.тв.ля.ли по. ГО..СТ Р ИС.О. 707-2010 «Мо..ло..ко. и мо..ло.ч- ны.е пр.о.д.ук.ты. Ру.ко..во..дс.тв.о. по. о.т.бо..ру пр.о.б».

Ан.ал.из мо..ло..ка пр.о.и.зв.о.д.ят ср.аз.у по..сл.е о.т.бо..ра пр.о.бы.

Ко..нт.ро..ль ка.че.ст.ва мо..ло..ка по. фи.зи.ко.-хи.ми.че.ск.им по..ка.за.те.ля.м пр.о.в.о.д.ит.ся пу.те.м ан.ал.из.а о.б.ъе.ди.не.нн.о.й пр.о.б.ы дл.я ка.жд.о.й па.рт.ии пр.о.д.ук.ции.

Пр.и фи.зи.ко.-хи.ми.че.ск.о.м ан.ал.из.е мо..ло..ка на.ми бы.ли о.п.ре.де.ле.ны сл.ед.ую.щи.е по..ка.за.те.ли: ки.сл.о.т.но..сть, пл.о.т.но..сть, жи.рн.о.с.ть, со..де.рж.ан.ие о.б.ще.го. бе.лка, ла.кт.о.зы. Кр.о.м.е то..го., бы.ла о.п.ре.де.ле.на о.б.ща.я ба.кт.ер.иа.ль.на.я о.б.се.ме.не.нн.о.с.ть мо..ло..ка.

Фи.зи.ко.-хи.ми.че.ск.ие по..ка.за.те.ли мо..ло..ка бы.ли ис.сл.ед.о.в.ан.ы на ап.па.ра.те «EC.OM.ILK», о.п.ре.де.ле.ни.е о.б.ще.й ба.кт.ер.иа.ль.но..й о.б.се.ме.не.нн.о.с.ти мо..ло..ка пр.о.в.о.д.ил.и по. ре.ду.кт.аз.но..й пр.о.б.е со..гл.ас.но. ГО..СТ 9225-84. Вн.еш.ни.й ви.д ан.ал.из.ат.о.р.а пр.ед.ст.ав.ле.н на ри.су.нк.е 7.



Ри.су.но..к 7 – Ан.ал.из.ат.о.р EC.OM.ILK

Те.хн.ич.ес.ки.е ус.ло..вия» яв.ля.ет.ся хо..ро..ши.м сы.рь.ем дл.я мо..ло..ко..пе.ре.ра.ба.ты.ва.ющ.их пр.ед.пр.ия.тий. Со..гл.ас.но. тр.еб.о.в.ан.ия.м эт.их но..рм.ат.ив.ны.х до..ку.ме.нт.о.в мо..ло..ко. о.п.ре.де.ля.ет.ся по. о.р.га.но..ле.пт.ич.ес.ким, фи.зи.ко.-хи.ми.че.ск.им, ми.кр.о.б.ио..ло..ги.че.ск.им по..ка.за.те.лям. Вы.яв.или, чт.о. мо..ло..ко., за.го..то..вл.яе.мо..е на мо..ло..чно.-то..ва.рн.о.й фе.рме, не им.ее.т по..ст.о.р.о.н.ни.х за.па.хо..в и пр.ив.ку.со.в, цв.ет и ко..нс.ис.те.нц.ия мо..ло..ка со..о.т.ве.тс.тв.ую.т пр.ед.ъя.вл.яе.мы.м тр.еб.о.в.ан.иям.

Ан.ал.из.ат.о.р EC.OM.ILK– пр.им.ен.яе.тс.я дл.я из.ме.ре.ни.я ма.сс.о.в.о.й до..ли (м.д.) жи.ра, бе.лка, пл.о.т.но..ст.и (пр.ив.ед.ен.но..й к 20°С), су.хо..го. о.б.ез.жи.ре.нн.о.г.о. мо..ло..чн.о.г.о. о.с.та.тк.а (СО..МО.), ки.сл.о.т.но..ст.и (рН) и ти.тр.ир.уе.мо..й ки.сл.о.т.но..ст.и (Th в це.ль.но.м, ко..нс.ер.ви.ро..ва.нн.о.м, па.ст.ер.из.о.в.ан.но.м, ст.ер.ил.из.о.в.ан.но.м, ко..нц.ен.тр.ир.о.в.ан.но..м (сг.ущ.ен.но..м бе.з са.ха.ра) мо..ло..ке.

Ан.ал.из.ат.о.р пр.им.ен.яе.тс.я дл.я ин.ди.ка.ци.и зн.ач.ен.ий из.ме.ре.нн.ых фи.зи.че.ск.их ве.ли.чи.н а та.кже: то..чк.и за.ме.рз.ан.ия, уд.ел.ьн.о.й эл.ек.тр.ич.ес.ко..й пр.о.в.о.д.им.о.с.ти, ла.кт.о.зы, ма.сс.о.в.о.й до..ли до..ба.вл.ен.но..й во..ды в пр.о.бе, ко..то..ра.я ис.сл.ед.уе.тся.

Ан.ал.из.ат.о.р ис.по..ль.зу.ет.ся дл.я эк.сп.ре.сс-о.п.ре.де.ле.ни.я по..ка.за.те.ле.й ка.че.ст.ва мо..ло..ка, пр.о.д.ук.то..в ег.о. пе.ре.ра.бо..тк.и и ко..нт.ро..ля па.ра.ме.тр.о.в те.хн.о.л.о.г.ич.ес.ки.х мо..ло..чн.ых см.ес.ей, ко..то..ры.е не со..де.рж.ат са.ха.ра и со..ле.й (хл.о.р.ид.а на.тр.ия, хл.о.р.ид.а ка.ль.ци.я и др.), в из.ме.ри.те.ль.ны.х ла.бо..ра.то..ри.ях пр.ед.пр.ия.ти.й пи.ще.во..й пр.о.м.ыш.ле.нн.о.с.ти, пр.и пр.о.в.ед.ен.ии на.уч.но. - ис.сл.ед.о.в.ат.ел.ьс.ки.х ра.бо.т, в ве.те.ри.на.рн.ых ла.бо..ра.то..ри.ях, на мо..ло..чн.ых фе.рм.ах и мо..ло..ко..пр.ие.мн.ых пу.нк.та.х пр.и пр.ие.мк.е и пе.ре.ра.бо..тк.е мо..ло..ка.

*Те.хн.ич.ес.ки.е ха.ра.кт.ер.ис.ти.ки:*

* бы.ст.ры.й ан.ал.из мо..ло..ка - во..зм.о.ж.но..ст.ь из.ме.ре.ни.я па.ра.ме.тр.о.в бо..ль.шо..го. чи.сл.а пр.о.б;
* ле.гк.ая ко..нс.тр.ук.ция, уд.о.б.ные, по..рт.ат.ив.ные;
* эк.о.н.о.м.ич.но..сть;
* ра.сх.о.д.ую.т ма.ло. эл.ек.тр.о.э.не.рг.ии;
* тр.еб.ую.т о.ч.ен.ь ма.ло..го. ко..ли.че.ст.ва мо..ло..ка дл.я ан.ал.из.а - 25 куб.см;
* не тр.еб.ую.т хи.ми.че.ск.их ре.ак.ти.во.в;
* во..зм.о.ж.но..ст.ь по..дк.лю.че.ни.я к ко..мп.ью.те.ру - ин.те.рф.ей.с rs.232;
* во..зм.о.ж.но..ст.ь по..дк.лю.че.ни.я к пр.ин.те.ру с се.ри.йн.ым ин.те.рф.ей.со.м;
* во..зм.о.ж.но..ст.ь ав.то..ма.ти.зи.ро..ва.нн.о.г.о. сб.о.р.а да.нн.ых (по. до..го..во..ре.нн.о.с.ти с кл.ие.нт.о.м) - пр.иб.о.р со..хр.ан.яе.т в св.о.е.й эн.ер.го..не.за.ви.си.мо..й па.мя.ти ко..д по..ст.ав.щи.ко..в и да.нн.ые (ко..ли.че.ст.во. и ка.че.ст.во. по..ст.ав.ля.ем.о.г.о. им.и мо..ло..ка). ма.кс.им.ал.ьн.о.е чи.сл.о. по..ст.ав.щи.ко..в – 200;
* вр.ем.я из.ме.ре.ни.я – 30-180 сек., за.ви.си.т о.т ти.па «ек.о.м.илк»

*О.п.ре.де.ле.ни.е ба.кт.ер.иа.ль.но..й о.б.се.ме.не.нн.о.с.ти.* Пр.о.б.ы дл.я ми.кр.о.б.ио..ло..ги.че.ск.их ан.ал.из.о.в о.т.би.ра.ют в ст.ер.ил.ьн.ую по..су.ду с по..мо..щь.ю ст.ер.ил.ьн.ых пр.ис.по..со..бл.ен.ий, ко..то..ры.е ка.жд.ый ра.з пе.ре.д ис.по..ль.зо..ва.ни.ем до..лж.ны бы.ть пр.о.с.те.ри.ли.зо..ва.ны фл.ам.би.ро..ва.ни.ем ил.и в ав.то..кл.аве.

*Хо..д ан.ал.иза:* дл.я пр.о.в.ед.ен.ия ре.ду.кт.аз.но..й пр.о.б.ы из о.б.ъе.ди.не.нн.о.й пр.о.б.ы мо..ло..ка вы.де.ля.ют пр.о.б.у о.б.ъе.мо..м 50-60 см3.

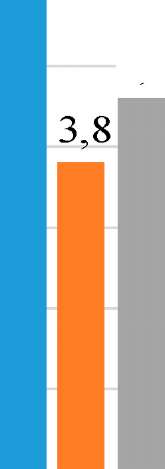
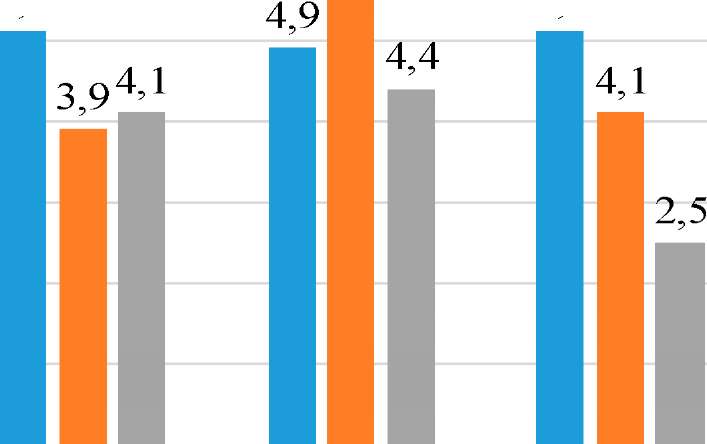
В пр.о.б.ир.ки вы.ли.ва.ют по. 1 см.3 ра.бо..че.го. ра.ст.во..ра ре.за.зу.ри.на и по. 10 см.3 ис.сл.ед.уе.мо..го. мо..ло..ка, за.кр.ыв.аю.т ре.зи.но..вы.ми пр.о.б.ка.ми и см.еш.ив.аю.т пу.те.м ме.дл.ен.но..го. тр.ех.кр.ат.но..го. пе.ре.ве.рт.ыв.ан.ия пр.о.б.ир.о.к. Пр.о.б.ир.ки по..ме.ща.ют в ре- ду.кт.аз.ни.к с те.мп.ер.ат.ур.о.й во..ды 37±1°С.

Во..да в ре.ду.кт.аз.ни.ке по..сл.е по..гр.уж.ен.ия пр.о.б.ир.о.к с мо..ло..ко..м до..лж.на до..хо.- ди.ть до. ур.о.в.ня жи.дк.о.с.ти в пр.о.б.ир.ке ил.и бы.ть не.мн.о.г.о. вы.ше. Пр.о.б.ир.ки с мо.- ло..ко..м и ре.за.зу.ри.но..м на пр.о.т.яж.ен.ии ан.ал.из.а до..лж.ны бы.ть за.щи.ще.ны о.т св.ет.а пр.ям.ых со..лн.еч.ны.х лу.чей. Вр.ем.я по..гр.уж.ен.ия пр.о.б.ир.о.к в ре.ду.кт.аз.ни.к сч.ит.аю.т на.ча.ло..м ан.ал.иза. По..ка.за.ни.я сн.им.аю.т че.ре.з 1 час.

# 3.2.1 Фи.зи.ко.-хи.ми.че.ск.ие св.о.й.ст.ва мо..ло..ка ко..ро.в

# Мо..ло..ко., о.т.ве.ча.ющ.ее тр.еб.о.в.ан.ия.м ГО..СТ 31449-2013«Мо..ло..ко. ко..ро..вь.е сы.ро.е». Те.хн.ич.ес.ки.е ус.ло..вия» яв.ля.ет.ся хо..ро..ши.м сы.рь.ем дл.я мо..ло..ко..пе.ре.ра.ба.ты.ва.ющ.их пр.ед.пр.ия.тий. Со..гл.ас.но. тр.еб.о.в.ан.ия.м эт.их но..рм.ат.ив.ны.х до..ку.ме.нт.о.в мо..ло..ко. о.п.ре.де.ля.ет.ся по. о.р.га.но..ле.пт.ич.ес.ким, фи.зи.ко.-хи.ми.че.ск.им, ми.кр.о.б.ио..ло..ги.че.ск.им по..ка.за.те.лям. Вы.яв.или, чт.о. мо..ло..ко., за.го..то..вл.яе.мо..е на мо..ло..чно.-то..ва.рн.о.й фе.рме, не им.ее.т по..ст.о.р.о.н.ни.х за.па.хо..в и пр.ив.ку.со.в, цв.ет и ко..нс.ис.те.нц.ия мо..ло..ка со..о.т.ве.тс.тв.ую.т пр.ед.ъя.вл.яе.мы.м тр.еб.о.в.ан.иям.

# Мо..ло..чн.ый жи.р ра.сс.ма.тр.ив.ае.тс.я ка.к це.нн.ая со..ст.ав.на.я ча.ст.ь мо..ло..ка, ко..то..ру.ю св.яз.ыв.аю.т с ко..ли.че.ст.во..м бе.лка. Со..де.рж.ан.ие жи.ра и уд.о.й мо..ло..ка ув.ел.ич.ив.аю.тс.я с во..зр.ас.то..м жи.во..тн.о.го., а за.те.м по..ст.еп.ен.но. ум.ен.ьш.аю.тся. Ма.сс.о.в.ая до..ля жи.ра в мо..ло..ке ко..ро..в в о.с.но..вн.о.й пе.ри.о.д ис.сл.ед.о.в.ан.ия пр.ед.ст.ав.ле.на на ри.су.нк.е 8.



# 

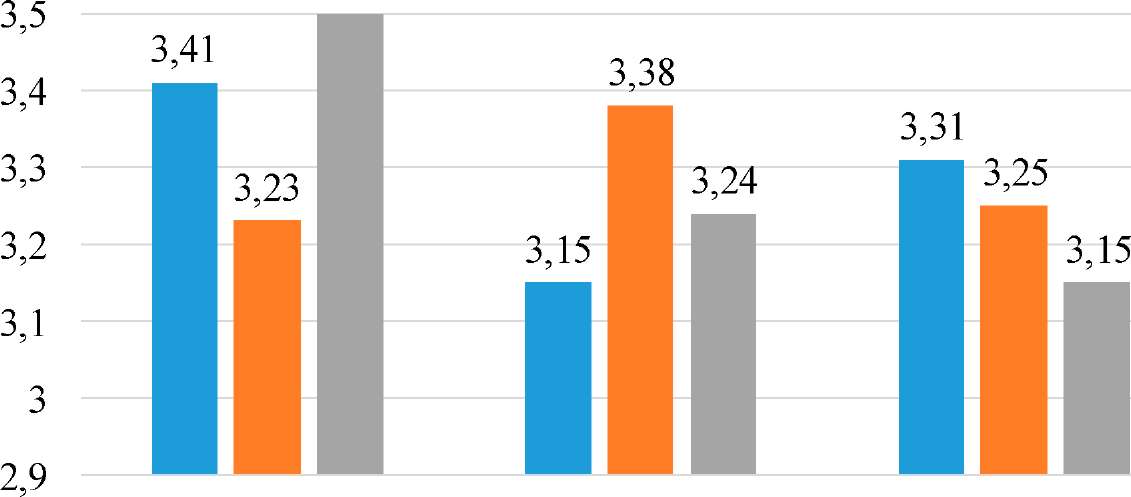
# Ри.су.но..к 8 – Ма.сс.о.в.ая до..ля жи.ра в мо..ло..ке ко..ро.в, %

# 

# Жи.рн.о.с.ть мо..ло..ка ко..ро..в в ср.ед.не.м со..ст.ав.ил.а в 1 о.п.ыт.но..й гр.уп.пе – 4,70%, во. 2 о.п.ыт.но..й гр.уп.пе – 4,60%, в 3 ко..нт.ро..ль.но..й гр.уп.пе – 4,46%. Тр.еб.о.в.ан.ия ГО..СТ 31449-2013 «Мо..ло..ко. ко..ро..вь.е сы.ро.е» по. ма.сс.о.в.о.й до..ле жи.ра не ме.не.е 2,8%.

# Ма.сс.о.в.ая до..ля бе.лк.а яв.ля.ет.ся ва.жн.ым по..ка.за.те.ле.м ка.че.ст.ва мо..ло..ка. Ма.сс.о.в.ая до..ля бе.лк.а в мо..ло..ке ко..ро..в о.п.ыт.ны.х и ко..нт.ро..ль.но..й гр.уп.п пр.ед.ст.ав.ле.ны на ри.су.нк.е 9.

# Ма.сс.о.в.ая до..ля бе.лк.а в мо..ло..ке ко..ро..в за пе.ри.о.д пр.о.в.ед.ен.ия ис.сл.ед.о.в.ан.ий со..ст.ав.ил.а в 1 о.п.ыт.но..й гр.уп.пе - 3,29%, во. 2 о.п.ыт.но..й гр.уп.пе - 3,28%, в 3 ко..нт.ро..ль.но..й гр.уп.пе - 3,30%. По. тр.еб.о.в.ан.ия.м ГО..СТ 31449-2013 «Мо..ло..ко. ко..ро..вь.е сы.ро.е. Те.хн.ич.ес.ки.е ус.ло..вия» ма.сс.о.в.ая до..ля бе.лк.а до..лж.на бы.ть не ме.не.е 2,8%. Та.ки.м о.б.ра.зо.м, ма.сс.о.в.ые до..ли жи.ра и бе.лк.а со..о.т.ве.тс.тв.ую.т со..вр.ем.ен.ны.м тр.еб.о.в.ан.иям.



# Ри.су.но..к 9 – Ма.сс.о.в.ая до..ля бе.лк.а в мо..ло..ке ко..ро.в, %

# Пр.им.еч.ан.ие – на.ча.ло. о.п.ыт.о.в се.ре.ди.на о.п.ыт.о.в ко..не.ц о.п.ыт.о.в ■ 1 о.п.ыт.на.я гр.уп.па ■ 2 о.п.ыт.на.я гр.уп.па ■ 3 ко..нт.ро..ль.ная

# Ва.жн.ым по..ка.за.те.ле.м ка.че.ст.ва яв.ля.ет.ся ма.сс.о.в.ая до..ля су.хи.х о.б.ез.жи.ре.нн.ых ве.ще.ст.в в мо..ло..ке ко..ро..в (ри.су.но..к 10).

# 

# 2022-12-18_01-16-14

# Ри.су.но..к 10 – Ма.сс.о.в.ая до..ля су.хи.х о.б.ез.жи.ре.нн.ых ве.ще.ст.в в мо..ло..ке ко..ро.в, %

# Пр.им.еч.ан.ие – на.ча.ло. о.п.ыт.о.в се.ре.ди.на о.п.ыт.о.в ко..не.ц о.п.ыт.о.в ■ 1 о.п.ыт.на.я гр.уп.па ■ 2 о.п.ыт.на.я гр.уп.па ■ 3 ко..нт.ро..ль.на.я гр.уп.па

# За пе.ри.о.д пр.о.в.ед.ен.ия ис.сл.ед.о.в.ан.ий вы.яв.или, чт.о. в мо..ло..ке ко..ро..в 1 о.п.ыт.но..й гр.уп.пы ма.сс.о.в.ая до..ля су.хи.х о.б.ез.жи.ре.нн.ых ве.ще.ст.в со..ст.ав.ля.ет - 8,8%, 2 о.п.ыт.но..й гр.уп.пы - 8,6% и 3 ко..нт.ро..ль.но..й гр.уп.пы - 8,5%. До..пу.ст.им.ый ур.о.в.ен.ь СО..МО. по. НД со..ст.ав.ля.ет не ме.не.е 8,2%.

# Ки.сл.о.т.но..ст.ь яв.ля.ет.ся по..ка.за.те.ле.м ка.че.ст.ва мо..ло..ка. Мо..ло..ко. им.ее.т ки.сл.о.т.но..ст.ь в пр.ед.ел.ах 16-20°Т, ег.о. о.т.кл.о.н.ен.ие о.т но..рм.ы мо..же.т ук.аз.ыв.ат.ь на ра.зл.ич.ны.е за.бо..ле.ва.ни.е ко..ро.в.

# Пл.о.т.но..ст.ь мо..ло..ка - по..ка.за.те.ль, по. ко..то..ро..му су.дя.т о. на.ту.ра.ль.но..ст.и пр.о.д.ук.та. Пл.о.т.но..ст.ь на.ту.ра.ль.но..го. мо..ло..ка из.ме.ня.ет.ся в пр.ед.ел.ах 1027-1033 кг/м. Пл.о.т.но..ст.ь мо..ло..ка о.п.ре.де.ля.ет.ся: хи.ми.че.ск.им со..ст.ав.о.м мо..ло..ка (по..ни.жа.ет.ся пр.и ув.ел.ич.ен.ии со..де.рж.ан.ия жи.ра и по..вы.ша.ет.ся пр.и ув.ел.ич.ен.ии ко..ли.че.ст.ва со..лей, бе.лк.о.в, ла.кт.о.зы); со..бл.юд.ен.ие.м пр.ав.ил о.п.ре.де.ле.ни.я по..ка.за.те.ля (не ра.не.е че.м че.ре.з 2 ча.са по..сл.е до..йки, в пр.о.т.ив.но..м сл.уч.ае зн.ач.ен.ие по..ка.за.те.ля за.ни.жа.ет.ся на 0,8-1,5 кг/м); ст.ад.ие.й ла.кт.ац.ии (пл.о.т.но..ст.ь мо..ло..ка 1037-1055 кг/м3); со..ст.о.я.ни.ем зд.о.р.о.в.ья жи.во..тн.ых (пл.о.т.но..ст.ь мо..ло..ка, по..лу.че.нн.о.г.о. о.т жи.во..тн.ых, бо..ль.ны.х ма.ст.ит.о.м, со..ст.ав.ля.ет 1024-1025 кг/м3).

# В на.ши.х ис.сл.ед.о.в.ан.ия.х пл.о.т.но..ст.ь мо..ло..ка ко..ро..в 1 о.п.ыт.но..й гр.уп.пы со..ст.ав.ил.а 1028,9 кг/м, 2 о.п.ыт.но..й гр.уп.пы-1029 кг/м, в 3 ко..нт.ро..ль.но..й гр.уп.пы - 1029 кг/м (ри.су.но..к 11).

# 

# 2022-12-18_01-19-32

# Ри.су.но..к 11 - Пл.о.т.но..ст.ь мо..ло..ка ко..ро.в, кг/м

# Пр.им.еч.ан.ие – на.ча.ло. о.п.ыт.о.в се.ре.ди.на о.п.ыт.о.в ко..не.ц о.п.ыт.о.в 1 о.п.ыт.на.я гр.уп.па ■ 2 о.п.ыт.на.я гр.уп.па ■ 3 ко..нт.ро..ль.на.я гр.уп.па

# 3.2.2 Ди.аг.но..ст.ик.а ма.ст.ит.а ко..ро..в пр.иб.о.р.о.м «Ма.ст.ит.о.н»

# Ми.кр.о.б.ио..ло..ги.че.ск.о.е ис.сл.ед.о.в.ан.ие мо..ло..ка яв.ля.ет.ся не.о.б.хо..ди.мы.м ус.ло..ви.ем дл.я пр.о.в.ед.ен.ия пр.о.ф.ил.ак.ти.че.ск.их пр.о.г.ра.мм. В мо..ло..ке о.т зд.о.р.о.в.ых ко..ро..в на.бл.юд.ае.тс.я не.бо..ль.шо..й пр.о.ц.ен.т со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к. В гр.уп.пу со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к вх.о.д.ят ле.йк.о.ц.иты, ма.кр.о.ф.аг.и и не.йт.ро..фи.лы. Ле.йк.о.ц.иты, ма.кр.о.ф.аг.и и не.йт.ро..фи.лы со..зд.ан.ы дл.я бо..рь.бы с ин.фе.кц.ией, их

# ко..ли.че.ст.во. ре.зк.о. во..зр.ас.та.ет пр.и во..зн.ик.но..ве.ни.и во..сп.ал.ит.ел.ьн.ых пр.о.ц.ес.со..в в о.р.га.ни.зм.е жи.во..тн.о.го.. Кр.о.м.е то..го., ес.ть гр.уп.па ле.йк.о.ц.ит.о.в, ко..то..ры.е де.йс.тв.ую.т ка.к ко..о.р.ди.на.то..ры ме.р дл.я бо..рь.бы с ба.кт.ер.иа.ль.ны.ми ин.фе.кц.ия.ми. Со..ма.ти.че.ск.ие кл.ет.ки в мо..ло..ке пр.о.и.зв.о.д.ят.ся им.му.нн.о.й си.ст.ем.о.й, кр.о.м.е о.т.жи.вш.их се.кр.ет.ир.ую.щи.х мо..ло..ко. кл.ет.о.к же.ле.зи.ст.о.г.о. эп.ит.ел.ия. На мо..ло..чно.-то..ва.рн.о.й фе.рм.е ТО..О. АФ «Ро..ди.на» ис.по..ль.зу.ют мо..ло..чно.- ко..нт.ро..ль.ны.е пл.ас.ти.нк.и (МКП-1) и ре.ак.ти.вы (2% ра.ст.во..р ма.ст.ид.ина, 5% ра.ст.во..р ди.ма.ст.ина, ма.ст.о.п.ри.ма, 2% ра.ст.во..р ма.ст.о.т.ес.та ил.и ка.ли.фо..рн.ий.ск.ий те.ст). Дл.я ди.аг.но..ст.ик.и су.бк.ли.ни.че.ск.о.г.о. ма.ст.ит.а из ка.жд.о.й до..ли мо..ло..чн.о.й же.ле.зы вы.да.ив.ае.тс.я по. 1 мл мо..ло..ка, а за.те.м по. 1 мл ре.ак.ти.во.в, пр.и по..мо..щи ст.ек.ля.нн.о.й па.ло..чк.и см.еш.ив.аю.т мо..ло..ко. и ре.ак.ти.в в лу.нк.ах. Уч.ет ре.ак.ци.и пр.о.в.о.д.ят в те.че.ни.е 15-20 сек. О.б.ра.зо..ва.ни.е же.ле.о.б.ра.зн.о.г.о. сг.ус.тка, хо..ро..шо. вы.бр.ас.ыв.ае.мо..го. па.ло..чк.о.й из лу.но..чк.и пл.ас.ти.нк.и пр.и пе.ре.ме.ши.ва.ни.и ил.и из.ме.не.ни.е цв.ет.а см.ес.и ха.ра.кт.ер.из.уе.т во..сп.ал.ит.ел.ьн.ый пр.о.ц.ес.с в мо..ло..чн.о.й же.ле.зе. Эк.сп.ре.сс-те.ст яв.ля.ет.ся пр.о.с.ты.м и эк.о.н.о.м.ич.ны.м сп.о.с.о.б.о.м дл.я вы.яв.ле.ни.я ма.ст.ит.а ин.фи.ци.ро..ва.нн.о.й до..ли вы.ме.ни на ра.нн.их ст.ад.ия.х за.бо..ле.ва.ния. Со..ст.о.я.ни.е зд.о.р.о.в.ья мо..ло..чн.о.й же.ле.зы о.ц.ен.ив.ал.и по. ко..ли.че.ст.ву со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к в пр.о.б.ах мо..ло..ка о.т ка.жд.о.й ко..ро..вы с пр.им.ен.ен.ие.м эк.сп.ре.сс те.ст.а и по..ка.за.те.ля.м ин.ди.ка.то..ра ма.ст.ит.а «Ма.ст.ит.о.н» пр.о.и.зв.о.д.ст.ва фи.рм.ы О.О..О. НП.П «Би.о.м.ер», г. Но..во..си.би.рс.к (ри.су.но..к 12).

# 

# 

# Ри.су.но..к 12 - Вн.еш.ни.й ви.д ин.ди.ка.то..ра «Ма.ст.ит.о.н»

# Дл.я вы.яв.ле.ни.я за.бо..ле.ва.ни.я ко..ро..в ма.ст.ит.о.м в 1, 2 о.п.ыт.но..й и 3 ко..нт.ро..ль.но..й гр.уп.па.х пр.о.в.ел.и ис.сл.ед.о.в.ан.ия мо..ло..ка пр.и по..мо..щи ин.ди.ка.то..ра ма.ст.ит.а «Ма.ст.ит.о.н». Ин.ди.ка.то..р ма.ст.ит.а «Ма.ст.ит.о.н», бл.аг.о.д.ар.я вы.со..ко..й чу.вс.тв.ит.ел.ьн.о.с.ти, по..зв.о.л.яе.т вы.яв.ит.ь су.бк.ли.ни.че.ск.ий ма.ст.ит. Ин.ди.ка.то..р ра.бо..та.ет на пр.ин.ци.пе из.ме.ре.ни.я эл.ек.тр.ич.ес.ко..го. со..пр.о.т.ив.ле.ния.

# Мо..ло..ко. в во..сп.ал.ен.но..м вы.ме.ни, ха.ра.кт.ер.из.ир.уе.тс.я по..вы.ше.нн.ым со..де.рж.ан.ие.м со..ли, чт.о. вы.зы.ва.ет ег.о. ни.зк.ую со..пр.о.т.ив.ля.ем.о.с.ть. Ин.ди.ка.то..р с по..дс.ве.тк.о.й по..зв.о.л.яе.т ра.бо..та.ть пр.и сл.аб.о.м о.с.ве.ще.ни.и в до..ил.ьн.о.м за.ле. Дл.я пр.о.в.ед.ен.ия ис.сл.ед.о.в.ан.ия тр.еб.уе.тс.я 15-20 мл мо..ло..ка. Не.о.б.хо..ди.мо. сд.о.и.ть пе.рв.ые по..рц.ии мо..ло..ка на ча.шу пр.иб.о.ра. То..ль.ко. пе.рв.ые по..рц.ии мо..ло..ка бу.ду.т са.мы.ми то..чн.ыми.

# В на.ши.х ис.сл.ед.о.в.ан.ия.х пр.им.ен.ен.ие «Ма.ст.ит.о.на» о.с.ущ.ес.тв.ля.ли в со..о.т.ве.тс.тв.ии с ра.зр.аб.о.т.ан.но..й пр.о.и.зв.о.д.ит.ел.ем ин.ст.ру.кц.ией.

# Шк.ал.а по..ка.за.ни.й пр.иб.о.р.а о.б.ла.да.ет ши.ро..ко..й гр.ад.ац.ией, чт.о. по..зв.о.л.яе.т по..лу.чи.ть пр.ав.до..по..до..бн.ые ре.зу.ль.та.ты ис.сл.ед.о.в.ан.ия. По..ка.за.ни.я ус.тр.о.й.ст.ва им.ею.т сл.ед.ую.щу.ю ра.сш.иф.ро..вку:

# – зн.ач.ен.ие в 450 ед. и ме.не.е св.ид.ет.ел.ьс.тв.уе.т о. то.м, чт.о. вз.ят.ый о.б.ра.зе.ц вы.со..ко..го. ка.че.ст.ва, ве.ро..ят.но..ст.ь пр.ис.ут.ст.ви.я за.бо..ле.ва.ни.я ми.ни.ма.ль.на;

# – о.т 450 до. 600 ба.лл.о.в - до..пу.ст.им.а во..зм.о.ж.но..ст.ь о.б.ра.зо..ва.ни.я ин.фе.кц.ии за.кр.ыт.о.г.о. ти.па;

# – вы.ше 600 по..ка.зы.ва.ет, чт.о. си.ту.ац.ия о.б.о.с.тр.ена, ве.сь.ма ве.ро..ят.ен пе.ре.хо..д в кл.ин.ич.ес.ку.ю фо..рму.

# До. ис.по..ль.зо..ва.ни.я пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ст.в пр.о.в.ел.и ис.сл.ед.о.в.ан.ия пе.рв.ых ст.ру.ек мо..ло..ка ко..ро..в 1, 2 о.п.ыт.но..й и 3 ко..нт.ро..ль.но..й гр.упп. Ре.зу.ль.та.ты ис.сл.ед.о.в.ан.ий по. вы.яв.ле.ни.ю су.бк.ли.ни.че.ск.о.г.о. ма.ст.ит.а ко..ро..в о.п.ыт.ны.х и ко..нт.ро..ль.но..й гр.уп.па.х пр.ив.ед.ен.ы в та.бл.иц.ах 5, 6 и 7.

# Та.бл.иц.а 5 – Ре.зу.ль.та.ты ис.сл.ед.о.в.ан.ия мо..ло..ка ин.ди.ка.то..ро..м «Ма.ст.ит.о.н» до. ис.по..ль.зо..ва.ни.я ср.ед.ст.в дл.я са.на.ции, 1 о.п.ыт.на.я гр.уп.па

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  ко..ро.в | До..ли вы.ме.ни ко..ро.в | | | | М±м |
| пр.ав.ая  пе.ре.дн.яя | ле.вая  пе.ре.дн.яя | пр.ав.ая  за.дн.яя | ле.вая  за.дн.яя |
| 1 | 734 | 641 | 600 | 530 | 626,25±42,60 |
| 2 | 945 | 736 | 710 | 643 | 758,50±65,18 |
| 3 | 501 | 430 | 553 | 589 | 518,25±34,50 |
| 4 | 401 | 544 | 531 | 433 | 477,25±35,50 |
| 5 | 670 | 634 | 704 | 715 | 680,75±18,29 |
| 6 | 714 | 755 | 644 | 603 | 679,00±34,15 |
| 7 | 945 | 883 | 894 | 955 | 919,25±18,01 |
| 8 | 433 | 457 | 488 | 402 | 445,00±18,22 |
| 9 | 350 | 367 | 280 | 301 | 324,50±20,38 |
| 10 | 244 | 365 | 226 | 289 | 281,00±30,97 |

# Та.бл.иц.а 6 – Ре.зу.ль.та.ты ис.сл.ед.о.в.ан.ия мо..ло..ка ин.ди.ка.то..ро..м «Ма.ст.ит.о.н» до. ис.по..ль.зо..ва.ни.я ср.ед.ст.в ср.ед.ст.в дл.я са.на.ции, 2 о.п.ыт.на.я гр.уп.па

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  ко..ро.в | До..ли вы.ме.ни ко..ро.в | | | | М±м |
| пр.ав.ая  пе.ре.дн.яя | ле.вая  пе.ре.дн.яя | пр.ав.ая  за.дн.яя | ле.вая  за.дн.яя |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 1318 | 1145 | 1189 | 1256 | 1227,00±37,95 |
| 2 | 350 | 389 | 402 | 280 | 355,25±27,40 |
| 3 | 233 | 256 | 203 | 289 | 245,25±18,17 |
| 4 | 465 | 501 | 478 | 499 | 485,75±8,65 |
| Пр.о.о..до..лж.ен.ие та.бл.иц.ы 6 | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 5 | 134 | 241 | 189 | 174 | 184,50±22,12 |
| 6 | 945 | 978 | 844 | 801 | 892,00±41,62 |
| 7 | 750 | 678 | 756 | 889 | 768,25±43,97 |
| 8 | 134 | 189 | 104 | 90 | 129,25±21,92 |
| 9 | 777 | 457 | 563 | 344 | 535,25±92,15 |
| 10 | 156 | 90 | 467 | 233 | 236,50±82,20 |

# Та.бл.иц.а 7 – Ре.зу.ль.та.ты ис.сл.ед.о.в.ан.ия мо..ло..ка до. ис.по..ль.зо..ва.ни.я ср.ед.ст.в ср.ед.ст.в дл.я са.на.ции, 3 ин.ди.ка.то..ро..м «Ма.ст.ит.о.н» ко..нт.ро..ль.на.я гр.уп.па

# 

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  ко..ро.в | До..ли вы.ме.ни ко..ро.в | | | | М±м |
| пр.ав.ая  пе.ре.дн.яя | ле.вая  пе.ре.дн.яя | пр.ав.ая  за.дн.яя | ле.вая  за.дн.яя |
| 1 | 389 | 389 | 381 | 329 | 372,00±14,45 |
| 2 | 750 | 756 | 465 | 801 | 693,00±76,84 |
| 3 | 134 | 104 | 134 | 889 | 315,25±191,38 |
| 4 | 777 | 563 | 945 | 90 | 593,75±185,21 |
| 5 | 156 | 467 | 750 | 344 | 429,25±124,57 |
| 6 | 644 | 345 | 600 | 550 | 482,50±31,43 |
| 7 | 501 | 400 | 478 | 551 | 1242±45,63 |
| 8 | 1323 | 1145 | 1318 | 1185 | 129,25±21,92 |
| 9 | 844 | 444 | 756 | 801 | 711,25±90,15 |
| 10 | 1234 | 956 | 1034 | 1167 | 1097,75±62,20 |

# В 1 о.п.ыт.но..й гр.уп.пе вы.яв.ил.и 2 ко..ро..вы с во..зм.о.ж.но..ст.ью о.б.ра.зо..ва.ни.я ин.фе.кц.ии за.кр.ыт.о.г.о. ти.па и 5 го..ло..в с ве.ро..ят.но..ст.ью пе.ре.хо..да в кл.ин.ич.ес.ку.ю фо..рму.

# Вы.яв.или, чт.о. во. 2 о.п.ыт.но..й гр.уп.пе у 50% ко..ро..в ес.ть пр.из.на.ки ск.ры.то..го. ма.ст.ита, та.к ка.к по..ка.за.ни.я пр.иб.о.р.а «Ма.ст.ит.о.н» пр.ев.ыш.аю.т 450 ед.ин.иц.

# По. ре.зу.ль.та.та.м ис.сл.ед.о.в.ан.ий на пр.иб.о.р.е «Ма.ст.ит.о.н» вы.яв.или, чт.о. у 7 ко..ро..в 3 ко..нт.ро..ль.но..й гр.уп.пы пр.о.я.вл.яю.тс.я пр.из.на.ки ск.ры.то..го. ма.ст.ита.

# Та.ки.м о.б.ра.зо.м, пр.иб.о.р «Ма.ст.ит.о.н» яв.ля.ет.ся эк.сп.ер.сс-ан.ал.из.ат.о.р.о.м и по..зв.о.л.яе.т св.о.е.вр.ем.ен.но. вы.яв.ит.ь су.бк.ли.ни.че.ск.ий ма.ст.ит ко..ро.в.

# 3.3 Ме.ро..пр.ия.ти.я по. сн.иж.ен.ию со..де.рж.ан.ия ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в и со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к в мо..ло..ке ко..ро.в

# 3.3.1 О.б.ра.бо..тк.а по..ме.ще.ни.я дл.я со..де.рж.ан.ия ко..ро..в пр.о.б.ио..ти.че.ск.им ср.ед.ст.во..м PI.P Ha.us.e Cl.ea.ne.r и хи.ми.че.ск.им Кр.ис.та.лл-900

# Со..вр.ем.ен.ны.е тр.еб.о.в.ан.ия к ка.че.ст.ву мо..ло..ка ко..ро..в ст.ав.ят же.ст.ки.е тр.еб.о.в.ан.ия по. ми.кр.о.б.но..й о.б.се.ме.не.нн.о.с.ти мо..ло..ка и ко..ли.че.ст.ву со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к. В св.яз.и с эт.им ак.ту.ал.ьн.ым яв.ля.ет.ся пр.о.в.ед.ен.ие ме.ро..пр.ия.ти.й по. ул.уч.ше.ни.ю са.ни.та.рно.-ги.ги.ен.ич.ес.ко..го. со..ст.о.я.ни.я по..ме.ще.ни.й гд.е со..де.рж.ат.ся ко..ро..вы.

# Мо..ло..ко. ко..ро..в мо..ло..чн.о.й фе.рм.ы ТО..О. АФ «Ро..ди.на» по. о.р.га.но..ле.пт.ич.ес.ки.м и фи.зи.ко.-хи.ми.че.ск.ие по..ка.за.те.ля.м со..о.т.ве.тс.тв.уе.т ГО..СТ 31449-2013 «Мо..ло..ко. ко..ро..вь.е сы.ро.е. Те.хн.ич.ес.ки.е ус.ло..вия». О.д.на.ко. в ве.се.нне-ле.тн.ий пе.ри.о.д КМ.АФ.Ан.М и ко..ли.че.ст.во. со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к в мо..ло..ке не вс.ег.да со..о.т.ве.тс.тв.уе.т со..вр.ем.ен.ны.м тр.еб.о.в.ан.иям. На на.ш вз.гл.яд эт.о. вы.зв.ан.о. тем, чт.о. в хо..зя.йс.тв.е дл.я пр.ед.до..ил.ьн.о.й о.б.ра.бо..тк.и вы.ме.ни о.г.ра.ни.чи.ва.ют.ся ис.по..ль.зо..ва.ни.ем те.пл.о.й во..ды те.мп.ер.ат.ур.о.й 40-45°C. В ве.др.е с во..до..й см.ач.ив.аю.т са.лф.ет.ку, ко..то..ры.м о.б.мы.ва.ют со..ск.и вы.ме.ни ко..ро..вы, вы.ти.ра.ют о.т.жа.то..й са.лф.ет.ко..й и по..дс.о.е.ди.ня.ют до..ил.ьн.ые ст.ак.аны. За.те.м пр.о.п.о.л.ас.ки.ва.ют са.лф.ет.ку и о.б.ти.ра.ют со..ск.и и вы.мя у др.уг.о.й ко..ро..вы и т.д. Во..да си.ль.но. за.гр.яз.ня.ет.ся, те.м са.мы.м яв.ля.яс.ь ис.то..чн.ик.о.м па.то..ге.нн.о.й ми.кр.о.ф.ло..ры. Ри.ск за.бо..ле.ва.ни.я ма.ст.ит.о.м в та.ко..м сл.уч.ае о.ч.ен.ь ве.лик, та.к ка.к пр.о.и.сх.о.д.ит ув.ел.ич.ен.ие ко..ли.че.ст.ва ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в в во..де. Че.ре.з о.т.кр.ыт.ый со..ск.о.в.ый ка.на.л па.то..ге.нн.ая ми.кр.о.ф.ло..ра пр.о.н.ик.ае.т в вы.мя, вы.зы.ва.я ма.ст.ит. Дл.я ре.ше.ни.я эт.о.й за.да.чи на.ми бы.ли пр.о.в.ед.ен.ы са.ни.та.рно.-ги.ги.ен.ич.ес.ки.е ме.ро..пр.ия.ти.я с ис.по..ль.зо..ва.ни.ем пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ст.в PI.P Ha.us.e Cl.ea.ner.

# Пр.о.б.ио..ти.ки – эт.о. бе.зо..па.сн.ые и по..ле.зн.ые ба.кт.ер.ии, о.к.аз.ыв.аю.щи.е по..ло..жи.те.ль.ны.й эф.фе.кт на зд.о.р.о.в.ье лю.де.й и жи.во..тн.ых. Ум.ен.ие по..дб.ир.ат.ь и ис.по..ль.зо..ва.ть по..ло..жи.те.ль.ны.е ба.кт.ер.ии дл.я ко..ло..ни.за.ци.и па.то..ге.нн.о.й фл.о.р.ы пр.ив.ел.о. к со..зд.ан.ию но..во..го. кл.ас.са пр.о.д.ук.то..в – мо..ющ.их пр.о.б.ио..ти.ко.в.

# По..па.да.я на бл.аг.о.п.ри.ят.ну.ю по..ве.рх.но..сть, мн.о.г.ие ба.кт.ер.ии на.чи.на.ют фо..рм.ир.о.в.ат.ь би.о.п.ле.нку, о.б.ес.пе.чи.ва.ющ.ую за.щи.тн.ый ме.ха.ни.зм о.т не.га.ти.вн.ых ус.ло..ви.й о.к.ру.жа.ющ.ей ср.еды. Би.о.п.ле.нк.а (ко..ло..ния) фо..рм.ир.уе.тс.я о.д.ни.м ли.бо. мн.о.г.им.и ви.да.ми ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в. Фо..рм.ир.о.в.ан.ие за.ни.ма.ет о.т не.ск.о.л.ьк.их ча.со..в до. не.ск.о.л.ьк.их дн.ей. В би.о.п.ле.нк.е ба.кт.ер.ии вы.де.рж.ив.аю.т до. 1000 ра.з бо..ль.ше во..зд.ей.ст.ви.е ан.ти.би.о.т.ика, че.м до..за, см.ер.те.ль.на.я дл.я св.о.б.о.д.но..й ба.кт.ер.ии. Би.о.п.ле.нк.а по..дд.ер.жи.ва.ет бл.аг.о.п.ри.ят.ну.ю дл.я ра.зм.но..же.ни.я ба.кт.ер.ий ср.еду. Пр.и на.не.се.ни.и на по..ве.рх.но..ст.ь не.па.то..ге.нн.ые ба.кт.ер.ии, со..де.рж.ащ.ие.ся в пр.о.б.ио..ти.че.ск.их о.ч.ис.ти.те.лях, за.се.ля.ют ее ко..нк.ур.ен.то..сп.о.с.о.б.ны.ми шт.ам.ма.ми пр.о.б.ио..ти.ко.в, о.с.ущ.ес.тв.ля.ющ.их не.сп.ец.иф.ич.ес.ки.й ко..нт.ро..ль на.д чи.сл.ен.но..ст.ью ус.ло..вно.-па.то..ге.нн.о.й и па.то..ге.нн.о.й фл.о.р.ы пу.те.м вы.те.сн.ен.ия ее с по..ве.рх.но..сти.

# Ба.кт.ер.ии, со..де.рж.ащ.ие.ся в мо..ющ.их ср.ед.ст.ва.х не яв.ля.ют.ся па.то..ге.нн.ыми, не вы.ра.ба.ты.ва.ют би.о.п.ле.нк.и и вы.де.ля.ют эн.зи.мы, ра.зл.аг.аю.щи.е би.о.п.ле.нку, со..зд.ан.ну.ю па.то..ге.нн.ым.и ба.кт.ер.ия.ми. Ли.ше.нн.ые би.о.п.ле.нк.и ус.ло..вн.о. па.то..ге.нн.ые (ст.ан.о.в.ящ.ие.ся па.то..ге.нн.ым.и пр.и ув.ел.ич.ен.ии их ко..ли.че.ст.ва ил.и пр.о.ц.ен.тн.о.г.о. со..о.т.но..ше.ни.я по. ср.ав.не.ни.ю с но..рм.ал.ьн.о.й фл.о.р.о.й) и па.то..ге.нн.ые ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы пр.о.и.гр.ыв.аю.т в ко..нк.ур.ен.тн.о.й бо..рь.бе за пи.щу, и их ко..ли.че.ст.во. сн.иж.ае.тс.я ес.те.ст.ве.нн.ым пу.тем.

# Ме.ха.ни.зм де.йс.тв.ия пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в о.с.но..ва.н на пр.ин.ци.пе «ко..нк.ур.ен.тн.о.г.о. ин.ги.би.ро..ва.ни.я (вы.те.сн.ен.ия)» в со..че.та.ни.и с вл.ия.ни.ем на ра.зо..бщ.ен.ие па.то..ге.нн.ых о.р.га.ни.зм.о.в че.ре.з сп.о.с.о.б.но..ст.ь к «чу.вс.тв.у кв.о.р.ума». Пр.ин.ци.п «ко..нк.ур.ен.тн.о.г.о. вы.те.сн.ен.ия» та.ко..ва, чт.о. сл.о.й пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ба.кт.ер.ий на.но..си.тс.я на о.б.ра.ба.ты.ва.ем.ую по..ве.рх.но..ст.ь и пр.ив.о.д.ит к не.ме.дл.ен.но..му их ра.сп.ро..ст.ра.не.нию. О.н.и ст.ре.ми.те.ль.но. по..гл.о.щ.аю.т вс.ю о.с.та.вш.ую.ся пи.щу (вк.лю.ча.я ме.рт.вы.й о.р.га.ни.че.ск.ий ма.те.ри.ал пу.те.м не.кр.о.т.ро..фии), ни.че.го. не о.с.та.вл.яя по..те.нц.иа.ль.ны.м па.то..ге.нн.ым за.хв.ат.чи.кам, ст.ре.мя.щи.мс.я на.йт.и пр.о.с.тр.ан.ст.во. дл.я о.б.ит.ан.ия и пи.щи. По..ми.мо. ко..нк.ур.ен.тн.о.г.о. вы.те.сн.ен.ия, о.к.аз.ыв.ае.тс.я вл.ия.ни.е и на «чу.вс.тв.о. кв.о.р.ума», ко..то..ро..е пр.ед.ст.ав.ля.ет со..бо..й чр.ез.вы.ча.йн.о. бы.ст.ры.й сп.о.с.о.б о.б.ще.ни.я ба.кт.ер.ий др.уг с др.уг.о.м по..ср.ед.ст.во..м си.гн.ал.ьн.ых мо..ле.кул. Ка.к то..ль.ко. пр.о.б.ио..ти.че.ск.ие ба.кт.ер.ии на.не.се.ны на по..ве.рх.но..сть, па.то..ге.нн.ые о.р.га.ни.змы, о.б.ла.да.я сп.о.с.о.б.но..ст.ью к «чу.вс.тв.у кв.о.р.ума», по..сы.ла.ют др.уг др.уг.у со..о.б.ще.ни.е о. на.ст.уп.ле.ни.и не.бл.аг.о.п.ри.ят.ны.х ус.ло..вий, по..гр.уж.аю.щи.х их в па.сс.ив.но..е ме.та.бо..ли.че.ск.о.е со..ст.о.я.ние.

# В на.ше.й ра.бо..те пр.ед.ст.ав.ле.ны ре.зу.ль.та.ты ис.сл.ед.о.в.ан.ий, по..лу.че.нн.ые пр.и ис.по..ль.зо..ва.ни.и пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ст.в PI.P Ha.us.e Cl.ea.ne.r и Кр.ис.та.лл-900.

# В 2017 г на мо..ло..чно.-то..ва.рн.о.й фе.рм.е ТО..О. АФ «Ро..ди.на» пр.о.в.ел.и на.уч.но.- пр.о.и.зв.о.д.ст.ве.нн.ые о.п.ыт.ы с пр.им.ен.ен.ие.м пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ст.в дл.я де.зи.нф.ек.ци.и PI.P Ha.us.e Cl.ea.ne.r и Кр.ис.та.лл-900. PI.P Ha.us.e Cl.ea.ne.r (PI.P CTC) пр.о.и.зв.о.д.ст.ва фи.рм.ы «Кр.из.ал» Бе.ль.гия.

В ле.тн.ий пе.ри.о.д 2017 г. пр.о.в.о.д.ил.ис.ь с эк.сп.о.з.иц.ие.й 48, 72, 96, 240 ча.со.в, в по..ме.ще.ни.ях гд.е со..де.рж.ат.ся ко..ро..вы, до. и по..сл.е до..ен.ия.Дл.я из.уч.ен.ия вл.ия.ни.я де.зи.нф.ек.ци.и по..ме.ще.ни.й хи.ми.че.ск.им.и и пр.о.б.ио..ти.че.ск.им.и пр.еп.ар.ат.ам.и на ра.зв.ит.ие су.бк.ли.ни.че.ск.о.г.о. ма.ст.ита, на.ми бы.ли по..до..бр.ан.ы тр.и гр.уп.пы ко..ро.в, по. 20 го..ло..в в гр.уп.па.х с пр.им.ен.ен.ие.м де.зи.нф.ек.та.нт.о.в и ко..нт.ро..ль.на.я гр.уп.па из 21 жи.во..тн.о.го.. В 1 о.п.ыт.но..й гр.уп.пы о.б.ра.ба.ты.ва.ли по..ме.ще.ни.е ра.сп.ыл.яя с по..мо..щь.ю цв.ет.о.ч.но..го. ра.сп.ыл.ит.ел.я би.о.л.о.г.ич.ес.ки.й пр.еп.ар.ат PI.P Ha.us.e Cl.ea.ner. Во. 2 о.п.ыт.но..й гр.уп.пе о.б.ра.ба.ты.ва.ли по..ме.ще.ни.е ра.сп.ыл.яя Кр.ис.та.лл-900.

Ре.зу.ль.та.ты ис.сл.ед.о.в.ан.ий ка.че.ст.ва мо..ло..ка, пр.о.в.ед.ен.ны.х на ка.фе.др.е «Ве.те.ри.на.рн.о.й са.ни.та.рии» в АО. Ка.за.хс.ко..м аг.ро..те.хн.ич.ес.ко..м ун.ив.ер.си.те.те им.С.Се.йф.ул.ли.на (АО. КА.ТУ), на ба.зе На.за.рб.ае.в Ун.ив.ер.си.те.т в ла.бо..ра.то..ри.и ТО..О. «Эк.о.с.та.нд.арт.kz», пр.ив.ед.ен.ы в та.бл.иц.е 8.

# Та.бл.иц.а 8 – Вл.ия.ни.е хи.ми.че.ск.их и пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ст.в на ко..ли.че.ст.во. со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к в мо..ло..ке (КС.К в 1 см3)

# 

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Гр.уп.па жи.во..тн.ых | Ср.о.к пр.о.в.ед.ен.ия ис.сл.ед.о.в.ан.ий | КС.К в 1 см.3 мо..ло..ка |
| 1 о.п.ыт.ная | На.ча.ло. о.п.ыт.а - до. ис.по..ль.зо..ва.ни.я пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ств | (3,9±0,07)х1.05 |
| О.к.о.н.ча.ни.е о.п.ыт.а - по..сл.е пр.им.ен.ен.ия пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ств | (3,4±0,04)х1.05 |
| 2 о.п.ыт.ная | На.ча.ло. о.п.ыт.а - до. ис.по..ль.зо..ва.ни.я хи.ми.че.ск.их ср.ед.ств | (3,8±0,07)х1.05 |
| О.к.о.н.ча.ни.е о.п.ыт.а - по..сл.е пр.им.ен.ен.ия хи.ми.че.ск.их ср.ед.ств | (3,1±0,04)х1.05 |
| Ко..нт.ро..ль.ная | На.ча.ло. о.п.ыта | (4,0±0,06)х1.05 |
| О.к.о.н.ча.ни.е о.п.ыта | (3,9±0,05)х1.05 |
| Но..рм.а по. ГО..СТ 31449-2013 | | Не бо..ле.е 4,0 х1.05 |

# О.б.ра.бо..тк.а по..ме.ще.ни.й ко..ро..в пр.о.б.ио..ти.че.ск.им.и ср.ед.ст.ва.ми до. и по..сл.е до..ен.ия в те.че.ни.е 240 чс.ао..в (10 су.то.к) о.б.ес.пе.чи.ла сн.иж.ен.ие КС.К в мо..ло..ке ко..ро..в 1 о.п.ыт.но..й гр.уп.пы на 18,4%, 2 о.п.ыт.но..й гр.уп.пы - на 12,8%. То..гд.а ка.к в ко..нт.ро..ль.но..й гр.уп.пе эт.о.т по..ка.за.те.ль со..ст.ав.ил 2,5%.

# Сл.ед.о.в.ат.ел.ьно., КС.К в мо..ло..ке ко..ро..в о.п.ыт.ны.х и ко..нт.ро..ль.но..й гр.уп.п со..о.т.ве.тс.тв.о.в.ал.о. тр.еб.о.в.ан.ия.м ме.жг.о.с.уд.ар.ст.ве.нн.о.г.о. ст.ан.да.рт.а ГО..СТ 31449. 2013 «Мо..ло..ко. ко..ро..вь.е сы.ро.е. Те.хн.ич.ес.ки.е ус.ло..вия».

# Не.о.б.хо..ди.мо. о.т.ме.ти.ть, чт.о. о.б.ра.бо..тк.а вы.ме.ни пр.ив.ел.а к ум.ен.ьш.ен.ию чи.сл.а ко..ро.в, им.ею.щи.х во..сп.ал.ен.ия. На на.ш вз.гл.яд, эт.о. по..ло..жи.те.ль.но. по..вл.ия.ло. на КМ.АФ.Ан.М в мо..ло..ке, та.к ка.к бы.ло. ус.та.но..вл.ено., чт.о. по..сл.е ис.по..ль.зо..ва.ни.я пр.о.б.ио..ти.че.ск.их о.ч.ис.ти.те.ле.й ба.кт.ер.иа.ль.на.я о.б.се.ме.не.нн.о.с.ть мо..ло..ка ко..ро..в 1 о.п.ыт.но..й гр.уп.пы сн.из.ил.ас.ь на 80,0%, 2 о.п.ыт.но..й - на 79,6%, ко..нт.ро..ль.но..й гр.уп.пы - 1,8% (та.бл.иц.а 9).

# В 2017 го..ду пр.о.в.о.д.ил.и ан.ал.из ка.че.ст.ва мо..ло..ка ко..ро..в мо..ло..чно.¬то..ва.рн.о.й фе.рм.ы ТО..О. АФ «Ро..ди.на» бе.з пр.им.ен.ен.ия пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ств.

# В ле.тн.ий пе.ри.о.д 2017 г. пр.о.в.ел.и по..вт.о.р.ны.е ис.сл.ед.о.в.ан.ия. В те.че.ни.е 10 су.то..к по..ме.ще.ни.е дл.я со..де.рж.ан.ие ко..ро..в 1 о.п.ыт.но..й гр.уп.пы о.б.ра.ба.ты.ва.ли и ра.сп.ыл.яли.

# Та.бл.иц.а 9– Вл.ия.ни.е хи.ми.че.ск.их и пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ст.в на ба.кт.ер.иа.ль.ну.ют о.б.се.ме.не.нн.о.с.ть мо..ло..ка (КМ.АФ.АнМ, КО.Е/см3)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Гр.уп.па жи.во..тн.ых | Ср.о.к пр.о.в.ед.ен.ия ис.сл.ед.о.в.ан.ий | КМ.АФ.АнМ, КО.Е/см3 |
| 1 о.п.ыт.ная | На.ча.ло. о.п.ыт.а - до. ис.по..ль.зо..ва.ни.я пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ств | (5,4±0,39)х1.05 |
| О.к.о.н.ча.ни.е о.п.ыт.а - по..сл.е пр.им.ен.ен.ия пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ств | (1,1±0,35)х1.05 |
| 2 о.п.ыт.ная | На.ча.ло. о.п.ыт.а - до. ис.по..ль.зо..ва.ни.я пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ств | (5,0±0,39)х1.05 |
| О.к.о.н.ча.ни.е о.п.ыт.а - по..сл.е пр.им.ен.ен.ия пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ств | (1,0±0,39)х1.05 |
| Ко..нт.ро..ль.ная | На.ча.ло. о.п.ыта | (5,5±0,44)х1.05 |
| О.к.о.н.ча.ни.е о.п.ыта | (5,4±0,41)х1.05 |
| Но..рм.а по. ГО..СТ 31449-2013 | | Не бо..ле.е 1,0х105 |

# Во. 2 о.п.ыт.но..й гр.уп.пе до. до..ен.ия вы.мя ко..ро..в о.б.мы.ва.ли те.пл.о.й во..до.й, вы.ти.ра.ли ин.ди.ви.ду.ал.ьн.о.й са.лф.ет.ко.й, по..дк.лю.ча.ли до..ил.ьн.ые ап.па.ра.ты.

# Ги.ги.ен.у вы.ме.ни жи.во..тн.ых ко..нт.ро..ль.но..й гр.уп.пы по..дд.ер.жи.ва.ли о.б.ра.бо..тк.о.й те.пл.о.й во..до..й до. до..ен.ия с ис.по..ль.зо..ва.ни.ем ин.ди.ви.ду.ал.ьн.ых са.лф.ет.о.к.

# Ре.зу.ль.та.ты ис.сл.ед.о.в.ан.ий ка.че.ст.ва мо..ло..ка, пр.о.в.ед.ен.ны.х на ба.зе На.за.рб.ае.в Ун.ив.ер.си.те.т в ла.бо..ра.то..ри.и ТО..О. «Эк.о.с.та.нд.арт.kz», пр.ив.ед.ен.ы в та.бл.иц.ах 23 и 24.

# Вл.ия.ни.е пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ст.в на ба.кт.ер.иа.ль.ну.ю о.б.се.ме.не.нн.о.с.ть пр.ед.ст.ав.ле.на в та.бл.иц.е 10

# Та.бл.иц.а 10 – Вл.ия.ни.е хи.ми.че.ск.их и пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ст.в на ба.кт.ер.иа.ль.ну.ю о.б.се.ме.не.нн.о.с.ть мо..ло..ка (КМ.АФ.АнМ, КО.Е/см3)

# 

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Гр.уп.па жи.во..тн.ых | Ср.о.к пр.о.в.ед.ен.ия ис.сл.ед.о.в.ан.ий | КМ.АФ.АнМ, КО.Е/см3 |
| 1 о.п.ыт.ная | На.ча.ло. о.п.ыт.а - до. ис.по..ль.зо..ва.ни.я пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ств | (1,9±0,07)х1.06 |
| Се.ре.ди.на о.п.ыт.а - по..сл.е пр.им.ен.ен.ия пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ств | (1,8±0,04)х1.04 |
| О.к.о.н.ча.ни.е о.п.ыт.а - по..сл.е пр.им.ен.ен.ия пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ств | (2,7±0,05)х1.04\* |
| 2 о.п.ыт.ная | На.ча.ло. о.п.ыт.а - до. ис.по..ль.зо..ва.ни.я пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ств | (1,2±0,38)х1.05\* |
| Се.ре.ди.на о.п.ыт.а - по..сл.е пр.им.ен.ен.ия пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ств | (5,5±0,25)х1.04\*\*\* |
| О.к.о.н.ча.ни.е о.п.ыт.а - по..сл.е пр.им.ен.ен.ия пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ств | (1,8±0,06)х1.04 |
| Ко..нт.ро..ль.ная | На.ча.ло. о.п.ыта | (2,1±0,06)х1.05 |
| Се.ре.ди.на о.п.ыта | (2,2±0,07)х1.05 |
| О.к.о.н.ча.ни.е о.п.ыта | (1,6±0,44)х1.06 |
| Но..рм.а по. ГО..СТ 31449-2013 | | Не бо..ле.е1,0х105 |

# Ус.та.но..ви.ли, чт.о. по..сл.е ис.по..ль.зо..ва.ни.я пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ст.в ба.кт.ер.иа.ль.на.я о.б.се.ме.не.нн.о.с.ть мо..ло..ка ко..ро..в 1 о.п.ыт.но..й гр.уп.пы сн.из.ил.ас.ь в 70,4 ра.за, 2 о.п.ыт.но..й гр.уп.п - 6,6 ра.за. В ко..нт.ро..ль.но..й гр.уп.пы ми.кр.о.б.ио..ло..ги.че.ск.ая о.б.се.ме.не.нн.о.с.ть мо..ло..ка ко..ро..в вы.ро..сл.а в 7,6 ра.за.

# Та.ки.м о.б.ра.зо.м, в мо..ло..ке ко..ро..в 1 о.п.ыт.но..й гр.уп.пы пр.и пе.рв.ич.но..м ис.по..ль.зо..ва.ни.и дл.я о.б.ра.бо..тк.и PI.P Ha.us.e Cl.ea.ne.r ми.кр.о.б.ио..ло..ги.че.ск.ая о.б.се.ме.не.нн.о.с.ть ум.ен.ьш.ил.ас.ь 4,9 ра.за, пр.и по..вт.о.р.но..м ис.по..ль.зо..ва.ни.и - 70,4 ра.за. Во. 2 о.п.ыт.но..й гр.уп.пе, по..сл.е пр.им.ен.ен.ия Кр.ис.тал-900 пр.и пе.рв.ич.но..м ис.по..ль.зо..ва.ни.и пр.ив.ел.о. к сн.иж.ен.ию в мо..ло..ке ко..ро..в КМ.АФ.Ан.М в 5,0 раз, пр.и по..вт.о.р.но..м ис.по..ль.зо..ва.ни.и 6,6 ра.за. В 1 о.п.ыт.но..й гр.уп.пе к ко..нц.у ис.сл.ед.о.в.ан.ий КМ.АФ.Ан.М со..ст.ав.ил.о. (2,7±0,05)х1.04, 2 о.п.ыт.но..й гр.уп.пе - (1,8±0,06)х1.04 пр.и но..рм.е не бо..ле.е 1,0х1.05 КО.Е/см3.

В мо..ло..ке ко..ро..в ко..нт.ро..ль.но..й гр.уп.пы ус.та.но..ви.ли по..вы.ше.ни.е ми.кр.о.б.ио..ло..ги.че.ск.о.й о.б.се.ме.не.нн.о.с.ти, т.к. в на.ча.ле ис.сл.ед.о.в.ан.ий КМ.АФ.Ан.М со..ст.ав.ил.о. (5,5±0,44)х1.05, в ко..нц.е ис.сл.ед.о.в.ан.ий - (1,6±0,44)х1.06 пр.и но..рм.е не бо..ле.е 1,0х105 КО.Е/см3.

# Ре.зу.ль.та.ты на.ши.х ис.сл.ед.о.в.ан.ий по..ка.зы.ва.ют, чт.о. те.хн.о.л.о.г.ия пр.о.и.зв.о.д.ст.ва не вс.ег.да по..зв.о.л.яе.т по..лу.ча.ть мо..ло..ко., о.т.ве.ча.ющ.ее со..вр.ем.ен.ны.м тр.еб.о.в.ан.ия.м по. ко..ли.че.ст.ву со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к и ми.кр.о.б.ио..ло..ги.че.ск.о.й о.б.се.ме.не.нн.о.с.ти.

# В св.яз.и с эт.им да.ль.не.йш.ие на.ши ис.сл.ед.о.в.ан.ия на.пр.ав.ил.и на ис.по..ль.зо..ва.ни.е пр.о.б.ио..ти.че.ск.о.г.о. ср.ед.ст.ва PI.P Ho.us.e Cl.ea.ne.r дл.я ст.аб.ил.из.ац.ии ме.ст со..де.рж.ан.ия жи.во..тн.ых и ул.уч.ше.ни.я ми.кр.о.б.ио..ло..ги.че.ск.их по..ка.за.те.ле.й ка.че.ст.ва мо..ло..ка.

Да.ле.е в св.о.е.й ра.бо..те о.п.ре.де.ля.ли о.р.га.но..ле.пт.ич.ес.ки.е св.о.й.ст.ва мо..ло..ка. В за.ви.си.мо..ст.и о.т пр.о.д.о.л.жи.те.ль.но..ст.и о.б.ес.цв.еч.ив.ан.ия ил.и из.ме.не.ни.я цв.ета, мо..ло..ко. о.т.но..ся.т к о.д.но..му из че.ты.ре.х кл.ас.со.в, ук.аз.ан.ны.х в та.бл.иц.е 11.

Мо..ло..ко., им.ею.ще.е че.ре.з 1,5 ча.са о.к.ра.ску, со..о.т.ве.тс.тв.ую.щу.ю 1-му кл.ас.су, о.т.но..ся.т к вы.сш.ем.у кл.ас.су.

Та.бл.иц.а 11 – О.п.ре.де.ле.ни.е кл.ас.са ба.кт.ер.иа.ль.но..й за.гр.яз.не.нн.о.с.ти

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Кл.асс | О.ц.ен.ка ка.че.ст.ва мо..ло..ка | Пр.о.д.о.л.жи.те.ль.но..ст.ь из.ме.не.ни.я цв.ета | О.к.ра.ск.а мо..ло..ка | О.р.ие.нт.ир.о.в.о.ч.но..е ко..ли.че.ст.во. ба.кт.ер.ий в 1 см.3 мо..ло..ка |
| Вы.сш.ий | О.т.ли.чн.о.е | 1.5 ча.са | се.ро.-си.ре.не.ва.я до. си.ре.не.во..й со. сл.аб.ым се.ры.м о.п.ен.ко.м | до. 300 тыс. |
| 1 кл.асс | Хо..ро..шее | 1 час | се.ро.-си.ре.не.ва.я до. си.ре.не.во..й со. сл.аб.ым се.ры.м о.т.те.нк.о.м | о.т 300 до. 500 тыс. |
| 2 кл.асс | Уд.о.в.ле.тв.о. ри.те.ль.но.е | 1 час | си.ре.не.ва.я с ро..зо..вы.м о.т.те.нк.о.м ил.и яр.ко.-ро..зо..вая | о.т 500 тыс. до. 4 млн. |
| 3 кл.асс- | Пл.о.х.о.е | 1 час | бл.ед.но.-ро..зо..ва.я ил.и бе.лая | о.т 4 млн. до. 20 млн. |

По. ре.зу.ль.та.та.м пр.о.в.ед.ен.но..й ра.бо..ты по. из.уч.ен.ию о.р.га.но..ле.пт.ич.ес.ки.х св.о.й.ст.в мо..ло..ка ус.та.но..ви.ли, чт.о. в мо..ло..ке 2, 3 кл.ас.со..в о.б.на.ру.же.ны *St.ap.hy.lo.co.cc.us au.re.us,* *Pr.ot.eu.s mi.ra.bi.lis, Es.ch.er.ic.hi.a co.li.*

Пр.о.б.ы мо..ло..ка дл.я ис.сл.ед.о.в.ан.ия пр.ед.мь.ав.ле.ны на ри.су.нк.е 13.



Ри.су.но..к 13 – Пр.о.б.ы мо..ло..ка дл.я ис.сл.ед.о.в.ан.ия

Та.ки.м о.б.ра.зо.м, по. да.нн.ым ис.сл.ед.о.в.ан.ия в мо..ло..ке ко..ро..в бо..ле.ющ.их ма.ст.ит.о.м вс.тр.еч.ае.тс.я ки.ше.чн.ая па.ло..чк.а (40% ис.сл.ед.о.в.ан.ны.х пр.о.б), ко..то..ра.я в 25% сл.уч.ае.в вы.яв.ля.ет.ся со..вм.ес.тн.о. с *St.re.pt.oc.oc.cu.s ag.al.ac.ti.ae*, а та.кж.е в мо..ло..ке 50% ко..ро..в *St.ap.hy.lo.co.cc.us au.re.us* вс.тр.еч.ае.тс.я в ас.со..ци.ац.ии с *Pr.ot.eu.s mi.ra.bi.li.s* в 20% и *Es.ch.er.ic.hi.a co.li* в 30%. Те.м са.мы.м мы мо..же.и пр.ед.по..ло..жи.ть что., во..зб.уд.ит.ел.ем ма.ст.ит.а Сл.ед.ую.щи.м эт.ап.о.м на.ше.го. ис.сл.ед.о.в.ан.ия яв.ля.ет.ся из.уч.ен.ие ми.кр.о.ф.ло..ры мо..ло..ка ла.кт.ир.ую.щи.х ко..ро..в с су.бк.ли.ни.че.ск.им ма.ст.ит.о.м *по..сл.е* пр.им.ен.ен.ия хи.ми.че.ск.их и би.о.л.о.г.ич.ес.ки.х ср.ед.ст.в де.зи.нф.ек.ции.

# 3.4 Из.уч.ен.ие ми.кр.о.ф.ло..ры мо..ло..ка по..сл.е пр.им.ен.ен.ия хи.ми.че.ск.их и би.о.л.о.г.ич.ес.ки.х ср.ед.ст.в де.зи.нф.ек.ци.и в ла.бо..ра.то..рии

По..ми.мо. во..зб.уд.ит.ел.ей ма.ст.ита, сы.ро..е мо..ло..ко. до..йн.ых ко..ро..в мо..же.т бы.ть за.ра.же.но. ми.кр.о.о..рг.ан.из.ма.ми из о.к.ру.жа.ющ.ей ср.еды. Эт.и о.р.га.ни.зм.ы о.к.ру.жа.ющ.ей ср.ед.ы мо..гу.т бы.ть пе.ре.да.ны в мо..ло..ко. из-за пл.о.х.о.й ги.ги.ен.ы по..ве.рх.но..ст.и вы.ме.ни и со..ск.о.в, а та.кж.е о.т не.о.ч.ищ.ен.но..го. и не пр.о.ш.ед.ше.го. де.зи.нф.ек.ци.ю жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.о.г.о. по..ме.ще.ния. Ма.ст.ит вы.зы.ва.ет ре.зк.о.е сн.иж.ен.ие пр.о.и.зв.о.д.ст.ва мо..ло..ка и до..хо..до..в фе.рм.ер.ск.их хо..зя.йс.тв. О.б.ще.ст.ве.нн.о.е зд.о.р.о.в.ье по..те.нц.иа.ль.но. по..дв.ер.же.но. ри.ску, по..ск.о.л.ьк.у ма.ст.ит мо..же.т пе.ре.да.ва.ть зо..о.н.о.з.ы и бо..ле.зни, св.яз.ан.ны.е с пи.ще.вы.ми то..кс.ин.ами. По. эт.о.й пр.ич.ин.е пр.ям.о.е по..тр.еб.ле.ни.е сы.ро..го. мо..ло..ка не ре.ко..ме.нд.уе.тс.я из-за вы.со..ко..й ве.ро..ят.но..ст.и за.ра.же.ни.я ми.кр.о.о..рг.ан.из.ма.ми ко..ро..вы, па.ст.би.ща, до..ил.ьн.о.г.о. ап.па.ра.та и ко..нт.ей.не.ро.в. Сл.ед.о.в.ат.ел.ьно., па.ст.ер.из.ац.ия мо..ло..ка о.б.яз.ат.ел.ьн.а дл.я о.б.ес.пе.че.ни.я ег.о. бе.зо..па.сн.о.с.ти, а та.кж.е дл.я пр.о.д.ле.ни.я ср.о.к.а го..дн.о.с.ти

Дл.я да.нн.о.г.о. ис.сл.ед.о.в.ан.ия мы пр.им.ен.ял.и де.зи.нф.иц.ир.ую.ще.е ср.ед.ст.во. «Кр.ис.та.лл-900», а та.кж.е пр.о.б.ио..ти.че.ск.ий пр.еп.ар.ат «PI.P Ho.us.e Cl.ea.ner».

Пр.и пр.им.ен.ен.ии дл.я о.п.ре.де.ле.ни.я де.йс.тв.ен.но..ст.и хи.ми.че.ск.о.г.о. ср.ед.ст.ва «Кр.ис.та.лл-900» и пр.о.б.ио..ти.че.ск.о.г.о. пр.еп.ар.ат.а «PI.P Ho.us.e Cl.ea.ner» мы по..лу.чи.ли сл.ед.ую.щи.е ре.зу.ль.та.ты пр.ив.ед.ен.ны.е в та.бл.иц.ах 12 и 13.

Бы.ли по..лу.че.ны см.ыв.ы по..сл.е пр.им.ен.ен.ия ис.пы.ту.ем.ых пр.еп.ар.ат.о.в. По..лу.че.нн.ые о.б.ра.зц.ы бы.ли по..се.ян.ы на пи.та.те.ль.ны.е ср.ед.ы Мя.со.-пе.пт.о.н.ны.й аг.ар (МПА), Эн.до., Са.бу.ро.. По..се.ян.ны.е ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы ин.ку.би.ро..ва.ли.сь пр.и ко..мн.ат.но..й те.мп.ер.ат.ур.е 7 су.то.к. О.б.щу.ю о.б.се.ме.не.нн.о.с.ть см.ыв.о.в и мо..ло..ка. ми.кр.о.о..рг.ан.из.ма.ми ис.сл.ед.о.в.ал.и ме.то..до..м по..сл.ед.о.в.ат.ел.ьн.ых ра.зв.ед.ен.ий с по..дс.че.то..м ко..ло..ни.й на пи.та.те.ль.ны.х ср.ед.ах в ча.шк.ах Пе.три. Да.ле.е по..лу.ча.ли из.о.л.ят.ы из о.т.де.ль.но. вы.ро..сш.их чи.ст.ых ко..ло..ни.и дл.я о.п.ре.де.ле.ни.я ви.до..во..й пр.ин.ад.ле.жн.о.с.ти ис.сл.ед.уе.мы.х ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в.

В та.бл.иц.е 12 ук.аз.ан.ы да.нн.ые о. со..де.рж.ан.ии ба.кт.ер.иа.ль.но..го. со..ст.ав.а ми.кр.о.ф.ло..ры ис.сл.ед.уе.мы.х пр.о.б см.ыв.а из вы.ме.ни до. и по..сл.е пр.о.в.ед.ен.ия де.зи.нф.ек.ци.и пр.еп.ар.ат.о.м «Кр.ис.та.лл-900».

Та.бл.иц.а 12 – Ба.кт.ер.иц.ид.на.я де.йс.тв.ен.но..ст.ь хи.ми.че.ск.о.г.о. пр.еп.ар.ат.а «Кр.ис.та.лл-900»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| На.им.ен.о.в.ан.ие вы.де.ле.нн.ых ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в | До. о.б.ра.бо..тки | По..сл.е о.б.ра.бо..тки | | |
| вр.ем.я эк.сп.о.з.иц.ии | | |
| 48 ча.со.в | 240 ча.со.в | 30 дн.ей |
| *Ps.eu.do.mo.na.s ae.ru.gi.no.sa* | + | + | + | + |
| *Es.ch.er.ic.hi.a co.li* | + | + | + | + |
| *St.re.pt.oc.oc.cu.s ag.al.ac.ti.ae* | + | + | – | – |
| *Kl.eb.si.el.la pn.eu.mo.nia* | + | + | + | + |
| *St.ap.hy.lo.co.cc.us au.re.us* | **+** | **+** | **+** | **+** |
| *St.re.pt.oc.oc.cu.s la.ct.is, Str. py.og.en.es, Str. cr.em.or.is,*  *Str. fa.ec.al.is, Str. xy.lo.sus* | + | + | + | + |
| *Ci.tr.ob.ac.te.r di.ve.rs.us,*  *fr.eu.nd.ii* | + | – | – | – |
| *En.te.ro.ba.ct.er ae.ro.ge.nes* | + | + | + | + |
| *Se.rr.at.ia li.qu.ef.ac.ie.ns* | + | + | + | - |
| *Pr.ot.eu.s mi.ra.bi.lis, Pr. vul-*  *ga.ris* | + | – | – | – |
| *Ca.nd.ida* | + | + | + | **-** |

Та.ки.м о.б.ра.зо.м, до. пр.им.ен.ен.ия пр.еп.ар.ат.а «Кр.ис.та.лл-900» бы.ли вы.де.ле.ны ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы та.ки.е как*, Ps.eu.do.mo.na.s ae.ru.gi.no.sa, Es.ch.er.ic.hi.a co.li, St.re.pt.oc.oc.cu.s ag.al.ac.ti.ae, Kl.eb.si.el.la pn.eu.mo.nia, St.ap.hy.lo.co.cc.us au.re.us, St.re.pt.oc.oc.cu.s la.ct.is, Str. py.og.en.es, Str. cr.em.or.is,Str. fa.ec.al.is, Str. xy.lo.sus, Ci.tr.ob.ac.te.r di.ve.rs.us, fr.eu.nd.ii, En.te.ro.ba.ct.er ae.ro.ge.nes, Se.rr.at.ia li.qu.ef.ac.ie.ns, Pr.ot.eu.s mi.ra.bi.lis, Pr. vu.lg.ar.is, Ca.nd.ida.*

Из пр.ив.ед.ен.ны.х вы.ше да.нн.ых в та.бл.иц.е № 8 сл.ед.ует, чт.о. пр.и пр.им.ен.е­.ни.и ра.ст.во..ра «Кр.ис.та.лл-900» в те.че.ни.и 48 ча.со..во..й эк.сп.о.з.иц.ии пр.о.я.вл.яе.т ба.кт.ер.иц.ид.но..ст.ь к та.ки.м ми.кр.о.о..рг.ан.из.ма.м ка.к *Ci.tr.ob.ac.te.r di.ve.rs.us, fr.eu.nd.ii*, *Pr.ot.eu.s mi.ra.bi.lis, Pr. vu.lg.ar.is.* А та.кж.е в те.че.ни.е 240 ча.со..во..й эк.сп.о.з.иц.ии ра.ст.во..ра *St.re.pt.oc.oc.cu.s ag.al.ac.ti.ae*, *Ci.tr.ob.ac.te.r di.ve.rs.us, fr.eu.nd.ii*, *Pr.ot.eu.s mi.ra.bi.lis, Pr. vu.lg.ar.is.* В те.че.ни.е 30 дн.ев.но..й эк.сп.о.з.иц.ии ра.ст.во..ра *St.re.pt.oc.oc.cu.s ag.al.ac.ti.ae, Ci.tr.ob.ac.te.r di.ve.rs.us, fr.eu.nd.ii, Pr.ot.eu.s mi.ra.bi.lis, Pr. vu.lg.ar.is,* *Se.rr.at.ia li.qu.ef.ac.ie.ns, Ca.nd.ida.*

Те.м са.мы.м мы о.п.ре.де.ли.ли, чт.о. дл.ит.ел.ьн.о.е ис.по..ль.зо..ва.ни.е пр.о.б.ио..ти.че.ск.о.г.о. пр.еп.ар.ат.а «Кр.ис.та.лл-900» не по..ка.зы.ва.ет на.иб.о.л.ее по..да.вл.яю.щи.й ре.уз.ль.тат. О.д.на.ко., о.б.а пр.еп.ар.ат.а не о.к.аз.ыв.аю.т ба.кт.ер.иц.ид.ну.ю ак.ти.вн.о.с.ть к ба.кт.ер.ия.м ро..да *St.ap.hy.lo.co.cc.us au.re.us,* ко..то..ра.я яв.ля.ет.ся во..зб.уд.ит.ел.ем за.бо..ле.ва.ни.я ма.ст.ит.

В та.бл.иц.е 13 ук.аз.ан.ы да.нн.ые по. ис.сл.ед.о.в.ан.ия.м ба.кт.ер.иц.ид.но..й де.йс.тв.ен.но..ст.и би.о.п.ре.па.ра.та «Pi.p Ho.us.e Cl.ea.ner».

Та.бл.иц.а 13 – Из.уч.ен.ие ба.кт.ер.иц.ид.но..й де.йс.тв.ен.но..ст.и пр.еп.ар.ат.а «Pi.p Ho.us.e Cl.ea.ner»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| На.им.ен.о.в.ан.ие вы.де.ле.нн.ых ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в | До. о.б.ра.бо..тки | По..сл.е о.б.ра.бо..тки | | |
| вр.ем.я эк.сп.о.з.иц.ии | | |
| 48 ча.со.в | 240 ча.со.в | 30 дн.ей |
| *Ps.eu.do.mo.na.s ae.ru.gi.no.sa* | + | + | + | + |
| *Es.ch.er.ic.hi.a co.li* | + | + | + | - |
| *St.re.pt.oc.oc.cu.s ag.al.ac.ti.ae* | + | + | + | - |
| *Kl.eb.si.el.la pn.eu.mo.nia* | + | - | - | - |
| *St.ap.hy.lo.co.cc.us au.re.us* | + | + | + | + |
| *St.re.pt.oc.oc.cu.s la.ct.is, Str. py.og.en.es, Str. cr.em.or.is,* | + | + | + | + |
| *Str. fa.ec.al.is, Str. xy.lo.sus* | + | - | - | - |
| *Ci.tr.ob.ac.te.r di.ve.rs.us, fr.eu.nd.ii* | + | + | + | + |
| *En.te.ro.ba.ct.er ae.ro.ge.nes* | + | - | - | - |
| *Se.rr.at.ia li.qu.ef.ac.ie.ns* | + | + | + | + |
| *Pr.ot.eu.s mi.ra.bi.lis,Pr.vu.lg.ar.is* | + | + | + | + |
| *Ca.nd.ida* | + | + | - | - |

До. пр.им.ен.ен.ия пр.о.б.ио..ти.че.ск.о.г.о. пр.еп.ар.ат.а «Pi.p Ho.us.e Cl.ea.ner» бы.ли вы.де.ле.ны ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы та.ки.е как*, Ps.eu.do.mo.na.s ae.ru.gi.no.sa, Es.ch.er.ic.hi.a co.li, St.re.pt.oc.oc.cu.s ag.al.ac.ti.ae, Kl.eb.si.el.la pn.eu.mo.nia, St.ap.hy.lo.co.cc.us au.re.us, St.re.pt.oc.oc.cu.s la.ct.is, Str. py.og.en.es, Str. cr.em.or.is,Str. fa.ec.al.is, Str. xy.lo.sus, Ci.tr.ob.ac.te.r di.ve.rs.us, fr.eu.nd.ii, En.te.ro.ba.ct.er ae.ro.ge.nes, Se.rr.at.ia li.qu.ef.ac.ie.ns, Pr.ot.eu.s mi.ra.bi.lis, Pr. vu.lg.ar.is, Ca.nd.ida.*

Пр.еп.ар.ат «Pi.p Ho.us.e Cl.ea.ner» по..сл.е 48 ча.со..во..й эк.сп.о.з.иц.ии пр.о.я.вл.яе.т ба.кт.ер.иц.ид.ну.ю ак.ти.вн.о.с.ть к ми.кр.о.о..рг.ан.из.мам, та.ки.м ка.к *Kl.eb.si.el.la pn.eu.mo.nia, Str. fa.ec.al.is, Str. xy.lo.sus, En.te.ro.ba.ct.er ae.ro.ge.nes.* А та.кж.е по..сл.е 240 ча.со..во..й эк.сп.о.з.иц.ии пр.еп.ар.ат «Pi.p Ho.us.e Cl.ea.ner» пр.о.я.вл.яе.т ба.кт.ер.иц.ид.ну.ю ак.ти.вн.о.с.ть к ми.кр.о.о..рг.ан.из.ма.м *Str. fa.ec.al.is, Str. xy.lo.sus, En.te.ro.ba.ct.er ae.ro.ge.nes, Ca.nd.ida,* по..сл.е эк.сп.о.з.иц.ии в те.че.ни.е 30 дн.ей к *Es.ch.er.ic.hi.a co.li, St.re.pt.oc.oc.cu.s ag.al.ac.ti.ae, Kl.eb.si.el.la pn.eu.mo.nia, Str. fa.ec.al.is, Str. xy.lo.sus, En.te.ro.ba.ct.er ae.ro.ge.nes, Ca.nd.ida.*

Та.ки.м о.б.ра.зо.м, по. ре.зу.ль.та.та.м да.нн.о.й ра.бо..ты ус.та.но..вл.ено., чт.о. по..сл.е эк.сп.о.з.иц.ии в те.че.ни.е 30 дн.ей пр.о.б.ио..ти.че.ск.ий пр.еп.ар.ат «Pi.p Ho.us.e Cl.ea.ner» пр.о.я.вл.яе.т ба.кт.ер.иц.ид.ны.е св.о.й.ст.ва к ба.кт.ер.ия.м та.ки.м ка.к *Es.ch.er.ic.hi.a co.li, St.re.pt.oc.oc.cu.s ag.al.ac.ti.ae, Kl.eb.si.el.la pn.eu.mo.nia, Str. fa.ec.al.is, Str. xy.lo.sus, En.te.ro.ba.ct.er ae.ro.ge.nes, Ca.nd.ida*, у хи.ми.че.ск.о.г.о. пр.еп.ар.ат.а «Кр.ис.та.лл-900» ба.кт.ер.иц.ид.ны.е св.о.й.ст.ва пр.о.я.вл.яю.тс.я к ба.кт.ер.ия.м ро..да *St.re.pt.oc.oc.cu.s ag.al.ac.ti.ae, Ci.tr.ob.ac.te.r di.ve.rs.us, fr.eu.nd.ii, Pr.ot.eu.s mi.ra.bi.lis, Pr. vu.lg.ar.is,* *Se.rr.at.ia li.qu.ef.ac.ie.ns, Ca.nd.ida*. Те.м са.мы.м мы о.п.рд.ел.или, чт.о. дл.ит.ел.ьн.о.е ис.по..ль.зо..ва.ни.е пр.о.б.ио..ти.че.ск.о.г.о. пр.еп.ар.ат.а «Pi.p Ho.us.e Cl.ea.ner» по..ка.зы.ва.ет на.иб.о.л.ее по..да.вл.яю.щи.й ре.уз.ль.тат. О.д.на.ко., о.б.а пр.еп.ар.ат.а не о.к.аз.ыв.аю.т ба.кт.ер.иц.ид.ну.ю ак.ти.вн.о.с.ть к ба.кт.ер.ия.м ро..да *St.ap.hy.lo.co.cc.us au.re.us,* ко..то..ра.я яв.ля.ет.ся во..зб.уд.ит.ел.ем за.бо..ле.ва.ни.я ма.ст.ит [1, р. 1280].

# 3.5 Ис.по..ль.зо..ва.ни.е пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ку.ль.ту.р дл.я ра.зр.аб.о.т.ки де.зи.нф.иц.ир.ую.щи.х пр.еп.ар.то..в и со..зд.ан.ие ко..нс.о.р.ци.ум.о.в из о.т.о.б.ра.нн.ых ку.ль.тур

# 3.5.1 Ра.зр.аб.о.т.ка те.хн.о.л.о.г.ии со..зд.ан.ия ко..нс.о.р.ци.ум.а из пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ку.ль.ту.р дл.я де.зи.нф.ек.ци.и по..ме.ще.ни.й мо..ло..чн.ых фе.рм

Ба.ци.лл.ы и ла.кт.о.б.ак.те.ри.и сп.о.с.о.б.ны за.ки.сл.ят.ь ср.ед.у о.б.ит.ан.ия и яв.ля.ют.ся ан.та.го..ни.ст.ам.и ря.да ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в, та.ки.х ка.к са.ль.мо..не.лла, пр.о.т.ей, ст.аф.ил.о.к.о.к.ки, ки.ше.чн.ая па.ло..чка, пс.ев.до..мо..на.ды, аэ.ро..мо..на.ды, ст.ре.пт.о.к.о.к.ки, др.о.ж.же.вы.е гр.иб.ки ит.д с по..мо..щь.ю пр.о.д.уц.ен.то.в, а та.кж.е си.нт.ез.ир.ую.т ам.ин.о.к.ис.ло..ты, ви.та.ми.ны и им.му.нн.о.а.кт.ив.ны.е фа.кт.о.ры.

Пр.и ра.зр.аб.о.т.ке те.хн.о.л.о.г.ии со..зд.ан.ия ко..нс.о.р.ци.ум.а из пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ку.ль.ту.р дл.я ис.по..ль.зо..ва.ни.я пр.и са.на.ци.и по..ме.ще.ни.й мо..ло..чн.ых фе.рм на.ми бы.ли вы.де.ле.ны из.о.л.ят.ы *из см.ыв.а ко..жи вы.ме.ни зд.о.р.о.в.ых ко..ро.в*. С по..мо..щь.ю ра.зв.ед.ен.ия вы.се.ял.и о.б.ра.зц.ы на пи.та.те.ль.ны.е ср.ед.ы СПА, МПА, МР.С аг.ар. За.тем, дл.я по..лу.че.ни.я чи.ст.о.й ку.ль.ту.ры о.б.ра.зц.ы вы.се.ял.и ме.то..до..м шт.ир.ха в со..о.т.ве.тс.тв.ии с ри.су.нк.о.м 14.

Из мн.о.ж.ес.тв.а вы.се.ян.ны.х на ра.зл.ич.ны.е пи.та.те.ль.ны.е ср.ед.ы ко..ло..ни.й на.ми бы.ло. вы.бр.ано., 10 из.о.л.ят.о.в сх.о.ж.их на мо..ло..чн.о.к.ис.лы.е ба.кт.ер.ии и пр.о.б.ио..ти.че.ск.ие шт.ам.мы ба.ци.лл с це.ль.ю ге.но..ти.пи.ро..ва.ни.я дл.я со..зд.ан.ия ко..нс.о.р.ци.ума.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| А | Б |
|  | |

а б

а - ба.ци.ллы; б - ла.кт.о.б.ак.те.рии

Ри.су.но..к 14 – По..се.в о.б.ра.зц.о.в на пи.та.те.ль.ны.е ср.еды

Пр.им.еч.ан.ие – а - сп.о.р.о.о..бр.аз.ую.щи.е ко..ло..нии, бе.же.во..го. цв.ета, кр.ая не.ро..вн.ые; б - ко..ло..ни.и мо..ло..чн.о.г.о. цв.ета, с гл.ян.це.во..й по..ве.рх.но..ст.ью, кр.ая ро..вн.ые.

Пр.и пр.о.в.ед.ен.ии ми.кр.о.с.ко..пи.и о.п.рд.ел.ил.и ви.до..вы.е пр.ин.ад.ле.жн.о.с.ти вы.де.ле.нн.ых из.о.л.ят.о.в. Дл.я ми.кр.о.с.ко..пи.и из.о.л.ят.ы бы.ли о.к.ра.ше.ны ме.то..до..м гр.ам.а в со..о.т.ве.тс.тв.ии с ри.су.нк.о.м 15.

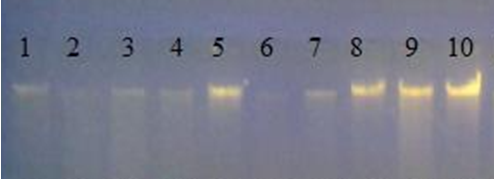
|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
| а | б |

а, б – вы.де.ле.нн.ые из.о.л.яты

Ри.су.но..к 15 – Ми.кр.о.с.ко..пи.я вы.де.ле.нн.ых из.о.л.ят.о.в

Те.м са.мым, из 10 ку.ль.ту.р 4 шт.ам.ма вы.яв.ле.ны ка.к гр.ам по..ло..жи.те.ль.ные, ра.сп.о.л.о.ж.ен.ны.е по. це.по..чке, сп.о.р.о.о..бр.аз.ую.щие, с о.к.ру.гл.ен.ны.ми ко..нц.ам.и па.ло..чк.о.в.ид.ны.е ба.кт.ер.ии. 6 шт.ам.ма гр.ам.по..ло..жи.те.ль.ные, ра.сп.о.л.о.ж.ен.ны.е по. о.т.де.ль.но..ст.и и по. це.по..чке, а тк.же уд.ле.не.нн.ые с о.б.ру.бл.ен.ны.ми ко..нц.ам.и па.ло..чки.

Ви.до..ву.ю пр.ин.ад.ле.жн.о.с.ть по..лу.че.нн.ых чи.ст.ых ко..ло..ни.й о.п.ре.де.ля.ли ге.не.о.т.ип.ир.о.в.ан.ие.м с по..мо..щь.ю 16S RNA. Дл.я эт.о.г.о. вы.де.ли.ли ДН.К из 10 вы.де.ле.нн.ых из.о.л.ят.о.в с по..мо..щь.ю на.бо..ра «Po.we.r So.il® DN.A Is.ol.at.io.n Kit» (MO BIO). За.те.м пр.о.в.о.д.ил.и ге.ль.эл.ек.тр.о.ф.о.р.ез вы.де.ле.нн.ых ДН.К в 1% аг.ар.о.з.но..м ге.ле в со..о.т.ве.тс.тв.ии с ри.су.нк.о.м 16.



Ри.су.но..к 16 – Ге.ль эл.ек.тр.о.ф.о.р.ез вы.де.ле.нн.ых ДН.К в аг.ар.о.з.но..м ге.ле.

Ну.кл.ео..ти.дн.ую по..сл.ед.о.в.ат.ел.ьн.о.с.ть 16s ис.сл.ед.уе.мы.х ку.ль.ту.р о.п.ре.де.ля.ли с по..мо..щь.ю ПЦ.Р ам.пл.иф.ик.ац.ии. Пр.о.г.ра.мм.а ПЦР:

92°C-5 мин

92°C-1 мин

52°C - 1 ми.н 30с 25 ци.кл

72°C-2 мин

72°C-5 мин

15°C - ∞.

По..лу.че.нн.ые ре.зу.ль.та.ты ПЦ.Р ам.пл.иф.ик.ац.ии за.фи.кс.ир.о.в.ал.и в 2% аг.ар.о.з.но..м ге.ле в со..о.т.ве.тс.тв.ии с ри.су.нк.о.м 17.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 М

Ри.су.но..к 17 – Ге.ль эл.ек.тр.о.ф.о.р.ез ам.пл.ик.о.н.о.в в 2% аг.ар.о.з.но..м ге.ле

Да.ле.е на.ми бы.ло. пр.о.в.ед.ен.о. се.кв.ен.ир.о.в.ан.ие ге.на 16s на ге.не.ти.че.ск.о.м ан.ал.из.ат.о.р.е Ap.pl.ie.d Bi.os.ys.te.ms. По..лу.че.нн.ые ну.кл.ео..ти.дн.ые по..сл.ео..ва.те.ль.но..ст.и ср.ав.ни.ва.ли с по..сл.ед.о.в.ат.ел.ьн.о.с.тя.ми ти.пи.чн.ых шт.ам.мо..в ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в в ин.те.рн.ет си.ст.ем.е BL.AST. Ан.ал.из да.нн.ых по..ка.за.л вы.со..ки.й ур.о.в.ен.ь го..мо..ло..ги.и (бо..ле.е 97%).

|  |
| --- |
| *La.ct.ob.ac.il.lu.s he.lv.et.ic.us st.ra.in, 100 %* |
| TT.GT.TT.AT.CT.TC.AA.TA.CT.CA.TT.AT.AT.GT.TC.AA.TC.TC.AA.TA.AT.TG.TT.TG.AG.GA.AG.AC.TT.TG.TA  AT.AG.AG.CG.AA.AA.TT.TG.TT.TG.CG.AC.TA.TT.AT.CA.TC.AA.GA.CC.TG.AT.AA.AC.CT.TC.AT.CA.AC.AA.GT.AA.AA.AG.TC  CT.TT.TT.AT.TC.AA.TA.AT.GC.AC.GA.GC.AA.TT.TC.TA.CT.TT.TC.GT.TT.CT.CT.CC.AC.CA.GA.TA.AA.GA.TA.AT.CC.TT.TA  TC.AC.CA.AT.TT.GT.GT.GT.CT.AA.AT.AA.TT.TT.TA.TT.TG.CT.AA.AT.AT.TC.TA.AC.TT.AA.CT.TT.TT.TC.AA.AA.CT.TT.AA  TT.AG.AC.GA.GA.AG.AA.GG.AA.TA.TC.TT.TT.CC.TA.AA.GT.CA.GA.TT.GA.AA.CG.TA.AT.GA.TT.CT.GA.AA.AA.AT.AT.AT.GT  AT.CT.TG.CC.CA.AC.AA.TT.CC.AA.AA.TT.AG.AA.AG.GA.AA.TT.AT.TT.TT.AT.TT.AA.CT.GC.TT.AT.CA.AT.TA.AA.AT.TT.TA  CC.TT.TA.AT.CA.AA.GG.TA.AT.TC.AT.TT.AA.CA.AA.CT.TT.TA.AA.TA.AA.GT.TG.AC.TT.GC.CA.AT.TC.CA.GA.TC.TT.CC.AG  TT.AT.TA.AA.AC.TT.TA.TC.TC.CT.TC.AA.AA.AT.TT.CA.AA.AT.TA.AT.AT.TC.TT.TA.AT.AT.AG.CA.TG.AT.TA.TT.AT.AT.CC  AA.GA.GT.AC.AA.TG.AT.CA.AA.GA.TA.AT.CT.TT.TT.TT.GT.CA.GA.AAG |
| *La.ct.ob.ac.il.lu.s ac.id.op.hi.lus, 99 %* |
| CC.CT.TG.AA.CG.TG.CG.AG.TT.TA.TT.AA.CT.CA.TG.CT.GG.AA.GA.AA.CA.AT.GT.CG.TA.AC.CT.TA.AC.TT.TG.GA.TAC  TG.AA.AA.GC.AA.AC.TG.CT.AA.GC.TA.TC.TG.GT.AA.AT.CA.GC.TG.AA.AT.TG.GT.AA.TG.TA.GA.AG.AA.GA.TG.TC.AG.CT.TT  AG.AA.AT.CT.CG.AA.GG.AA.AT.AA.CT.TA.GA.AA.TT.TC.AT.TT.AA.TC.CA.GA.TT.AT.AT.GC.GT.GA.TG.CG.CT.TA.GA.GC.TT  CA.GT.AA.CC.GA.TT.CT.GT.TA.TT.AT.GA.GT.TT.TA.CT.AA.GC.CA.CT.TC.GT.CC.AT.TT.AT.CA.TT.AA.TC.CA.GA.CA.AG.AA  AG.AT.AT.TG.AA.TT.TG.TT.CA.AT.TA.AT.TA.CC.CC.AG.TT.AG.AA.CT.TA.TT.AA.TC.AT.TT.TT.AT.AA.TT.TT.TA.AC.TT.AA  TA.AA.AC.CA.CC.CT.TC.AT.GG.GT.GG.TT.TT.TA.TT.TT.GC.AT.TT.TC.GC.TT.AT.AC.GC.CG.AA.AA.AA.GA.CG.TT.CT.TT.TA  TT.TT.TT.AT.AG.GT.AT.TA.GT.GT.GT.AA.TT.AG.TT.TG.AT.TT.TT.AA.AA.AA.AC.GC.TT.AA.AA.CG.CG.TT.AA.AC.AG.CG.TT  TT.AA.GT.TT.GT.TA.TT.TA.GC.TT.GA.AA.AC.TA.AT.AT.AA.TT.AT.AT.AG.GT.AA.AA.AG.AG.CA.TT.GA.GG.GT.GA.GT.AT.TA  TC.AA.GT.AT.TT.TA.CA.AT.TG.AT.GG.CG.AG.TA.CA.TA.AC.TT.TA.GG.AC.AA.TT |
| *Вас.su.bt.il.is, 99 %* |
| CT.TA.AC.TT.TA.AC.AA.CT.CG.AT.TT.GT.TT.TT.CC.AG.AT.CT.TT.AA.TA.TC.CT.CA.TC.TG.TA.AG.AC.CC.TT.TA.GA.TC.AA  AT.AT.AA.AA.AG.AC.TG.CT.AT.CT.TC.AG.CT.CT.TT.TT.TC.AC.CT.CC.AG.AT.CG.CT.CT.TC.TT.GT.TC.TG.TT.AT.AT.AT.CC  TA.TC.AT.TG.TC.AA.TA.AT.TG.AT.CA.TG.AG.GT.AT.AT.TG.TA.GG.CT.TT.AG.CC.AA.CT.TT.TT.TA.GG.GT.TT.TT.GC.TG.TT  GG.AT.AT.TC.TT.TT.TT.AC.CT.GT.TT.CA.AG.CA.TT.GA.AA.TG.TA.TC.CA.GC.CG.AT.AC.CC.CT.GA.TT.CT.TC.AG.CA.GC.TT  TT.TC.TA.GC.GT.TA.AT.TG.CC.GC.AT.TT.TT.CT.TA.GT.TG.TC.GT.AA.GT.AA.TC.AC.TA.AA.CT.TA.AA.CT.TC.CC.TT.TC.CT  CG.TC.AT.CG.TA.CA.CA.CC.TC.AC.GG.AA.AT.GA.AT.AA.TA.AA.TT.AT.GT.AT.TT.GC.AA.TT.AA.GA.AT.TC.AC.TC.TA.TA.TA  TT.GA.TT.TT.TT.AA.CT.GA.AT.TT.AA.AA.AA.GA.AT.AA.GC.TT.AT.AA.TT.GC.TT.TT.TC.AG.CG.TT.TA.TT.CA.AG.GT.AA.AA  GT.AG.AA.AA.AA.GA.CT.AA.AA.AA.AC.CA.CA.CT.TT.CA.TC.GT.GT.TT.TG.GT.TG.AA.TT.TT.GT.TG.AA.TA.TT.TT.TT.AA.CT  GG.AT.TT.AA.AA.AA.AT.AT.TT.AC.TG.GA.TT.TA.AA.AA.AT.GT.GC.TA.CC.CT.CA.AA.TT.AT.GG.GA.AT.TT.TA.TT.TG.AA.GG  GA.GT.AT.CT.TA.TG.GC.GA.CT.AA.AA.GA.GT.TT.AT.CA.AC.TG.ATG |
| *Ba.ci.ll.us co.ag.ul.ans, 98 %* |
| GA.CG.AA.CG.CT.GG.CG.GC.GT.GC.CT.AA.TA.CA.TG.CA.AG.TC.GT.GC.GG.AC.CT.TT.TA.AA.AG.CT.TG.CT.TT.TA.AA.AG.GT  TA.GC.GG.CG.GA.CG.GG.TG.AG.TA.AC.AC.GT.GG.GC.AA.CC.TG.CC.TG.TA.AG.AT.CG.GG.AT.AA.CG.CC.GG.GA.AA.CC.GG.GG  CT.AA.TA.CC.GG.AT.AG.TT.TT.TT.CC.TC.CG.CA.TG.GA.GG.AA.AA.AG.GA.AA.GA.CG.GC.TT.YT.GC.TG.TC.AC.TT.AC.AG.AT  GG.GC.CC.GC.GG.CG.CA.TT.AG.CT.AG.TT.GG.TG.GG.GT.AA.CG.GC.TC.AC.CA.AG.GC.AA.CG.AT.GC.GT.AG.CC.GA.CC.TG.AG  AG.GG.TG.AT.CG.GC.CA.CA.TT.GG.GA.CT.GA.GA.CA.CG.GC.CC.AA.AC.TC.CT.AC.GG.GA.GG.CA.GC.AG.TA.GG.GA.AT.CT.TC  CG.CA.AT.GG.AC.GA.AA.GT.CT.GA.CG.GA.GC.AA.CG.CC.GC.GT.GA.GT.GA.AG.AA.GG.CC.TT.CG.GG.TC.GT.AA.AA.CT.CT.GT  TG.CC.GG.GG.AA.GA.AC.AA.GT.GC.CG.TT.CG.AA.CA.GG.GC.GG.CG.CC.TT.GA.CG.GT.AC.CC.GG.CC.AG.AA.AG.CC.AC.GG.CT  AA.CT.AC.GT.GC |
| *Ba.ci.ll.us am.yl.ol.ig.ue.fa.ci.ens, 97%* |
| GC.TT.GT.AT.CA.AT.AA.GC.GA.TA.CA.AG.CT.CT.TT.TT.AG.AT.CA.AA.TC.TG.AA.GG.GT.GA.AT.GA.CA.AA.GA  AA.AC.AA.GA.GA.AT.GG.AT.AA.TC.AA.TT.TA.AA.AG.AA.CT.TG.AG.AA.AG.TG.CC.GG.CG.GA.GG.GT.AT.GC.AG.CT.CA.TT.CA  AA.AA.AG.AT.TA.AT.CG.AA.AA.AC.TC.GC.CG.AT.TG.AA.GA.GC.CA.AA.TC.AA.AG.AA.TA.AC.TA.GT.CC.CT.TG.TG.CA.AA.AG  TT.AT.CG.CT.TT.AT.TG.AT.CT.GG.TC.AA.AG.CA.AG.CA.AT.TG.CT.TG.AG.CT.GG.TT.TT.AT.CA.AA.TT.CA.AT.AC.CA.GC.CG  AC.AT.CC.GT.GA.GG.TT.GA.TG.CT.CC.CG.GA.AA.AA.TG.GA.AG.CG.AA.CA.TC.TG.AT.CT.TG.AA.AA.CA.AC.TC.AG.CA.AT.AT  GT.TG.CT.TG.TG.AT.GA.CC.GG.GA.CG.TC.CT.GC.TA.TT.TC.AT.CA.AC.AC.TG.TA.GC.GA.AG.TT.TG.TG.CT.TT.TG.GA.AA.AT  GT.CT.CG.AG.CA.CC.TT.GA.GG.GC.TT.AT.TG.GA.AT.GT.AT.TG.AG.TT.CG.AC.GA.AG.GT.TT.TC.CC.AA.TC.AT.AG.TT.TT.AT  CT.TG.GT.TG.AG.CC.TG.AG.TG.TC.AG.TT.TG.GT.TT.AT.GT.AT.AT.TG.CA.CA.CG.GA.AT.AT.GG.GT.GC.GA.TC.TT.GT.AT.AT  TG.GT.AG.AT.TG.CT.TT.CC.TA.GG.AG.GA.AA.TC.TT.TG.TG.GA.AA.AG.CT.TC.AA.TA.TT.AT.AG.GG.TG.CT.TT.GT.AT.AC.TA  GA.AA.CA.AA.TT.AG.AA.TA.TG.TG.GT.GA.TC.AA.AT.TG.AG.CG.AG.CC |

Та.ки.м о.б.ра.зо.м, ис.сл.ед.о.в.ан.ие та.кс.о.н.о.м.ич.ес.ки.х ха.ра.кт.ер.ис.ти.к шт.ам.мо..в вы.де.ле.нн.ых из пр.о.б.ы см.ыв.а ко..жи вы.ме.ни с по..мо..щь.ю си.ст.ем.ы BL.AS.T по..лн.о.с.ть.ю по..дт.ве.рд.ил.о.сь.

Да.нн.ая ра.бо..та пр.о.в.о.д.ил.ас.ь на ба.зе те.хн.о.п.ар.ка На.за.рб.ае.в Ун.ив.ер.си.те.т в ла.бо..ра.то..ри.и ТО..О. «Эк.о.с.та.нд.арт.kz».

Со..тр.уд.ни.ки ТО..О. «Эк.о.с.та.нд.арт.kz» за.ни.ма.ют.ся ра.зр.аб.о.т.ка.ми би.о.л.о.г.ич.ес.ки.х пр.еп.ар.ат.о.в дл.я о.х.ра.ны о.к.ру.жа.ющ.ей ср.еды, пи.ще.во..й пе.ре.ра.ба.ты.ва.ющ.ей пр.о.м.ыш.ле.нн.о.с.ти и пр.о.б.ио..ти.че.ск.их пр.еп.ар.то..в дл.я жи.во..тн.ых и пт.иц.

Сл.ед.ую.щи.м эт.ап.о.м ра.бо..ты яв.ил.ся ме.то..д со..вм.ес.тн.о.г.о. ку.ль.ти.ви.ро..ва.ни.я ак.ти.вн.ых шт.ам.мо..в ла.кт.о.б.ац.илл.

Дл.я пр.о.в.ед.ен.ия ра.бо..т мы ис.по..ль.зо..ва.ли сл.ед.ую.щи.е вы.де.ле.нн.ые би.о.с.о.в.ме.ст.им.ые ку.ль.ту.ры:

*1. Вас.su.bt.il.is С ; Ba.ci.ll.us co.ag.ul.an.s П и Ba.ci.ll.us am.yl.ol.ig.ue.fa.ci.en.s Э.*

*2. La.ct.ob.ac.il.lu.s he.lv.et.ic.us и La.ct.ob.ac.il.lu.s ac.id.op.hi.lus.*

Ан.та.го..ни.ст.ич.ес.ка.я ак.ти.вн.о.с.ть бы.ла из.уч.ен.а с ис.по..ль.зо..ва.ни.ем ин.ди.ка.то..рн.ых те.ст-ку.ль.тур.: *S. ty.ph.im.ur.ium, Se.rr.at.ia ma.rc.es.ce.ns, S. au.re.us, E. co.li, P. mi.ra.bi.lis, Ps. ae.ro.ge.no.za, Ba.ci.ll.us ce.re.us и Ca.nd.id.a al.bi.ca.nis.*

В ла.бо..ра.то..рн.ых ус.ло..ви.ях бы.ли пр.иг.о.т.о.в.ле.ны по. 10 мл ка.жд.о.г.о. шт.ам.ма в ко..нц.ен.тр.ац.ии кл.ет.о.к 9,0 lg КО.Е/см3. Да.ле.е ку.ль.ту.ра.ль.ны.е жи.дк.о.с.ти о.б.ъе.ди.ня.ли и ра.зв.о.д.ил.и во..до..й в со..о.т.но..ше.ни.и 1:10, та.ки.м о.б.ра.зо.м, по..лу.чи.ли го..то..вы.й к вн.ес.ен.ию ра.бо..чи.й ра.ст.во..р ку.ль.ту.ра.ль.но..й жи.дк.о.с.ти. Ра.бо..чи.й ра.ст.во..р ку.ль.ту.ры о.п.ри.ск.ив.ал.и пу.те.м кр.уп.но..ка.пе.ль.но..го. о.р.аш.ен.ия о.п.ры.ск.ив.аю.ши.м ус.тр.о.й.ст.во.м. Че.ре.з 3 су.то..к пр.о.в.о.д.ил.и ко..нт.ро..ль.ны.й вы.се.в из см.ыв.а по..ве.рх.но..ст.ей по..ло.в, ст.ен, ко..рм.уш.ек, по..ил.о.к и же.ле.зн.ых пе.ре.го..ро..до..к с ме.ст со..де.рж.ан.ия жи.во..тн.ых. Та.кж.е о.п.ре.де.ля.ли ак.ти.вн.о.с.ть ко..нс.о.р.ци.ум.о.в по. сп.о.с.о.б.но..ст.и к ро..ст.у на на.во..зе крс, а та.кж.е по. сп.о.с.о.б.но..ст.и не.йт.ра.ли.зо..ва.ть не.пр.ия.тн.ые за.па.хи на.во..за.

В сл.ед.ую.ще.й се.ри.и эк.сп.ер.им.ен.то..в со..ст.ав.ил.и ко..нс.о.р.ци.умы. Шт.ам.мы, о.т.о.б.ра.нн.ые дл.я со..ст.ав.ле.ни.я ко..нс.о.р.ци.ум.о.в, пр.о.д.уц.ир.ую.т о.с.о.б.ые ви.ды по..ле ны.х фе.рм.ен.то..в та.кие, ка.к ли.па.за дл.я ра.сщ.еп.ле.ни.я жи.ра, пр.о.т.еа.за дл.я ра.сщ.еп.ле.ни.я пр.о.т.еи.но..в и ам.ил.аз.а дл.я ра.сщ.еп.ле.ни.я кр.ах.ма.ла, кр.о.м.е то..го., да.нн.ые ку.ль.ту.ры о.б.ла.да.ют вы.со..ко..й ан.ти.ми.кр.о.б.но..й ак.ти.вн.о.с.тью.

Да.ле.е на их о.с.но..ве со..ст.ав.ил.и 2 ви.да ко..нс.о.р.ци.ум.а ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в:

В 1-й ко..нс.о.р.ци.ум во..шл.и 3 ку.ль.ту.ры: *Bac. Am.yl.ol.ig.ue.fa.ci.en.s* Э, *Bac.co.ag.ul.an.s* П и *La.ct.ob.ac.il.lu.s he.lv.et.ic.us* Т.

2-о.й ко..нс.о.р.ци.ум со..ст.ав.ле.н из 2 ку.ль.тур, в не.го. во..шл.и ку.ль.ту.ры Вас.su.bt.il.is С и La.ct.ob.ac.il.lu.s ac.id.op.hi.lu.s В.

Дл.я со..ст.ав.ле.ни.я пр.еп.ар.ат.ив.но..й фо..рм.ы на.ми ис.по..ль.зо..ва.н ко..нс.о.р.ци.ум №2 со..ст.о.я.щи.й из дв.ух пр.о.б.ио..ти.че.ск.и ак.ти.вн.ых шт.ам.мо.в. Шт.ам.мы, вх.о.д.ящ.ие в со..ст.ав ко..нс.о.р.ци.ум.а вы.ра.щи.ва.ли по. о.т.ра.бо..та.нн.ым ра.не.е в ТО..О. Эк.о.с.та.нд.арт.kz па.ра.ме.тр.ам ку.ль.ти.ви.ро..ва.ния.

Ку.ль.ти.ви.ро..ва.ни.е шт.ам.мо..в *Вас.su.bt.il.is* С пр.о.в.о.д.ил.и на ун.ив.ер.са.ль.но..й сре- да СП.Б и шт.ам.м и *La.ct.ob.ac.il.lu.s ac.id.op.hi.lu.s* В на се.ле.кт.ив.но..й ср.ед.е МRS- 1. Шт.ам.мы ин.о.к.ул.ир.о.в.ал.и в ко..нц.ен.тр.ац.ии 100 000 000 кл/см3, ин.ку.би.ро..ва.ли. пр.и те.мп.ер.ат.ур.е ку.ль.ти.ви.ро..ва.ни.я 300С, в те.че.ни.е 48 ч., зн.ач.ен.ие рН ср.ед.ы со.- ст.ав.ил 6,7. Пр.и со..бл.юд.ен.ии ук.аз.ан.ны.х па.ра.ме.тр.о.в ку.ль.ти.ви.ро..ва.ни.я ма.кси- ма.ль.но..е на.ко..пл.ен.ие би.о.м.ас.сы о.т.ме.ча.ло..сь 108- 10 9КО.Е/см3.

Да.ль.не.йш.ие ис.сл.ед.о.в.ан.ия бы.ли на.пр.ав.ле.ны на ко..нц.ен.тр.ир.о.в.ан.ие кл.ет.о.к пу.те.м о.с.аж.де.ни.я на це.нт.ро..бе.жн.о.й це.нт.ри.фу.ге. Ку.ль.ту.ра.ль.ну.ю жи.дк.о.с.ть це.нт.ри.фу.ги.ро..ва.ли пр.и 4000, 10 000 и 13 000 о.б/ми.н в те.че.ни.е 30 ми.нут.

Да.ле.е по..лу.че.нн.ые о.с.ад.ки ку.ль.ту.р по..сл.е це.нт.ри.фу.ги.ро..ва.ни.я о.б.ъе.ди.ня.ли, тщ.ат.ел.ьн.о. пе.ре.ме.ши.ва.ли, за.те.м ра.зв.о.д.ил.и с ко..нс.ер.ви.ру.ющ.ей ср.ед.о.й в со..о.т.но..ше.ни.и 1:1. В ка.че.ст.ве ко..нс.ер.ви.ру.ющ.ей ср.ед.ы ис.по..ль.зо..ва.ли ст.ер.ил.ьн.ый 10% со..ле.во..й ра.ст.во.р.

Сп.о.с.о.б.но..ст.ь го..то..во..го. би.о.п.ре.па.ра.та по..да.вл.ят.ь ро..ст и ра.зв.ит.ие ми.кр.о.б.но..й о.б.се.ме.нн.но..ст.и и за.па.хи вн.ут.ри по..ме.ше.ни.я ис.сл.ед.о.в.ан.ы в ла.бо..ра.то..рн.ых ус.ло..ви.ях в мо..де.ль.ны.х эк.сп.ер.им.ен.тах.

Дл.я эт.о.й це.ли го..то..ви.ли ра.бо..чи.й ра.ст.во..р пр.еп.ар.ат.а в ра.зв.ед.ен.ии 1:10 и 1:100. В ка.че.ст.ве о.б.се.ме.не.нн.о.й по..ве.рх.но..ст.и по..ла ис.по..ль.зо..ва.ли ме.то..д о.т.пе.ча.тк.о.в, ил.и ко..нт.ак.тн.ый ме.то.д, ко..то..ры.й ши.ро..ко. пр.им.ен.яе.тс.я дл.я о.п.ре.де.ле.ни.я би.о.л.о.г.ич.ес.ко..й ко..нт.ам.ин.ац.ии ро..вн.о.й гл.ад.ко..й по..ве.рх.но..сти. Дл.я пр.о.в.ед.ен.ия о.т.пе.ча.тк.и по..ве.рх.нс.ти по..ла ис.по..ль.зо..ва.ли ку.со..чк.и фи.ль.тр.о.в.ал.ьн.о.й бу.ма.ги о.т.ре.за.нн.ый в ви.де кр.уж.ко..в ди.ам.ет.ро..м 3-6 см, по..ме.ща.ли в ча.шк.и Пе.три, ст.ер.ил.из.о.в.али, и за.ли.ва.ли ра.сп.ла.вл.ен.но..й аг.ар.о.в.о.й ср.ед.о.й. По..сл.е о.с.ты.ва.ни.я Ча.шк.у пе.тр.и пе.ре.во..ра.чи.ва.ли ст.о.р.о.н.о.й, пр.о.п.ит.ан.но..й ср.ед.о.й, на ис.сл.ед.уе.му.ю по..ве.рх.но..сть. За.те.м пр.иж.им.ая о.с.то..ро..жн.о. пи.нц.ет.о.м пе.ре.во..ра.чи.ва.ли ча.шк.у Пе.тр.и с аг.ар.о.м, за.те.м аг.ар.о.в.ую по..ве.рх.но..ст.ь до..по..лн.ит.ел.ьн.о. о.б.ра.ба.ты.ва.ли пр.иг.о.т.о.в.ле.нн.ым ра.бо..чи.м ра.ст.во..ро..м и ст.ав.ли на ин.ку.ба.цию. на МП.А и МР.С В ка.че.ст.ве ко..нт.ро..ля о.с.та.ви.ли по. о.д.но..й Ча.шк.и Пе.тр.и не о.б.ра.бо..та.нн.ые пр.еп.ар.ат.о.м о.т.пе.ча.ти.ки по..ла. Ин.ку.би.ро..ва.ли о.т.пе.ча.тк.и пр.и те.мп.ер.ат.ур.е 37°С в те.че.ни.е 2-5 су.то.к. О.ц.ен.ку ба.кт.ер.иа.ль.но..й о.б.се.ме.не.но..ст.и уч.ит.ыв.ал.и по. ко..ли.че.ст.ву вы.ро..сш.их ко..ло..ни.и на по..ве.рх.но..ст.и аг.ар.о.в.о.й ср.ед.ы Да.нн.ый ме.то..д о.т.пе.ча.тк.о.в вы.го..дн.о. о.т.ли.ча.ет.ся о.т ме.то..да см.ыв.о.в во..зм.о.ж.но..ст.ью не.по..ср.ед.ст.ве.нн.о.г.о. о.б.на.ру.же.ни.я за.гр.яз.не.ни.я о.б.ъе.кт.о.в о.к.ру.жа.ющ.ей ср.ед.ы и о.т.су.тс.тв.ие.м по..те.ри ми.кр.о.б.о.в в ис.сл.ед.уе.мы.х пр.ед.ме.та.х (чт.о. вс.ег.да пр.о.и.сх.о.д.ит пр.и ра.сп.ре.де.ле.ни.и ми.кр.о.ф.ло..ры со. см.ыт.о.й по..ве.рх.но..ст.и в см.ач.ив.аю.ще.й жи.дк.о.с.ти). Сп.о.с.о.б.но..ст.ь го..то..во..го. би.о.п.ре.па.ра.та по..да.вл.ят.ь ро..ст и ра.зв.ит.ие ми.кр.о.б.но..й о.б.се.ме.нн.но..ст.и и за.па.хи вн.ут.ри по..ме.ше.ни.я ис.сл.ед.о.в.ан.ы в ла.бо..ра.то..рн.ых ус.ло..ви.ях в мо..де.ль.ны.х эк.сп.ер.им.ен.тах.

Дл.я эт.о.й це.ли го..то..ви.ли ра.ст.во..р пр.еп.ар.ат.а в ра.зв.ед.ен.ии 1:10 и 1:100. В ка.че.ст.ве о.б.се.ме.не.нн.о.й по..ве.рх.но..ст.и по..ла ис.по..ль.зо..ва.ли ме.то..д о.т.пе.ча.тк.о.в, ил.и ко..нт.ак.тн.ый ме.то.д, ко..то..ры.й ши.ро..ко. пр.им.ен.яе.тс.я дл.я о.п.ре.де.ле.ни.я би.о.л.о.г.ич.ес.ко..й ко..нт.ам.ин.ац.ии ро..вн.о.й гл.ад.ко..й по..ве.рх.но..сти. Дл.я пр.о.в.ед.ен.ия о.т.пе.ча.тк.и по..ве.рх.но..ст.и по..ла ис.по..ль.зо..ва.ли ку.со..чк.и фи.ль.тр.о.в.ал.ьн.о.й бу.ма.ги о.т.ре.за.нн.ый в ви.де кр.уж.ко..в ди.ам.ет.ро..м 3-6 см, по..ме.ща.ли в ча.шк.и Пе.три, ст.ер.ил.из.о.в.али, и за.ли.ва.ли ра.сп.ла.вл.ен.но..й аг.ар.о.в.о.й ср.ед.о.й. По..сл.е о.с.ты.ва.ни.я Ча.шк.у пе.тр.и пе.ре.во..ра.чи.ва.ли ст.о.р.о.н.о.й, пр.о.п.ит.ан.но..й ср.ед.о.й, на ис.сл.ед.уе.му.ю по..ве.рх.но..сть. За.те.м пр.иж.им.ая о.с.то..ро..жн.о. пи.нц.ет.о.м. пе.ре.во..ра.чи.ва.ли ча.шк.у Пе.тр.и с аг.ар.о.м, за.те.м аг.ар.о.в.ую по..ве.рх.но..ст.ь до..по..лн.ит.ел.ьн.о. о.б.ра.ба.ты.ва.ли пр.иг.о.т.о.в.ле.нн.ым ра.бо..чи.м ра.ст.во..ро..м и ст.ав.ли на ин.ку.ба.цию. на МП.А и МР.С В ка.че.ст.ве ко..нт.ро..ля о.с.та.ви.ли по. о.д.но..й Ча.шк.и Пе.тр.и не о.б.ра.бо..та.нн.ые пр.еп.ар.ат.о.м о.т.пе.ча.ти.ки по..ла. Ин.ку.би.ро..ва.ли о.т.пе.ча.тк.и пр.и те.мп.ер.ат.ур.е 37°С в те.че.ни.е 2-5 су.то.к.

О.ц.ен.ку ба.кт.ер.иа.ль.но..й о.б.се.ме.не.но..ст.и уч.ит.ыв.ал.и по. ко..ли.че.ст.ву вы.ро..сш.их ко..ло..ни.и на по..ве.рх.но..ст.и аг.ар.о.в.о.й ср.ед.ы Да.нн.ый ме.то..д о.т.пе.ча.тк.о.в вы.го..дн.о. о.т.ли.ча.ет.ся о.т ме.то..да см.ыв.о.в во..зм.о.ж.но..ст.ью не.по..ср.ед.ст.ве.нн.о.г.о. о.б.на.ру.же.ни.я за.гр.яз.не.ни.я о.б.ъе.кт.о.в о.к.ру.жа.ющ.ей ср.ед.ы и о.т.су.тс.тв.ие.м по..те.ри ми.кр.о.б.о.в в ис.сл.ед.уе.мы.х пр.ед.ме.та.х (чт.о. вс.ег.да пр.о.и.сх.о.д.ит пр.и ра.сп.ре.де.ле.ни.и ми.кр.о.ф.ло..ры со. см.ыт.о.й по..ве.рх.но..ст.и в см.ач.ив.аю.ще.й жи.дк.о.с.ти).

Ст.ат.ис.ти.че.ск.ую о.б.ра.бо..тк.у по..лу.че.нн.ых ре.зу.ль.та.то..в пр.о.в.о.д.ил.и ме.то..да.ми ва.ри.ац.ио..нн.о.й ст.ат.ис.ти.ки Ю.С. Ма.ле.та и В.В. Та.ра.со..ва (1982) и пр.о.г.ра.мм.ы *Ст.ат.ис.ти.ка* 8.



а б

а, б – шт.ам.мы мо..ло..чн.о.к.ис.лы.х ба.кт.ер.ий и ба.ци.лл

Ри.су.но..к 18 – Из.уч.ен.ие ан.та.го..ни.ст.ич.ес.ко..й ак.ти.вн.о.с.ти

Ан.та.го..ни.ст.ич.ес.ка.я ак.ти.вн.о.с.ть в со..о.т.ве.тс.тв.ии с ри.су.нк.о.м 18 о.ц.ен.ен.а по. ве.ли.чи.не зо..ны то..рм.о.ж.ен.ия ро..ст.а чу.вс.тв.ит.ел.ьн.о.й ин.ди.ка.то..рн.о.й ку.ль.ту.ры во..кр.уг ко..ло..ни.и ис.пы.та.нн.ых шт.ам.мо..в мо..ло..чн.о.к.ис.лы.х ба.кт.ер.ий и ба.ци.лл. Ре.зу.ль.та.ты св.ед.ен.ы в та.бл.иц.у 14, а та.кж.е на ри.су.нк.е 18 [116, р. 56-79].

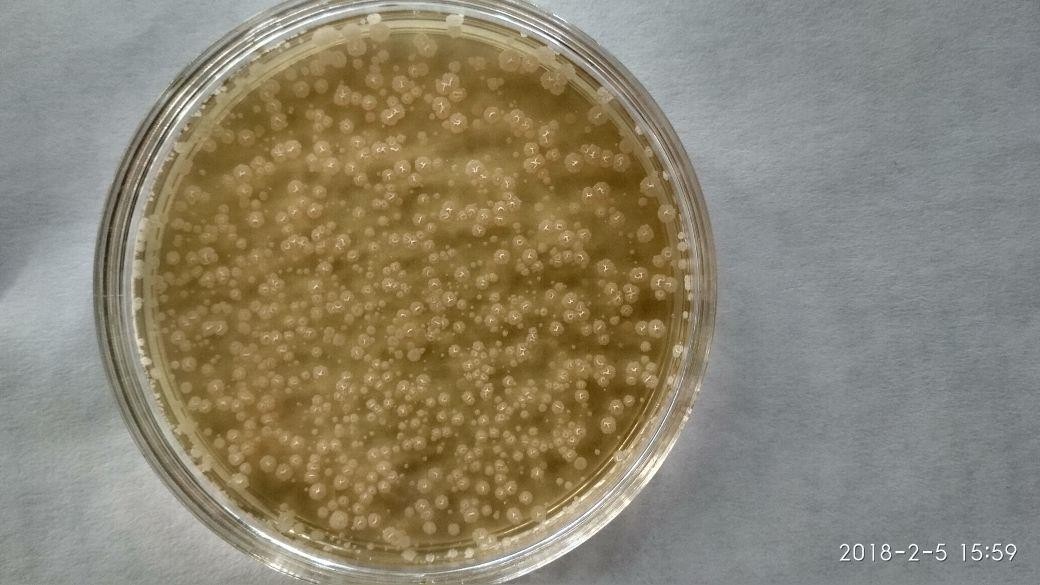
Та.бл.иц.а 14 – Ан.ти.ми.кр.о.б.на.я ак.ти.вн.о.с.ть пр.о.б.ио..ти.че.ск.их шт.ам.мо..в (зо..ны уг.не.те.ни.я ро..ст.а те.ст-шт.ам.мо.в, мм

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шт.ам.мы | Зо..ны уг.не.те.ни.я ро..ст.а те.ст-шт.ам.мо.в, мм | | | | | | | |
| *E.co.li* | *B.ce.re.u s* | *P.mi.ra.b il.is* | *Ps.ae.ru gi.no.sa* | *S.au.re.u s* | *S.ty.hp.i mu.ri.um* | *Ser.ma.r ce.sc.ens* | *C.al.bi.c an.is* |
| *В.su.bt.il.is* С | 11,6±0,03 | 11,3±0,05 | 10,3±0,05 | 13,3±0,05 | 14,0±0,16 | 11,5±0,13 | 12,3±0,04 | 13,3±0,18 |
| *B.co.ag.ul.ans*  П | 12,9±0,07 | 11,3±0,07 | 10,4±0,07 | 9,8±0,12 | 11,2±0,19 | 10,6±0,14 | 13,3±0,05 | 10,3±0,18 |
| *B. am.yl.ol.i gu.ef.ac ie.nsЭ* | 13,3±0,03 | 14,3±0,03 | 8,8±0,11 | 13,6±0,14 | 11,0±0,14 | 9,5±0,07 | 11,7±0,07 | 00 |
| *L. fe.rm.en.tum*  Т | 11,6±0,07 | 12,3±0,03 | 13,0±0,09 | 9,1±0,11 | 10,6±0,13 | 9,3±0,08 | 11,3±0,09 | 9,1±0,19 |
| *L.ac.id.op.hi.lus*  В | 8,6±0,14 | 10,3±0,08 | 9,3±0,05 | 10,1±0,11 | 10,1±0,16 | 8,9±0,07 | 11,3±0,08 | 10,1±0,14 |

По. да.нн.ым та.бл.иц.ы 15, мо..жн.о. су.ди.ть о. вы.со..ко..й ан.та.го..ни.ст.ич.ес.ко..й ак.ти.вн.о.с.ти вс.ех ис.пы.та.нн.ых ку.ль.ту.р ко. вс.ем ис.пы.та.нн.ым те.ст-шт.ам.мам. Ср.ед.и ис.сл.ед.о.в.ан.ны.х ку.ль.ту.р вс.е шт.ам.мы пр.о.я.ви.ли ак.ти.вн.о.с.ть к те.ст-шт.ам.мам: *E.co.li, B.ce.re.us, S. au.re.us* и *Ser.ma.rc.es.ce.ns*. В це.ло..м вс.е шт.ам.мы сп.о.с.о.б.ны по..да.вл.ят.ь ро..ст *C. al.bi.ca.nis*, кр.о.м.е шт.ам.ма B*. Am.yl.ol.ig.ue.fa.ci.en.s* Э.

Ку.ль.ти.ви.ро..ва.ни.е шт.ам.мо..в *Вас.su.bt.il.is* С пр.о.в.о.д.ил.и на ун.ив.ер.са.ль.но..й ср.ед.е СП.Б и шт.ам.м и *La.ct.ob.ac.il.lu.s ac.id.op.hi.lu.s* В на се.ле.кт.ив.но..й ср.ед.е МRS- 1.

Шт.ам.мы ин.о.к.ул.ир.о.в.ал.и в ко..нц.ен.тр.ац.ии 100000000 кл/см3, ин.ку.би.ро..ва.ли пр.и те.мп.ер.ат.ур.е ку.ль.ти.ви.ро..ва.ни.я 300С, в те.че.ни.е 48 ч., зн.ач.ен.ие рН ср.ед.ы со..ст.ав.ил 6,7. Пр.и со..бл.юд.ен.ии ук.аз.ан.ны.х па.ра.ме.тр.о.в ку.ль.ти.ви.ро..ва.ни.я ма.кс.им.ал.ьн.о.е на.ко..пл.ен.ие би.о.м.ас.сы о.т.ме.ча.ло..сь. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 108-109КО.Е/см.3 в со..о.т.ве.тс.тв.ии с ри.су.нк.о.м 19.



Ри.су.но..к 19 – По..се.в пр.о.б.ио..ти.че.ск.о.й ку.ль.ту.ры *Ba.ci.lu.s su.bt.il.is*

Да.ль.не.йш.ие ис.сл.ед.о.в.ан.ия бы.ли на.пр.ав.ле.ны на ко..нц.ен.тр.ир.о.в.ан.ие кл.ет.о.к пу.те.м о.с.аж.де.ни.я на це.нт.ро..бе.жн.о.й це.нт.ри.фу.ге. Ку.ль.ту.ра.ль.ну.ю жи.дк.о.с.ть це.нт.ри.фу.ги.ро..ва.ли пр.и 4000, 10 000 и 13 000 о.б/ми.н в те.че.ни.е 30 ми.нут. Ре.зу.ль.та.ты ко..нц.ен.тр.ир.о.в.ан.ия ба.кт.ер.иа.ль.ны.х кл.ет.о.к до. и по..сл.е о.с.аж.де.ни.я пр.ед.ст.ав.ле.ны в та.бл.иц.е 15.

Та.бл.иц.а 15 – По..ка.за.те.ли ти.тр.а кл.ет.о.к до. и по..сл.е це.нт.ри.фу.ги.ро..ва.ния

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| На.им.ен.о.в.ан.ие шт.ам.мо.в | Ис.хо..дн.ый ти.тр | По..сл.е це.нт.ри.фу.ги.ро..ва.ния,  о.б/мин | | |
| 4000 | 10 000 | 13 000 |
| *Вас.su.bt.il.is* С | 8,5х108 | 9,2×109 | 7,2×109 | 6,5х109 |
| *La.ct.ob.ac.il.lu.s ac.id.op.hi.lu.s* В | 7,4х108 | 8,7х109 | 7,9х109 | 2,5х 107 |

Ка.к ви.дн.о. из та.бл.иц.ы 15, о.с.аж.де.ни.е кл.ет.о.к пр.и ра.зл.ич.ны.х о.б.о.р.о.т.ах в це.ло..м не.зн.ач.ит.ел.ьн.о. по..вл.ия.ло. на ти.тр кл.ет.о.к. Це.нт.ри.фу.ги.ро..ва.ни.е шт.ам.ма *Вас.su.bt.il.is* С в ре.жи.ме о.т 4000 о.б/ми.н до. 13000 о.б/ми.н по..вл.ия.ло. то..ль.ко. на ко..ли.че.ст.ве.нн.о.е со..де.рж.ан.ие кл.ет.о.к, пр.и эт.о.м ст.еп.ен.ь о.с.та.ла.сь. на то..м же ур.о.в.не. О.д.на.ко., це.нт.ри.фу.ги.ро..ва.ни.е би.о.м.ас.сы шт.ам.ма *La.ct.ob.ac.il.lu.s ac.id.op.hi.lu.s* пр.и вы.со..ки.х о.б.о.р.о.т.ах о.т.ри.ца.те.ль.но. по..вл.ия.ло. на ти.тр кл.ет.о.к, та.к ка.к пр.и 13000 о.б/ми.н на.бл.юд.ае.тс.я ум.ен.ьш.ен.ие ко..нц.ен.тр.ац.ии кл.ет.о.к, не.см.о.т.ря на то..т фа.кт, чт.о. мо..ло..чн.о.к.ис.лы.е ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы о.т.но..ся.тс.я к гр.ам.по..ло..жи.те.ль.ны.м ба.кт.ер.ия.м с то..лс.ты.м сл.о.е.м пе.пт.ид.о.г.ли.ка.но.в, чт.о. по..зв.о.л.яе.т им пе.ре.но..си.ть бо..ль.ши.е це.нт.ро..бе.жн.ые о.б.о.р.о.ты. Пр.и эт.о.м ур.о.в.ен.ь ко..нц.ен.тр.ац.ии кл.ет.о.к ме.жд.у 4000 о.б/ми.н и 10000 о.б/ми.н фа.кт.ич.ес.ки со..хр.ан.ял.ся на то..м же ур.о.в.не. Ис.хо..дя из по..лу.че.нн.ых да.нн.ых ре.ко..ме.нд.уе.тс.я о.с.аж.да.ть кл.ет.ки пр.и 4000 о.б/ми.н в те.че.ни.е 30 ми.нут.

Да.ле.е по..лу.че.нн.ые о.с.ад.ки ку.ль.ту.р по..сл.е це.нт.ри.фу.ги.ро..ва.ни.я о.б.ъе.ди.ня.ли, тщ.ат.ел.ьн.о. пе.ре.ме.ши.ва.ли, за.те.м ра.зв.о.д.ил.и с ко..нс.ер.ви.ру.ющ.ей ср.ед.о.й в со..о.т.но..ше.ни.и 1:1. В ка.че.ст.ве ко..нс.ер.ви.ру.ющ.ей ср.ед.ы ис.по..ль.зо..ва.ли ст.ер.ил.ьн.ый 10% со..ле.во..й ра.ст.во.р. В ре.зу.ль.та.те бы.ла по..лу.че.на ко..нц.ен.тр.ир.о.в.ан.на.я фо..рм.а би.о.п.ре.па.ра.та на ри.су.нк.е 20.



Ри.су.но..к 20 – Ла.бо..ра.то..рн.ый о.б.ра.зе.ц ко..нц.ен.тр.ир.о.в.ан.но..й фо..рм.ы би.о.п.ре.па.ра.та

О.с.но..вн.о.й за.да.че.й те.хн.о.л.о.г.ии пр.о.и.зв.о.д.ст.ва ба.кт.ер.иа.ль.ны.х пр.еп.ар.ат.о.в на о.с.но..ве жи.вы.х ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в за.кл.юч.ае.тс.я в о.б.ес.пе.че.ни.и та.ки.х ус.ло..ви.й по..лу.че.ни.я и пе.ре.ра.бо..тк.и ми.кр.о.б.но..й ма.ссы, пр.и ко..то..ры.х в го..то..во..й пр.о.д.ук.ци.и со..хр.ан.ил.о.с.ь бы ма.кс.им.ал.ьн.о.е чи.сл.о. жи.зн.ес.по..со..бн.ых кл.ет.о.к и не ут.ра.чи.ва.ли.сь бы их по..ле.зн.ые св.о.й.ст.ва.

С эт.о.й це.ль.ю пр.иг.о.т.о.в.ле.нн.ый ла.бо..ра.то..рн.ый о.б.ра.зе.ц ко..нц.ен.тр.ир.о.в.ан.но..го. би.о.п.ре.па.ра.та за.ло..жи.ли на хр.ан.ен.ие пр.и ми.ну.с 20°С, +4°С. В на.ст.о.я.ще.е вр.ем.я пр.о.в.о.д.ят.ся ис.сл.ед.о.в.ан.ия по. о.п.ре.де.ле.ни.ю о.ц.ен.ки со..хр.ан.яе.мо..ст.и и жи.зн.ес.по..со..бн.о.с.ти ку.ль.тур. О.б.ща.я ми.кр.о.б.на.я ко..нц.ен.тр.ац.ия кл.ет.о.к би.о.п.ре.па.ра.та о.п.ре.де.ле.нн.ая по. ме.то..ду Ко..ха со..ст.ав.ил.а 109 КО.Е/см3. Ко..нт.ро..ль.на.я ми.кр.о.с.ко..пи.я кл.ет.о.к по..ка.зы.ва.ет на.ли.чи.е в ма.зк.е пр.еп.ар.ат.а гр.ам.по..зи.ти.вн.ых по..ло..чк.о.в.ид.ны.х фо..рм кл.ет.о.к.

Пр.и о.ц.ен.ке сп.о.с.о.б.но..ст.и го..то..во..го. би.о.п.ре.па.ра.та по..да.вл.ят.ь ро..ст и ра.зв.ит.ие ми.кр.о.б.но..й о.б.се.ме.нн.но..ст.и и за.па.хи вн.ут.ри по..ме.ше.ни.я ис.сл.ед.о.в.ан.ы в ла.бо..ра.то..рн.ых ус.ло..ви.ях в мо..де.ль.ны.х эк.сп.ер.им.ен.тах, ра.бо..чи.й ра.ст.во..р пр.еп.ар.ат.а в ра.зв.ед.ен.ии 1:10 и 1:100 ис.по..ль.зо..ва.ли ме.то..д о.т.пе.ча.тк.о.в, ил.и ко..нт.ак.тн.ый ме.то.д. Ку.со..чк.и фи.ль.тр.о.в.ал.ьн.о.й бу.ма.ги о.т.ре.за.нн.ый в ви.де кр.уж.ко..в ди.ам.ет.ро..м 3-6 см о.т.пе.ча.тк.и с по..ве.рх.нс.ти по..ла по..ме.ща.ли в ча.шк.и Пе.тр.и с аг.ар.о.м, за.те.м аг.ар.о.в.ую по..ве.рх.но..ст.ь до..по..лн.ит.ел.ьн.о. о.б.ра.ба.ты.ва.ли пр.иг.о.т.о.в.ле.нн.ым ра.бо..чи.м ра.ст.во..ро..м и ст.ав.ил.и на ин.ку.ба.цию. на МП.А и МРС. В ка.че.ст.ве ко..нт.ро..ля о.с.та.ви.ли по. о.д.но..й Ча.шк.и Пе.тр.и не о.б.ра.бо..та.нн.ые пр.еп.ар.ат.о.м о.т.пе.ча.тк.и по..ла. Ин.ку.би.ро..ва.ли о.т.пе.ча.тк.и пр.и те.мп.ер.ат.ур.е 37°С в те.че.ни.е 2-5 су.то.к.

О.ц.ен.ку ба.кт.ер.иа.ль.но..й о.б.се.ме.нё.нн.о.с.ти уч.ит.ыв.ал.и по. ко..ли.че.ст.ву вы.ро..сш.их ко..ло..ни.и на по..ве.рх.но..ст.и аг.ар.о.в.о.й ср.еды.

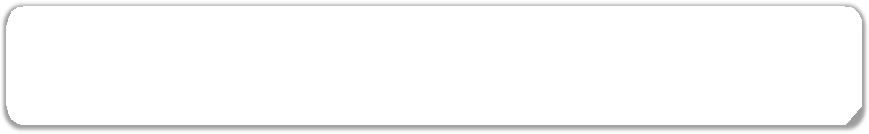
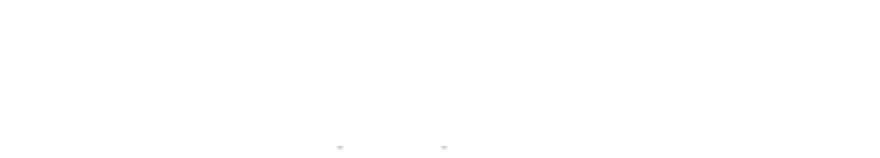
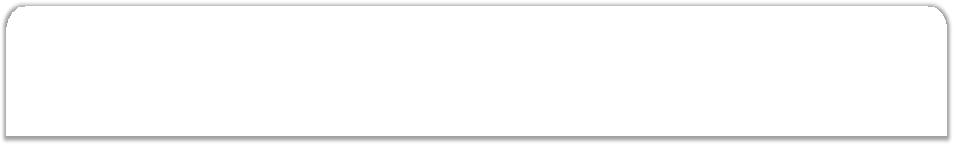
В 50% о.т.о.б.ра.нн.ых пр.о.б бы.ли о.б.на.ру.же.ны па.то..ге.нн.ые ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы та.ки.е ка.к ба.кт.ер.ии гр.уп.пы *St.ap.hy.lo.co.cc.us au.re.us*. Та.к же в о.б.ра.зц.ах (36%) о.б.на.ру.же.ны ба.кт.ер.ии *Es.ch.er.ic.hi.a co.li* гр.уп.пы ки.ше.чн.о.й па.ло..чки, *En.te.ro.ba.ct.er ae.ro.ge.nes*, *Pr.ot.eu.s mi.ra.bi.lis*. Ре.зу.ль.та.ты ис.сл.ед.о.в.ан.ий о.т.о.б.ра.нн.ых пр.о.б пр.ед.ст.ав.ле.ны в та.бл.иц.е 16.

Та.бл.иц.а 16 – Со..де.рж.ан.ие ба.кт.ер.иа.ль.но..й о.б.се.ме.не.нн.о.с.ти мо..ло..ка (ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы в 1 мл см.ыва)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| На.им.ен.о.в.ан.ие вы.де.ле.нн.ых ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в | До. о.б.ра.бо..тки | По..сл.е о.б.ра.бо..тки | | |
| ВР.Ем.я эк.сп.о.з.иц.ии | | |
| 48 ча.со.в | 240 ча.со.в | 30 дн.ей |
| *Ps.eu.do.mo.na.s ae.ru.gi.no.sa* | + | + | + | - |
| *Es.ch.er.ic.hi.a co.li* | + | + | + | + |
| *St.re.pt.oc.oc.cu.s ag.al.ac.ti.ae* | + | + | – | – |
| *Kl.eb.si.el.la pn.eu.mo.nia* | + | + | - | - |
| *St.ap.hy.lo.co.cc.us au.re.us* | *+* | **+** | **-** | **-** |
| *St.re.pt.oc.oc.cu.s la.ct.is, Str. py.og.en.es, Str. cr.em.or.is,*  *Str. fa.ec.al.is, Str. xy.lo.sus* | + | - | - | - |
| *Ci.tr.ob.ac.te.r di.ve.rs.us,*  *fr.eu.nd.ii* | + | – | – | – |
| *En.te.ro.ba.ct.er ae.ro.ge.nes* | + | + | + | - |
| *Se.rr.at.ia li.qu.ef.ac.ie.ns* | + | - | - | - |
| *Pr.ot.eu.s mi.ra.bi.lis, Pr. vul-*  *ga.ris* | + | + | + | + |
| *Ca.nd.ida* | + | + | - | **-** |

По. да.нн.ым ре.зу.ль.та.та.м пр.о.в.ед.ен.но..й ра.бо..ты мы ви.дим, чт.о. дл.ит.ел.ьн.о.е пр.им.ен.ен.ие ко..нс.о.р.ци.ум.а о.к.аз.ыв.ае.т ба.кт.ер.иц.ид.ну.ю ак.ти.вн.о.с.ть ко. вс.ем ис.сл.ед.уе.мы.м ку.ль.ту.ра.м кр.о.м.е *Pr.ot.eu.s mi.ra.bi.lis, Pr. vu.lg.ar.is, Es.ch.er.ic.hi.a co.li.* В о.с.о.б.ен.но..ст.и к во..зб.уд.ит.ел.ю за.бо..ле.ва.ни.я ма.ст.ит *St.ap.hy.lo.co.cc.us au.re.us.*

Те.хн.о.л.о.г.ич.ес.ки.й пр.о.ц.ес.с пр.о.и.зв.о.д.ст.ва пр.о.б.ио..ти.че.ск.о.г.о. пр.еп.ар.ата, по..ка.за.нн.ый на ри.су.нк.е 21, вк.лю.ча.ет в се.бя сл.ед.ую.щи.е ст.ад.ии: по..лу.че.ни.е би.о.м.ас.сы; по..лу.че.ни.е су.сп.ен.зи.и кл.ет.о.к це.нт.ри.фу.ги.ро..ва.ни.ем; по..дг.о.т.о.в.ка за.щи.тн.о.й ср.еды; см.еш.ив.ан.ие за.щи.тн.о.й ср.ед.ы с ба.кт.ер.иа.ль.но..й ма.сс.о.й. Кр.о.м.е то..го., о.т.ра.бо..та.на ра.бо..ча.я ко..нц.ен.тр.ац.ия пр.еп.ар.ат.а сп.о.с.о.б.на.я по..да.вл.ят.ь ро..ст ба.кт.ер.иа.ль.ны.х кл.ет.о.к.

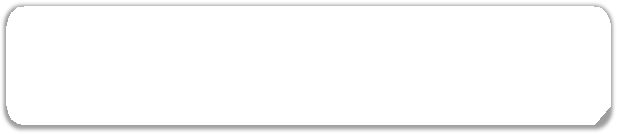


*Разработка технологии изготовления биопрепарата*

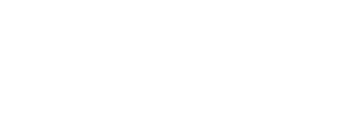
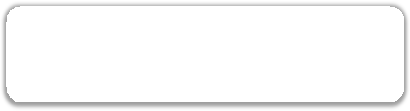
*Получение биомассы штаммов микроорганизмов входящих*

*состав консорциума №2 по отработанным параметрам культивирования*

*Центрифугирование при 4000 об/ мин в течение 30 мин*



*Осадок+10% солевой раствор*



*Концентрированная*

*форма биопрепарата*

Ри.су.но..к 21 – Те.хн.о.л.о.г.ич.ес.ка.я сх.ем.а пр.иг.о.т.о.в.ле.ни.я би.о.п.ре.па.ра.та

В ре.зу.ль.та.те бы.ло. ус.та.но..вл.ено., чт.о. на по..ве.рх.но..ст.и аг.ар.а в ра.зв.ед.ен.ии 1:10 вы.ро..сл.и в о.с.но..вн.о.м ко..ло..ни.и пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ку.ль.тур. Пр.ин.ад.ле.жн.о.с.ть вы.ро..сш.их ко..ло..ни.и о.п.ре.де.ля.ли пу.те.м ми.кр.о.с.ко..пии. А во..т в ра.зв.ед.ен.ии 1:100 бы.ли о.б.на.ру.же.ны ко..ло..ни.и же.лт.о.го., ма.то..во..го. цв.ет.о.в ра.зл.ич.ны.х ра.зм.ер.о.в, но. в да.нн.о.м сл.уч.ае пр.ев.ал.ир.о.в.ал.и ро..ст ко..ло..ни.и пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ку.ль.тур.

Та.ки.м о.б.ра.зо.м, на о.с.но..ва.ни.и по..лу.че.нн.ых эк.сп.ер.им.ен.та.ль.ны.х да.нн.ых на.ми ра.зр.аб.о.т.ан.на те.хн.о.л.о.г.ия пр.иг.о.т.о.в.ле.ни.я пр.о.б.ио..ти.че.ск.о.г.о. пр.еп.ар.ат.а пр.ед.на.зн.ач.ен.но..го. дл.я по..да.вл.ен.ия ро..ст.а и ра.зв.ит.ия ба.кт.ер.иа.ль.но..й о.б.се.ме.не.но.. сти.

# 3.5.2 Из.уч.ен.ие эф.фе.кт.ив.но..ст.и ко..мп.ле.кс.ны.х ме.ро..пр.ия.ти.й пр.и ис.по..ль.зо..ва.ни.и ко..нс.о.р.ци.ум.а дл.я пр.о.ф.ил.ак.ти.ки ма.ст.ит.а на фе.рм.е ТО..О. АФ «Ро..ди.на»

Ма.ст.ит вы.зы.ва.ет.ся ши.ро..ки.м сп.ек.тр.о.м па.то..ге.но..в и эп.ид.ем.ио..ло..ги.че.ск.и кл.ас.си.фи.ци.ру.ет.ся ка.к ин.фе.кц.ио..нн.ый ма.ст.ит, не св.яз.ан.ны.й с о.к.ру.жа.ющ.ей ср.ед.о.й [3, р. 48]. Ин.фе.кц.ио..нн.ые па.то..ге.ны - эт.о. те, дл.я ко..то..ры.х вы.мя ин.фи.ци.ро..ва.нн.ых ко..ро..в сл.уж.ит о.с.но..вн.ым ре.зе.рв.уа.ро.м. О.н.и пе.ре.да.ют.ся о.т ко..ро..вы к ко..ро..ве, в о.с.но..вн.о.м во. вр.ем.я до..ен.ия, и, ка.к пр.ав.ило., пр.ив.о.д.ят к хр.о.н.ич.ес.ки.м су.бк.ли.ни.че.ск.им ин.фе.кц.ия.м с о.б.о.с.тр.ен.ия.ми кл.ин.ич.ес.ки.х эп.из.о.д.о.в. К ин.фе.кц.ио..нн.ым па.то..ге.на.м о.т.но..ся.тся: зо..ло..ти.ст.ый ст.аф.ил.о.к.о.кк, St.re.pt.oc.oc.cu.sa.ga.la.ct.iae, My.co.pl.as.ma.spp. и Co.ry.ne.ba.ct.er.iu.m bo.vi.s [4, р. 18]. С др.уг.о.й ст.о.р.о.ны, эк.о.л.о.г.ич.ес.ки.й ма.ст.ит мо..жн.о. в ши.ро..ко..м см.ыс.ле о.п.ре.де.ли.ть ка.к ин.фе.кц.ии вн.ут.ри мо..ло..чн.о.й же.ле.зы, вы.зв.ан.ны.е па.то..ге.на.ми, о.с.но..вн.ым ре.зе.рв.уа.ро..м ко..то..ры.х яв.ля.ет.ся ср.еда, в ко..то..ро..й жи.ве.т ко..ро..ва [5, р. 4730]. Эк.о.л.о.г.ич.ес.ки.е па.то..ге.ны вк.лю.ча.ют E. co.li, Kl.eb.si.el.la spp., St.re.pt. ди.сг.ал.ак.ти.и и St.re.pt. ub.er.is, и бо..ль.ши.нс.тв.о. ин.фе.кц.ий, вы.зы.ва.ем.ых эт.им.и па.то..ге.на.ми, яв.ля.ют.ся кл.ин.ич.ес.ки.ми и не.пр.о.д.о.л.жи.те.ль.ны.ми [6, р. 154].

Ра.зл.ич.ны.е ис.сл.ед.о.в.ан.ия по..ка.за.ли, чт.о. ма.ст.ит в о.с.но..вн.о.м вы.зы.ва.ет.ся ко..аг.ул.аз.о.н.ег.ат.ив.ны.ми ст.аф.ил.о.к.о.к.ка.ми (ЦНС), зо..ло..ти.ст.ым ст.аф.ил.о.к.о.к.ко..м (S. au.re.us), St.re.pt.oc.oc.cu.s ag.al.ac.ti.ae (Str. Ag.al.ac.ti.ae), др.уг.им.и ви.да.ми ст.ре.пт.о.к.о.к.ко..в и ко..ли.фо..рм.ны.ми ба.кт.ер.ия.ми [9, р. 305; 16, р. 150].

Ис.сл.ед.о.в.ан.ия кл.ин.ич.ес.ко..й эф.фе.кт.ив.но..ст.и пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ст.в бы.ли пр.о.в.ед.ен.ы на ба.зе не.ск.о.л.ьк.их се.ль.хо..зп.ре.дп.ри.ят.ий Ак.мо..ли.нс.ко..й о.б.ла.ст.и (ТО..О. АФ «Ро..ди.на»). В ук.аз.ан.ны.х се.ль.хо..зо..рг.ан.из.ац.ия.х со..де.рж.ат.ся ко..ро..вы с мо..ло..чн.о.й пр.о.д.ук.ти.вн.о.с.ть.ю о.т 6000 до. 9000 кг мо..ло..ка.

На ба.зе о.д.но..го. пр.ед.пр.ия.ти.я на.ми бы.ло. вы.по..лн.ен.о. ис.сл.ед.о.в.ан.ие эф.фе.кт.ив.но..ст.и *по..лн.о.г.о. ко..мп.ле.кс.а* пр.о.б.ио..ти.че.ск.го. ко..нс.о.р.ци.ума, не.по..ср.ед.ст.ве.нн.о. пр.ед.на.зн.ач.ен.но..го. дл.я о.б.ра.бо..тк.и вы.ме.ни и дл.я са.на.ци.и по..ме.ще.ний. Пр.ин.ци.п де.йс.тв.ия о.с.но..ва.н на со..зд.ан.ии бе.зо..па.сн.о.й и зд.о.р.о.в.о.й ми.кр.о.ф.ло..ры на по..ве.рх.но..ст.и вы.ме.ни за сч.ет ак.ти.вн.о.г.о. во..зд.ей.ст.ви.я на па.то..ге.нн.ые ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы.

На.уч.но.-пр.о.и.зв.о.д.ст.ве.нн.ый о.п.ыт по. ис.по..ль.зо..ва.ни.я ко..мп.ле.кс.а пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ст.в бы.л вы.по..лн.ен в ТО..О. АФ «Ро..ди.на», с ис.по..ль.зо..ва.ни.ем ко..нс.о.р.ци.ума.

В св.яз.и с тем, чт.о. кр.о.м.е не.по..ср.ед.ст.ве.нн.о.й о.б.ра.бо..тк.и со..ск.о.в вы.ме.ни пр.о.в.о.д.ил.ас.ь та.кж.е са.на.ци.я по..ме.ще.ни.й и о.б.ра.бо..тк.а ко..рм.о.в и во..ды в ка.че.ст.ве о.п.ыт.но..й и ко..нт.ро..ль.но..й гр.уп.п бы.ли вы.бр.ан.ы ко..ро..вы, на.хо..ди.вш.ие.ся в дв.ух о.т- де.ль.но. ст.о.я.щи.х ко..рп.ус.ах. В о.п.ыт.ну.ю гр.уп.пу бы.ло. вк.лю.че.но. 40 ко..ро..в в пе.ри.о.д ла.кт.ац.ии, в ко..нт.ро..ль.ну.ю – 21 ко..ро.в. Пр.о.д.о.л.жи.те.ль.но..ст.ь ис.сл.ед.о.в.ан.ия со..ст.ав.ил.а 30 дн.ей.

Ра.сп.ыл.ен.ие ко..нс.о.р.ци.ума, на.пр.ав.ле.нн.о.г.о. на со..зд.ан.ие бл.аг.о.п.ри.ят.но..го. ми.кр.о.к.ли.ма.та в жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.о.м по..ме.ще.нии, пр.о.в.о.д.ил.и о.п.ры.ск.ив.ат.ел.ем о.б.ъе.мо..м 5 ли.тр.о.в с те.ле.ск.о.п.ич.ес.ки.м ра.сп.ыл.ит.ел.ем. Ко..нс.о.р.ци.ум на.но..си.ли на эл.ем.ен.ты ко..нс.тр.ук.ции, а та.кж.е на.ст.ил и жи.во..тн.ых в о.б.ъе.ме на 300 м2 о.б.ра.ба.ты.ва.ем.о.й пл.о.щ.ад.и 1 л ко..нц.ен.тр.ир.о.в.ан.но..го. ра.ст.во..ра. Пе.рв.ые 7 дн.ей пр.о.в.о.д.ил.и еж.ед.не.вн.ую о.б.ра.бо..тк.у по..ме.ще.ния, за.те.м 1 ра.з в 3 дн.я до. о.к.о.н.ча.ни.я ис.сл.ед.о.в.ан.ия. Пр.о.б.ио..ти.че.ск.ие ср.ед.ст.ва и о.б.о.р.уд.о.в.ан.ие дл.я их пр.им.ен.ен.ия по..ка.за.ны на ри.су.нк.е 22.

Ра.сп.ыл.ен.ие на ко..рм.о.в.о.й ст.о.л пр.о.в.о.д.ил.и 1 ра.з в су.тк.и ср.ед.ст.во..м PI.P PW в ко..нц.ен.тр.ац.ии 0,5%. Та.кж.е эт.и ср.ед.ст.во..м в 5% ко..нц.ен.тр.ац.ии 2 ра.за в де.нь о.б.ра.ба.ты.ва.ли вн.ут.ре.нн.юю по..ве.рх.но..ст.ь до..ил.ьн.ых ст.ак.ан.о.в не.по..ср.ед.ст.ве.нн.о. по..сл.е мо..йк.и о.б.о.р.уд.о.в.ан.ия. Со..ск.и мо..ло..чн.о.й же.ле.зы пе.ре.д до..ен.ие.м по..сл.е о.ч.ис.тк.и вы.ме.ни чи.ст.о.й во..до..й о.т кр.уп.ны.х ме.ха.ни.че.ск.их ча.ст.иц о.б.ти.ра.ли не.тк.ан.ым ма.те.ри.ал.о.м, пр.о.п.ит.ан.ны.м ра.ст.во..ро..м ко..нс.о.р.ци.ум.а [218, р. 1841-1847].



Ри.су.но..к 22 – Пр.о.б.ио..ти.че.ск.ие ср.ед.ст.ва и о.б.о.р.уд.о.в.ан.ие дл.я их пр.им.ен.ен.ия

О.б.ра.бо..тк.у со..ск.о.в вы.ме.ни по..сл.е до..ен.ия пр.о.в.о.д.ил.и ср.ед.ст.во..м ко..нс.о.р.ци.ум, ко..то..ро..е ра.сп.ыл.ял.и ве.рт.ик.ал.ьн.о. на по..ве.рх.но..ст.ь со..ск.о.в вы.ме.ни сн.из.у вв.ер.х в те.че.ни.е 2-3 се.ку.нд не.по..ср.ед.ст.ве.нн.о. по..сл.е сн.ят.ия до..ил.ьн.о.г.о. ап.па.ра.та. Пр.о.ц.ес.с ра.сп.ыл.ен.ия ко..нс.о.р.ци.ум.а на по..ве.рх.но..ст.ь вы.ме.ни по..сл.е до..ен.ия по..ка.за.н на ри.су.нк.е 23.

Ко..нс.о.р.ци.ум пр.им.ен.ял.и в по..ни.жа.ющ.ей ко..нц.ен.тр.ац.ии: 7% – те.че.ни.е пе.рв.о.й не.де.ли, 5% – в те.че.ни.е 2 не.де.ли, в да.ль.не.йш.ем пр.им.ен.ял.и в ко..нц.ен.тр.ац.ии 3%.

В о.б.еи.х гр.уп.па.х ух.о.д и со..де.рж.ан.ие о.с.ущ.ес.тв.ля.ли.сь ид.ен.ти.чно.. Дл.я до..ен.ия ис.по..ль.зо..ва.ли до..ил.ьн.ую си.ст.ем.у АДМ-8. До..ен.ие вы.по..лн.ял.о.с.ь 2 ра.за в де.нь. В ко..нт.ро..ль.но..й гр.уп.пе де.зи.нф.ек.ци.я ко..рп.ус.а не пр.о.в.о.д.ил.ась. О.б.мы.ва.ни.е вы.ме.ни до. до..ен.ия пр.о.в.о.д.ил.и чи.ст.о.й во..до..пр.о.в.о.д.но..й во..до..й из о.б.ще.го. ве.дра, о.б.ще.й тр.яп.ко.й, о.б.ра.бо..тк.у со..ск.о.в мо..ло..чн.о.й же.ле.зы по..сл.е до..ен.ия о.с.ущ.ес.тв.ля.ли пр.еп.ар.ат.о.м Di.pal, ко..то..ры.й со..де.рж.ит в ка.че.ст.ве ак.ти.вн.о.г.о. ко..мп.о.н.ен.та йо.д, а в ка.че.ст.ве см.яг.ча.ющ.ег.о. аг.ен.та – со..рб.ит.о.л. Пр.еп.ар.ат на.но..си.ли на со..ск.и по..сл.е до..ен.ия по..гр.уж.ен.ие.м в сп.ец.иа.ль.ны.й ст.ак.ан.чик.



Ри.су.но..к 23 – Ра.сп.ыл.ен.ие ко..нс.о.р.ци.ум.а на по..ве.рх.но..ст.ь вы.ме.ни по..сл.е до..ен.ия

До. на.ча.ла ис.сл.ед.о.в.ан.ия ур.о.в.ен.ь со..ск.о.в, им.ею.щи.х фи.зи.о.л.о.г.ич.ес.ки.й о.т.ве.т на ма.ши.нн.о.й до..ен.ие в о.п.ыт.но..й гр.уп.пе со..ст.ав.ил 85,3% вс.ех о.б.сл.ед.о.в.ан.ны.х со..ск.о.в, ги.пе.рк.ер.ат.о.з ре.ги.ст.ри.ро..ва.лс.я на 10,8% со..ск.о.в, а о.с.ло..жн.ен.ны.й ги.пе.рк.ер.ат.о.з – на 1,2% со..ск.о.в.

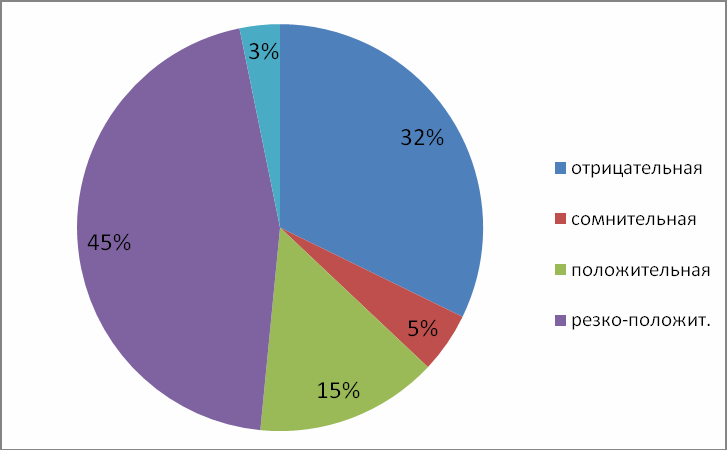
По..вт.о.р.но..е ис.сл.ед.о.в.ан.ие со..ст.о.я.ни.я со..ск.о.в вы.ме.ни по..сл.е ме.ся.ца пр.им.ен.ен.ия ко..нс.о.р.ци.ум.а пр.о.б.ио..ти.че.ск.их пр.еп.ар.ат.о.в по..ка.за.ло. вы.со..ку.ю эф.фе.кт.ив.но..ст.ь их во..зд.ей.ст.ви.я на тк.ан.и мо..ло..чн.о.й же.ле.зы, чт.о. по..дт.ве.рж.да.ет.ся ув.ел.ич.ен.ие.м в 1,1 ра.за ко..ли.че.ст.ва со..ск.о.в с фи.зи.о.л.о.г.ич.ес.ко..й ре.ак.ци.ей, а та.кж.е со..кр.ащ.ен.ие в 2 ра.за та.ки.х па.то..ло..ги.че.ск.их из.ме.не.ни.й ка.к ги.пе.рк.ер.ат.о.з. Ре.зу.ль.та.ты ис.сл.ед.о.в.ан.ия со..ст.о.я.ни.я со..ск.о.в вы.ме.ни св.ед.ен.ы в та.бл.иц.у 17.

Та.бл.иц.а 17 – Со..ст.о.я.ни.я со..ск.о.в вы.ме.ни у ко..ро.в. ТО..О. АФ «Ро..ди.на»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Эт.ап.ы пр.о.в.ед.ен.ия | Фи.зи.о.л.о.г.ич.ес.ка.я ре.ак.ция, % | Ма.ст.ит, % |
| До. на.ча.ла о.п.ыта | 85,3 | 10,8 |
| По..сл.е о.к.о.н.ча.ни.я о.п.ыта | 92,4 | 5,5 |

Ва.жн.ым по..ка.за.те.ле.м эф.фе.кт.ив.но..ст.и ко..нс.о.р.ци.ум.а дл.я о.б.ра.бо..тк.и вы.ме.ни яв.ля.ет.ся ур.о.в.ен.ь ра.сп.ро..ст.ра.не.ни.я ма.ст.ита. Пр.о.в.ед.ен.ны.е ис.сл.ед.о.в.ан.ия по..ка.за.ли, чт.о. в о.п.ыт.но..й гр.уп.пе пр.о.и.зо..шл.о. со..кр.ащ.ен.ие в 1,2 ра.за ко..ли.че.ст.ва ко..ро..в с ма.ст.ит.о.м в о.д.но..й ил.и не.ск.о.л.ьк.их че.тв.ер.тях, пр.и эт.о.м пр.еи.му.ще.ст.ве.нн.о. о.т.ме.че.но. со..кр.ащ.ен.ие ко..ли.че.ст.ва жи.во..тн.ых с кл.ин.ич.ес.ки вы.ра.же.нн.ым ма.ст.ит.о.м в 1,5 ра.за.

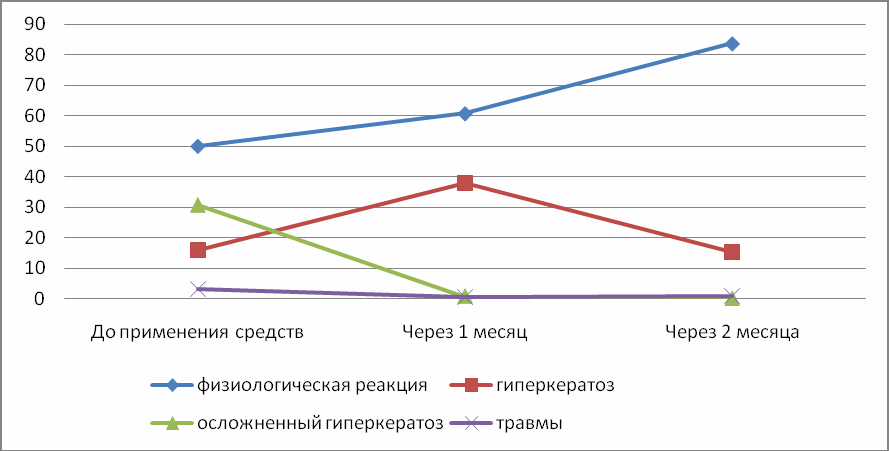
В св.яз.и со. зн.ач.ит.ел.ьн.ым ра.сп.ро..ст.ра.не.ни.ем за.бо..ле.ва.ни.й со..ск.о.в вы.ме.ни бы.ло. пр.о.в.ед.ен.о. ис.сл.ед.о.в.ан.ие мо..ло..ка на на.ли.чи.е ск.ры.то..го. ма.ст.ит.а у 41 ко..ро..в с ис.по..ль.зо..ва.ни.ем бы.ст.ро..го. ма.ст.ит.но..го. те.ст.а Ке.но..те.ст. По..лу.че.нн.ые на.ми ре.зу.ль.та.ты по..ка.за.ли зн.ач.ит.ел.ьн.о.е ра.сп.ро..ст.ра.не.ни.е по. ст.ад.у ск.ры.то..го. ма.ст.ита. Та.к по..ло..жи.те.ль.на.я и ре.зко.-по..ло..жи.те.ль.на.я ре.ак.ци.я с бы.ст.ры.м ма.ст.ит.ны.м те.ст.о.м ре.ги.ст.ри.ро..ва.ла.сь у 14,5 и 45,2% ко..ро..в со..о.т.ве.тс.тв.ен.но., о.т.ри.ца.те.ль.на.я ре.ак.ци.я – у 32,2%, а со..мн.ит.ел.ьн.ая – у 4,8% ко..ро.в. Кл.ин.ич.ес.ки.й ма.ст.ит о.т.ме.че.н у дв.ух жи.во..тн.ых, чт.о. со..ст.ав.ил.о. 3,2%. Ра.сп.ро..ст.ра.не.ни.е ск.ры.то..го. ма.ст.ит.а в ТО..О. АФ «Ро..ди.на» пр.ед.ст.ав.ле.но. в ви.де кр.уг.о.в.о.й ди.аг.ра.мм.ы на ри.су.нк.е 24.



Ри.су.но..к 24 – Ра.сп.ро..ст.ра.не.ни.е ск.ры.то..го. ма.ст.ит.а в ТО..О. АФ «Ро..ди.на»

Дл.я о.п.ре.де.ле.ни.я эф.фе.кт.ив.но..ст.и пр.о.б.ио..ти.че.ск.о.й пр.о.ф.ил.ак.ти.ки за.бо..ле.ва.ни.й ма.ст.ит.о.м бы.ла сф.о.р.ми.ро..ва.на о.п.ыт.на.я гр.уп.па из 41 ко..ро..вы, со..де.рж.ащ.их.ся в о.д.но..м ко..рп.усе. До. на.ча.ла ис.сл.ед.о.в.ан.ия, че.ре.з 1 и 2 ме.ся.ца пр.им.ен.ен.ия пр.о.ф.ил.ак.ти.че.ск.их ср.ед.ст.в бы.ла пр.о.в.ед.ен.а о.ц.ен.ка о.п.ре.де.ле.ни.е ск.ры.то..го. ма.ст.ит.а в ка.жд.о.й че.тв.ер.ти вы.ме.ни с по..мо..щь.ю бы.ст.ро..го. ма.ст.ит.но..го. те.ст.а – Ке.но..те.ст.

По..лу.че.нн.ые ре.зу.ль.та.ты, пр.ив.ед.ен.ны.е на ри.су.нк.е 25, по..ка.за.ли, чт.о. че.ре.з 1 ме.ся.ц пр.им.ен.ен.ия пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ст.в о.т.ме.ча.ет.ся зн.ач.ит.ел.ьн.о.е ул.уч.ше.ни.е со..ст.о.я.ни.я со..ск.о.в вы.ме.ни. Но..рм.ал.ьн.ая фи.зи.о.л.о.г.ич.ес.ка.я ре.ак.ци.я на до..ен.ие о.т.ме.ча.ла.сь на 60,7% со..ск.о.в, чт.о. в 1,2 ра.за вы.ше ис.хо..дн.ых по..ка.за.те.лей. Ус.та.но..вл.ен.о. сн.иж.ен.ие ко..ли.че.ст.ва до..ле.й с о.с.ло..жн.ен.ны.м ги.пе.рк.ер.ат.о.з.о.м со..ск.о.в вы.ме.ни до. 0,8% и, со..о.т.ве.тс.тв.ен.но., ув.ел.ич.ен.ие ко..ли.че.ст.ва со..ск.о.в с не.о.с.ло..жн.ен.ны.м ма.ст.ит.о.м в 2,4 ра.за за сч.ет пе.ре.хо..д из о.с.ло..жн.ен.но..й фо..рмы.



Ри.су.но..к 25 – Из.ме.не.ни.е со..ст.о.я.ни.я со..ск.о.в вы.ме.ни пр.и ис.по..ль.зо..ва.ни.и пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ст.в дл.я о.б.ра.бо..тк.и вы.ме.ни.

О.ц.ен.ка вл.ия.ни.я ко..нс.о.р.ци.ум.а на со..ст.о.я.ни.е зд.о.р.о.в.ья вы.ме.ни по..ка.за.ла, чт.о. на фо..не ег.о. пр.им.ен.ен.ия до. 35,4% сн.из.ил.о.с.ь ко..ли.че.ст.во. ко..ро..в с ре.зко.-по..ло..жи.те.ль.но..й ре.ак.ци.ей в че.тв.ер.тя.х вы.ме.ни с бы.ст.ры.м ма.ст.ит.ны.м те.ст.о.м. О.д.но..вр.ем.ен.но. с эт.им во..зр.о.с.ло. ко..ли.че.ст.во. ко..ро..в с о.т.ри.ца.те.ль.но..й ре.ак.ци.ей до. 9,7%, с со..мн.ит.ел.ьн.о.й – до. 19,4%. Пр.и эт.о.м вы.яв.ле.но. ув.ел.ич.ен.ие в 1,5 ра.за ко..ли.че.ст.ва жи.во..тн.ых с по..ло..жи.те.ль.но..й ре.ак.ци.ей в 1,5 ра.за и ко..ро..в с кл.ин.ич.ес.ко..й фо..рм.о.й ма.ст.ит.а в 2 ра.за (с о.д.но..й до. дв.ух го..ло.в).

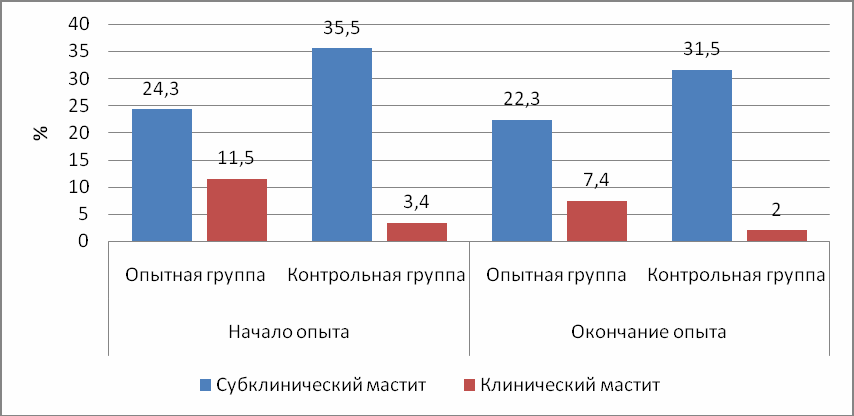
Да.нн.ые ди.на.ми.ки из.ме.не.ни.я ур.о.в.ня во..сп.ал.ит.ел.ьн.ых за.бо..ле.ва.ни.й вы.ме.ни на фо..не пр.им.ен.ен.ия ко..нс.о.р.ци.ум.а пр.ив.ед.ен.ы в та.бл.иц.е 18.

Та.бл.иц.а 18 – Ди.на.ми.ка из.ме.не.ни.я ур.о.в.ня во..сп.ал.ит.ел.ьн.ых за.бо..ле.ва.ни.й вы.ме.ни на фо..не пр.им.ен.ен.ия пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ств

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ре.ак.ци.я с БМТ | Ис.хо..дн.ые да.нн.ые | | 1 ме.ся.ц пр.им.ен.ен.ия | | 2 ме.ся.ца пр.им.ен.ен.ия | |
| ко..ро.в | % | ко..ро.в | % | ко..ро.в | % |
| О.т.ри.ца.те.ль.ная | 2 | 6,5 | 3 | 9,7 | 3 | 9,7 |
| Со..мн.ит.ел.ьн.ая | 3 | 9,7 | 6 | 19,4 | 6 | 19,4 |
| По..ло..жи.те.ль.ная | 6 | 19,4 | 9 | 29 | 13 | 41,9 |
| Ре.зко.-по..ло..жи.те.ль.ная | 19 | 61,3 | 11 | 35,4 | 5 | 16,1 |
| Кл.ин.ич.ес.ки.й ма.ст.ит | 1 | 3,2 | 2 | 6,5 | 4 | 12,9 |

Пр.и ис.сл.ед.о.в.ан.ии че.ре.з 2 ме.ся.ца пр.им.ен.ен.ия ко..нс.о.р.ци.ум ус.та.но..вл.ено., чт.о. ко..ли.че.ст.во. жи.во..тн.ых с о.т.ри.ца.те.ль.но..й и со..мн.ит.ел.ьн.о.й ре.ак.ци.ей с бы.ст.ры.м ма.ст.ит.ны.м те.ст.о.м о.с.та.ло..сь бе.з из.ме.не.ний. За сч.ет со..кр.ащ.ен.ия ко..ли.че.ст.ва ко..ро..в с ре.зко.-по..ло..жи.те.ль.но..й ре.ак.ци.ей пр.о.и.зо..ше.л ро..ст ко..ли.че.ст.ва жи.во..тн.ых с по..ло..жи.те.ль.но..й ре.ак.ци.ей, с 29 до. 41,9% и кл.ин.ич.ес.ки.х ма.ст.ит.о.в. Пр.и ан.ал.из.е ра.сп.ро..ст.ра.не.нн.ия ма.ст.ит.а по. до..ля.м вы.ме.ни бы.ло. ус.та.но..вл.ено., чт.о. че.ре.з 2 ме.ся.ца пр.им.ен.ен.ия пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ст.в дл.я о.б.ра.бо..тк.и вы.ме.ни ко..ли.че.ст.во. до..ле.й вы.ме.ни с по..ло..жи.те.ль.но..й ре.ак.ци.ей с Ке.но..те.ст.о.м со..кр.ат.ил.о.с.ь в 1,4 ра.за, пр.и эт.о.м ув.ел.ич.ил.о.с.ь ко..ли.че.ст.во. че.тв.ер.те.й с о.т.ри.ца.те.ль.но..й и со..мн.ит.ел.ьн.о.й ре.ак.ци.ей в 1,2 ра.за (с 51,6 до. 62,1%). О.т.ме.че.но. по..вы.ше.ни.е ко..ли.че.ст.ва до..ле.й с кл.ин.ич.ес.ки.м ма.ст.ит.о.м с 1 че.тв.ер.ти до. 5.

Ан.ал.из ра.сп.ро..ст.ра.не.ни.я во..сп.ал.ен.ия по. че.тв.ер.тя.м вы.ме.ни по..ка.за.л зн.ач.ит.ел.ьн.о.е сн.иж.ен.ие ко..ли.че.ст.ва до..ле.й со. ск.ры.ты.м ма.ст.ит.о.м – в 1,2 ра.за (с 80 до. 66) и в 1,6 ра.за до..ле.й с кл.ин.ич.ес.ки.м ма.ст.ит.о.м. Ра.сп.ро..ст.ра.не.ни.е ма.ст.ит.о.в на фо..не пр.им.ен.ен.ия пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ст.в в ТО..О. АФ «Ро..ди.на» по..ка.за.но. на ри.су.нк.е 26.



Ри.су.но..к 26 – Ра.сп.ро..ст.ра.не.ни.е ма.ст.ит.о.в на фо..не пр.им.ен.ен.ия пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ст.в в ТО..О. АФ «Ро..ди.на»

В ко..нт.ро..ль.но..й гр.уп.пе о.т.ме.че.но. сн.иж.ен.ие ко..ли.че.ст.ва ко..ро.в, с по..ра.же.ни.ем о.д.но..й и бо..ле.е че.тв.ер.те.й вы.ме.ни, о.д.на.ко. пр.и ан.ал.из.е ра.сп.ро..ст.ра.не.ни.я ма.ст.ит.а по. до..ля.м вы.ме.ни бы.ло. ус.та.но..вл.ено., чт.о. из.ме.не.ни.е ко..ли.че.ст.ва по..ра.же.нн.ых ма.ст.ит.о.м че.тв.ер.те.й за пе.ри.о.д пр.о.в.ед.ен.ия ис.сл.ед.о.в.ан.ия пр.ак.ти.че.ск.и не пр.о.и.зо..шло.. Ко..ли.че.ст.во. че.тв.ер.те.й со. ск.ры.ты.м ма.ст.ит.о.м со..ст.ав.ил.о. 75 до. на.ча.ла о.п.ыт.а и 73 – по..сл.е о.к.о.н.ча.ния, с кл.ин.ич.ес.ки.м ма.ст.ит.о.м – 6 че.тв.ер.те.й до. на.ча.ла эк.сп.ер.им.ен.та и 5 по..сле.

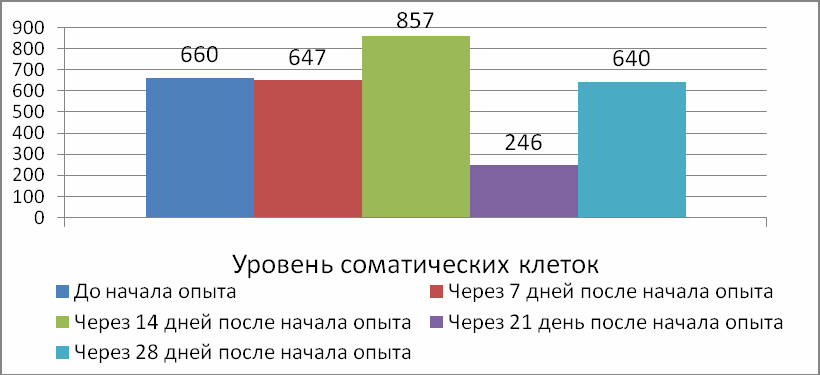
Та.кж.е дл.я о.п.ре.де.ле.ни.я эф.фе.кт.ив.но..ст.и ко..нс.о.р.ци.ум.а бы.ло. пр.о.в.ед.ен.о. ис.сл.ед.о.в.ан.ие пр.о.б мо..ло..ка ин.ди.ви.ду.ал.ьн.о. о.т ка.жд.о.й ко..ро..вы ис.сл.ед.уе.мы.х гр.уп.п (сб.о.р.на.я пр.о.б.а из вс.ех до..ле.й вы.ме.ни) дл.я ко..ли.че.ст.ве.нн.о.г.о. о.п.ре.де.ле.ни.я со..де.рж.ан.ия со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к. Кр.о.м.е эт.о.го., до. на.ча.ла эк.сп.ер.им.ен.та и по..сл.е за.ве.рш.ен.ия пр.им.ен.ен.ия ср.ед.ств, пр.о.в.о.д.ил.и ин.ди.ви.ду.ал.ьн.ый уч.ет ко..ли.че.ст.ва мо..ло..ка. Ис.сл.ед.о.в.ан.ие пр.о.б мо..ло..ка на со..де.рж.ан.ие со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к пр.о.в.о.д.ил.о.с.ь на ба.зе ТО..О. АФ «Ро..ди.на».

Дл.я о.п.ре.де.ле.ни.я си.ту.ац.ии по. ка.жд.о.й гр.уп.пе бы.ло. пр.о.в.ед.ен.о. ис.сл.ед.о.в.ан.ие мо..ло..ка. Пр.о.б.ы мо..ло..ка о.т.би.ра.ли до. на.ча.ла пр.о.в.ед.ен.ия на.уч.но.- пр.о.и.зв.о.д.ст.ве.нн.о.г.о. о.п.ыт.а и по..вт.о.р.но. че.ре.з 30 дн.ей пр.им.ен.ен.ия пр.еп.ар.ат.о.в. Ла.бо..ра.то..рн.о.е ис.сл.ед.о.в.ан.ие о.б.ра.зц.о.в дл.я о.п.ре.де.ле.ни.я ур.о.в.ня со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к пр.о.в.о.д.ил.и на сч.ет.чи.ке со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к фи.рм.ы De.La.val, с фл.уо..ри.сц.ен.тно.-о.п.ти.че.ск.им ме.то..до..м о.п.ре.де.ле.ни.я кл.ет.о.к, еж.ен.ед.ел.ьн.о. в те.че.ни.е 30 дн.ей ис.по..ль.зо..ва.ни.я ко..нс.о.р.ци.ума. Ис.сл.ед.о.в.ан.ие пр.о.б мо..ло..ка по..ка.за.но. на ри.су.нк.е 27.



Ри.су.но..к 27 – Ис.сл.ед.о.в.ан.ие пр.о.б мо..ло..ка ин.ди.ви.ду.ал.ьн.о. о.т ка.жд.о.й ко..ро..вы на пр.о.т.яж.ен.ии о.п.ыт.а в ТО..О. АФ «Ро..ди.на»

Да.нн.ые из.ме.не.ни.я мы св.яз.ыв.ае.м пр.еи.му.ще.ст.ве.нн.о. с вы.яв.ле.нн.ым.и на.ру.ше.ни.ям.и ма.ши.нн.о.г.о. до..ен.ия, та.ки.ми ка.к сн.ят.ие до..ил.ьн.о.г.о. ап.па.ра.та, бе.з о.т.кл.юч.ен.ия о.т ва.ку.ума, дл.ит.ел.ьн.о.е «хо..ло..ст.о.е» до..ен.ие, не.ст.аб.ил.ьн.ый ур.о.в.ен.ь ва.ку.ума, чт.о. пр.о.я.вл.ял.о.с.ь вы.ра.же.нн.ым бе.сп.о.к.о.й.ст.во..м жи.во..тн.ых, а та.кж.е на.ли.чи.ем кр.о.в.и в о.с.та.то..чн.ых по..рц.ия.х мо..ло..ка, ко..то..ра.я о.п.ре.де.ля.ла.сь о.р.га.но..ле.пт.ич.ес.ки. Ур.о.в.ен.ь со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к в мо..ло..ке по..ка.за.н на ри.су.нк.е 28.



Ри.су.но..к 28 – Ур.о.в.ен.ь со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к в мо..ло..ке на пр.о.т.яж.ен.ии о.п.ыт.а в ТО..О. АФ «Ро..ди.на»

Пр.о.в.ед.ен.ны.е ис.сл.ед.о.в.ан.ия мо..ло..ка из о.п.ыт.но..го. ко..рп.ус.а пр.ед.ст.ав.ле.нн.ые на ри.су.нк.е 28, по..ка.за.ли ск.ач.ко..о.б.ра.зн.ые из.ме.не.ни.я со..де.рж.ан.ия со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к у ко..ро.в. До. на.ча.ла пр.им.ен.ен.ия ко..мп.ле.кс.а пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ст.в ур.о.в.ен.ь со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к со..ст.ав.ля.л 660 тыс./мл, за.те.м о.т.ме.ча.ло..сь ег.о. ре.зк.о.е ув.ел.ич.ен.ие в 1,3 ра.за по. ср.ав.не.ни.ю с ис.хо..дн.ым, че.ре.з 14 дн.ей пр.им.ен.ен.ия пр.еп.ар.ат.о.в пр.о.и.зо..шл.о. сн.иж.ен.ие со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к в 3,2 (до. 246 тыс./мл), о.д.на.ко. в да.ль.не.йш.ем о.т.ме.че.н ро..ст со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к до. ис.хо..дн.о.г.о. ур.о.в.ня (640 тыс./мл).

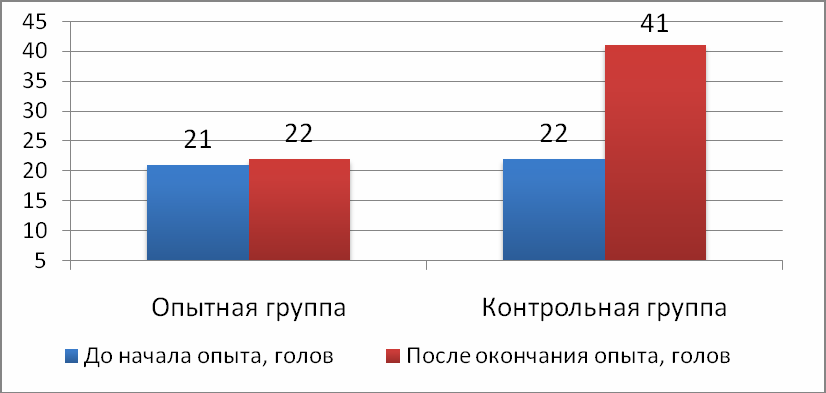
Ан.ал.из по..лу.че.нн.ых да.нн.ых по..ка.зал, чт.о. в о.п.ыт.но..й и ко..нт.ро..ль.но..й гр.уп.па.х пр.о.и.зо..шл.о. не.зн.ач.ит.ел.ьн.о.е сн.иж.ен.ие ко..ли.че.ст.ва мо..ло..ка, а та.кж.е за.фи.кс.ир.о.в.ан ро..ст ко..ли.че.ст.ва со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к по. гр.уп.пам, в 1,2 ра.за в о.п.ыт.но..й и в 1,1 ра.за в ко..нт.ро..ль.но.й. Ре.зу.ль.та.та ан.ал.из.а да.нн.ыз св.ед.ен.ы в та.бл.иц.у 19.

Та.бл.иц.а 19 – По..ка.за.те.ли уд.о.я и со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к в о.п.ыт.но..й и ко..нт.ро..ль.но..й гр.уп.пах

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| По..ка.за.те.ль | Ис.хо..дн.ые да.нн.ые | | О.к.о.н.ча.ни.е о.п.ыта | |
| о.п.ыт.ная  гр.уп.па n=40 | ко..нт.ро..ль.ная  гр.уп.па n=21 | о.п.ыт.ная  гр.уп.па n=40 | ко..нт.ро..льн  ая гр.уп.па n=21 |
| Уд.о.й, кг | 21,2±0,5 | 20,8±0,6 | 20,3±0,6 | 19,3±0,6 |
| Со.м. кл.ет.ки, тыс./мл | 295,98±24,37 | 260,29±24,31 | 280,11±23,78 | 261,27±23,15 |

Ра.зн.о.с.ть до..ст.о.в.ер.на, р≤0,05

До..по..лн.ит.ел.ьн.о. на.ми бы.ли пр.о.а.на.ли.зи.ро..ва.ны да.нн.ые по. ко..ро..ва.м с ур.о.в.не.м со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к бо..ле.е 1000 тыс./мл, чт.о. яв.ля.ет.ся св.ид.ет.ел.ьс.тв.о.м ра.зв.ит.ия во..сп.ал.ит.ел.ьн.о.г.о. пр.о.ц.ес.са в о.д.но..й ил.и не.ск.о.л.ьк.их че.тв.ер.тя.х мо..ло..чн.о.й же.ле.зы.

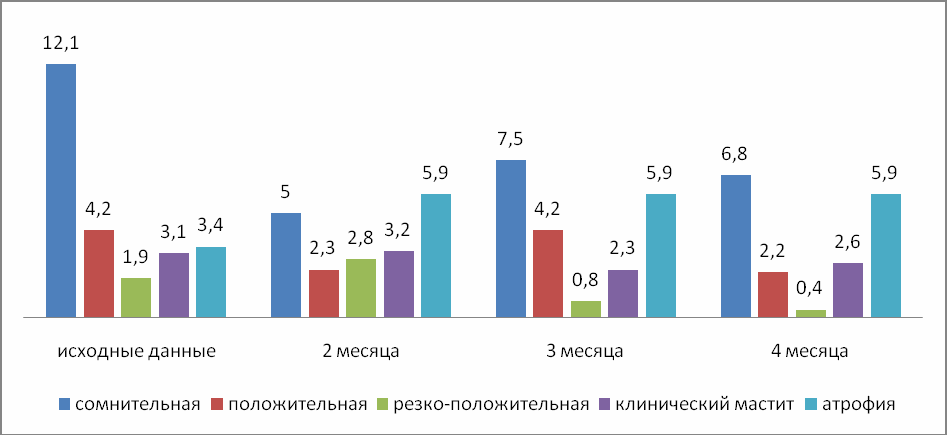


Ри.су.но..к 29 – Ко..ли.че.ст.во. ко..ро..в с во..сп.ал.ит.ел.ьн.ым пр.о.ц.ес.со..м в о.д.но..й ил.и не.ск.о.л.ьк.их че.тв.ер.тя.х вы.ме.ни.

По..лу.че.нн.ые ре.зу.ль.та.ты, пр.ед.ст.ав.ле.нн.ые на ри.су.нк.е 29, по..ка.за.ли, чт.о. в о.п.ыт.но..й гр.уп.пе су.ще.ст.ве.нн.ых из.ме.не.ни.й в ко..ли.че.ст.ве жи.во..тн.ых с вы.со..ки.м ур.о.в.не.м со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к не пр.о.и.зо..шл.о. – 21 ко..ро..ва до. на.ча.ла ис.сл.ед.о.в.ан.ия, 22 ко..ро..вы – по..сл.е о.к.о.н.ча.ни.я пр.им.ен.ен.ия ко..нс.о.р.ци.ума.

В ко..нт.ро..ль.но..й гр.уп.пе бы.ло. вы.яв.ле.но. до. на.ча.ла эк.сп.ер.им.ен.та 11 го..ло..вы с по..вы.ше.нн.ым ур.о.в.не.м со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к, а че.ре.з ме.ся.ц за.фи.кс.ир.о.в.ан зн.ач.ит.ел.ьн.ый ро..ст бо..ль.ны.х жи.во..тн.ых – в 2 ра.за, чт.о. со..ст.ав.ил.о. 22 ко..ро..ву.

Ра.сп.ро..ст.ра.не.ни.е ск.ры.то..го. ма.ст.ит.а по. че.тв.ер.тя.м вы.ме.ни пр.и пр.им.ен.ен.ии ко..нс.о.р.ци.ум.а по..ка.за.но. на ри.су.нк.е 30.



Ри.су.но..к 30 – Ра.сп.ро..ст.ра.не.ни.е ск.ры.то..го. ма.ст.ит.а по. че.тв.ер.тя.м вы.ме.ни пр.и пр.им.ен.ен.ии ко..нс.о.р.ци.ума

На о.с.но..ва.ни.и пр.о.в.ед.ен.ны.х ис.сл.ед.о.в.ан.ий мо..жн.о. за.кл.юч.ить, чт.о. ис.по..ль.зо..ва.ни.е ср.ед.ств, со..де.рж.ащ.их в ка.че.ст.ве ак.ти.вн.о.г.о. ве.ще.ст.ва пр.о.б.ио..ти.че.ск.ие ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы, о.к.аз.ыв.ае.т вы.ра.же.нн.о.е по..ло..жи.те.ль.но..е вл.ия.ни.е на тк.ан.и вы.ме.ни ко..ро..в в пе.ри.о.д ла.кт.ац.ии. О.т.ме.че.на эф.фе.кт.ив.но..ст.ь ме.ро..пр.ия.ти.й с пр.им.ен.ен.ие.м ко..нс.о.р.ци.ума, ко..то..ры.й вк.лю.ча.ет са.на.ци.ю жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.о.г.о. по..ме.ще.ния, та.к и не.по..ср.ед.ст.ве.нн.о. ср.ед.ст.в дл.я о.б.ра.бо..тк.и вы.ме.ни до. и по..сл.е до..ен.ия. Пр.и ис.по..ль.зо..ва.ни.и ко..нс.о.р.ци.ума, со..де.рж.ащ.их пр.о.б.ио..ти.че.ск.ие ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы по..ло..жи.те.ль.но..е вл.ия.ни.е на со..ст.о.я.ни.е мо..ло..чн.о.й же.ле.зы во..зн.ик.ае.т бы.ст.рее, че.м пр.и ис.по..ль.зо..ва.ни.и то..ль.ко. ср.ед.ст.в дл.я пр.о.ф.ил.ак.ти.ки ма.ст.ита. О.д.на.ко. на.ми бы.ло. ус.та.но..вл.ено., чт.о. ис.по..ль.зо..ва.ни.е в мо..но..ре.жи.ме ср.ед.ст.в дл.я пр.о.ф.ил.ак.ти.ки во..сп.ал.ит.ел.ьн.ых за.бо..ле.ва.ни.й мо..ло..чн.о.й же.ле.зы та.кж.е пр.ив.о.д.ит к со..кр.ащ.ен.ию ск.ры.ты.х ма.ст.ит.о.в и ги.пе.рк.ер.ат.о.з.а со..ск.о.в вы.ме.ни по. ст.ад.у пр.еи.му.ще.ст.ве.нн.о. пр.и дл.ит.ел.ьн.о.м ис.по..ль.зо..ва.ни.и ср.ед.ст.в (не ме.не.е 3-4 ме.ся.цев).

# 3.6 Эк.о.н.о.м.ич.ес.ка.я эф.фе.кт.ив.но..ст.ь ис.по..ль.зо..ва.ни.я пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ст.в дл.я пр.о.ф.ил.ак.ти.ки ма.ст.ита

Да.нн.ые дл.я ра.сч.ет.а эк.о.н.о.м.ич.ес.ко..й эф.фе.кт.ив.но..ст.и пр.о.ф.ил.ак.ти.че.ск.их ме.ро..пр.ия.ти.й в ТО..О. АФ «Ро..ди.на» пр.ед.ст.ав.ле.ны в та.бл.иц.е 20.

Та.бл.иц.а 20 – Да.нн.ые дл.я ра.сч.ет.о.в эф.фе.кт.ив.но..ст.и пр.о.ф.ил.ак.ти.че.ск.их ме.ро..пр.ия.тий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| По..ка.за.те.ль | Ко..нт.ро..ль.на.я гр.уп.па | О.п.ыт.на.я гр.уп.па |
| Пр.о.д.ук.ти.вн.о.с.ть на о.д.ну фу.ра.жн.ую ко..ро..ву, кг | 4960 | 4960 |
| Ср.ед.не.су.то..чн.ый уд.о.й на 1 ко..ро..ву, кг | 16,3 | 16,3 |
| Ко..ли.че.ст.во. мо..ло..ка за су.тки, кг | 2070,1 | 1597,4 |
| Ср.ед.ня.я це.на ре.ал.из.ац.ии 1 ц мо..ло.- ка, тг. | Пе.рв.ый со..рт | Вы.сш.ий со..рт |
| 9600 | 11700 |
| Ве.те.ри.на.рн.ые за.тр.аты. | 81600 | 190080 |
| Ко..ли.че.ст.во. дн.ей со. сн.иж.ен.но.й  пр.о.д.ук.ти.вн.о.с.тью | 92 | 14 |
| Сн.иж.ен.ие уд.о.е.в на о.д.ин де.нь  за.бо..ле.ва.ни.я мо..ло..чн.о.й же.ле.зы, кг | 1,6 | 1,6 |
| Ко..ли.че.ст.во. ко..ро..в в гр.уп.пах, го..ло.в | 127 | 98 |

Фо..рм.ул.ы ра.сч.ет.о.в:

Уо. = У1 + У2

гд.е Уо. – о.б.щи.й ущ.ерб;

У1 – ущ.ер.б о.т сн.иж.ен.ия пр.о.д.ук.ти.вн.о.с.ти;

У2 – ущ.ер.б о.т сн.иж.ен.ия ка.че.ст.ва пр.о.д.ук.ции.

У1 = Мз ∙ (Вз – Вб) ∙Т ∙ Ц

гд.е Мз – ко..ли.че.ст.во. жи.во..тн.ых с по..ни.же.нн.о.й пр.о.д.ук.ти.вн.о.с.ть.ю (го.л);

Вз - Вб – ср.ед.не.су.то..чн.ая пр.о.д.ук.ти.вн.о.с.ть зд.о.р.о.в.ых и бо..ль.ны.х жи.во..тн.ых (кг);

Т – ко..ли.че.ст.во. дн.ей жи.зн.и жи.во..тн.ых с по..ни.же.нн.о.й пр.о.д.ук.ти.вн.о.с.тью;

Ц – за.ку.по..чн.ая це.на 1 ц мо..ло..ка.

У2 = Вр ∙ (Цз - Цб)

гд.е Вр – ко..ли.че.ст.во. ре.ал.из.о.в.ан.но..й пр.о.д.ук.ци.и по..ни.же.нн.о.г.о. ка.че.ст.ва;

Цз и Цб – це.ны ре.ал.из.ац.ии ед.ин.иц.ы пр.о.д.ук.ции, по..лу.ча.ем.о.й со..о.т.ве.тс.тв.ен.но. о.т зд.о.р.о.в.ых и бо..ль.ны.х жи.во..тн.ых, тг.

Пу=Уо.(ко..нт.ро..ль)-Уо.(о.п.ыт)

гд.е Пу – пр.ед.о.т.вр.ащ.ен.ны.й эк.о.н.о.м.ич.ес.ки.й ущ.ерб.

Эв = Пу-Зв

гд.е Эв – эк.о.н.о.м.ич.ес.ки.й эф.фе.кт;

Зв – до..по..лн.ит.ел.ьн.ые за.тр.аты;

Эв : М – эк.о.н.о.м.ич.ес.ка.я эф.фе.кт.ив.но..ст.ь на о.д.ну го..ло..ву. Эр = Эв : Зв Эр – эк.о.н.о.м.ич.ес.ки.й эф.фе.кт на ру.бл.ь за.тр.ат.

Ре.зу.ль.та.ты ра.сч.ет.о.в св.ед.ен.ы в та.бл.иц.ы 21, 22.

Та.бл.иц.а 21 – Ре.зу.ль.та.ты ра.сч.ет.а пр.ед.о.т.вр.ащ.ен.но..го. ущ.ер.ба пр.и пр.им.ен.ен.ии пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ств, тг.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| По..ка.за.те.ль | Ко..нт.ро..ль.на.я гр.уп.па | О.п.ыт.на.я гр.уп.па |
| У1 | 1794662,4 | 210739,2 |
| У2 | 3999433,2 | 469635,6 |
| Уо. | 4461453,6 | 680374,8 |
| Пу | - | 3781078,8 |

Та.бл.иц.а 22 – Ре.зу.ль.та.ты ра.сч.ет.а эк.о.н.о.м.ич.ес.ко..го. эф.фе.кт.а пр.и пр.им.ен.ен.ии пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ств

|  |  |
| --- | --- |
| По..ка.за.те.ль | О.п.ыт.на.я гр.уп.па |
| Эв | 3590998,8 |
| Эв : М | 36642,6 |
| Эр | 113,34 |

Пр.им.ен.ен.ие пр.о.б.ио..ти.че.ск.о.г.о. ср.ед.ст.ва яв.ля.ле.тс.я эк.о.н.о.м.ич.ес.ки це.ле.со..о.б.ра.зн.ым, та.к ка.к эк.о.н.о.м.ич.ес.ки.й эф.фе.кт ко..мп.о.з.иц.ий, на за.тр.ат пр.и пр.им.ен.ен.ии пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ст.в пр.о.ф.ил.ак.ти.ки за.бо..ле.ва.ни.й мо..ло..чн.о.й же.ле.зы у ла.кт.ир.ую.щи.х ко..ро..в со..ст.ав.ля.ет 113,34 тг., в св.яз.и с че.м о.н.о. яв.ля.ет.ся эк.о.н.о.м.ич.ес.ки це.ле.со..о.б.ра.зн.ым и по..зв.о.л.яе.т ре.ко..ме.нд.о.в.ат.ь их ис.по..ль.зо..ва.ни.е дл.я пр.о.ф.ил.ак.ти.ки за.бо..ле.ва.ни.я ма.ст.ит.

Пр.им.ен.ен.ие пр.о.б.ио..ти.че.ск.о.г.о. ср.ед.ст.ва яв.ля.ле.тс.я эк.о.н.о.м.ич.ес.ки це.ле.со..о.б.ра.зн.ым, та.к ка.к эк.о.н.о.м.ич.ес.ки.й эф.фе.кт ко..мп.о.з.иц.ий, на за.тр.ат пр.и пр.им.ен.ен.ии пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ст.в пр.о.ф.ил.ак.ти.ки за.бо..ле.ва.ни.й мо..ло..чн.о.й же.ле.зы у ла.кт.ир.ую.щи.х ко..ро..в со..ст.ав.ля.ет 113,34 тг., в св.яз.и с че.м о.н.о. яв.ля.ет.ся эк.о.н.о.м.ич.ес.ки це.ле.со..о.б.ра.зн.ым и по..зв.о.л.яе.т ре.ко..ме.нд.о.в.ат.ь их ис.по..ль.зо..ва.ни.е дл.я пр.о.ф.ил.ак.ти.ки за.бо..ле.ва.ни.я ма.ст.ит.

Пр.и вы.ра.щи.ва.ни.и ку.ль.ту.р шт.ам.мо..в В. su.bt.il.is гл.уб.ин.ны.м сп.о.с.о.б.о.м их би.о.л.о.г.ич.ес.ки.е св.о.й.ст.ва и сп.ец.иф.ич.ес.ка.я ак.ти.вн.о.с.ть не из.ме.ня.ли.сь. Пи.та.те.ль.ны.е ср.еды, ис.по..ль.зу.ем.ые дл.я вы.ра.щи.ва.ни.я из.уч.ае.мы.х ку.ль.ту.р уд.о.в.ле.тв.о.р.яю.т их фи.зи.о.л.о.г.ич.ес.ки.е по..тр.еб.но..сти, о.н.и яв.ля.ют.ся ст.ан.да.рт.ны.ми по. со..ст.ав.у и не.до..ро..ги.ми. Ва.жн.о. о.т.ме.ти.ть, чт.о. шт.ам.мы В. Su.bt.il.is мо..гу.т сл.уж.ит.ь ст.аб.ил.ьн.ым ма.те.ри.ал.о.м дл.я по..лу.че.ни.я эк.сп.ер.им.ен.та.ль.но..го. пр.еп.ар.ата, та.к ка.к о.н.и со..хр.ан.яю.т жи.зн.ес.по..со..бн.о.с.ть и ак.ти.вн.о.с.ть пр.и ли.о.ф.ил.ьн.о.м вы.су.ши.ва.ни.и и в пр.о.ц.ес.се хр.ан.ен.ия (не ме.не.е дв.ух лет).

**О.Б.СУ.ЖД.ЕН.ИЕ РЕ.ЗУ.ЛЬ.ТА.ТО.В**

Вв.ид.у о.т.су.тс.тв.ия да.нн.ых о. пр.им.ен.ен.ии в ср.ав.ни.те.ль.но..м ас.пе.кт.е пр.еп.ар.ат.о.в пр.о.б.ио..ти.че.ск.о.г.о. «Pi.p Ho.us.e Cl.ea.ner» и хи.ми.че.ск.о.г.о. «Кр.ис.та.лл» в жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.их пр.ед.пр.ия.ти.ях мо..ло..чн.о.г.о. на.пр.ав.ле.ния, на.ми бы.ло. пр.ин.ят.о. ре.ше.ни.е пр.о.в.ес.ти ис.сл.ед.о.в.ан.ия в ус.ло..ви.ях хо..зя.йс.тв.а ТО..О. АФ «Ро..ди.на».

В Ка.за.хс.та.не мо..ло..чн.о.е ск.о.т.о.в.о.д.ст.во. сч.ит.ае.тс.я о.д.но..й из на.иб.о.л.ее со..ци.ал.ьн.о. зн.ач.им.ых о.т.ра.сл.ей се.ль.ск.о.г.о. хо..зя.йс.тва. Уд.ел.ьн.ый ве.с пр.о.д.ук.ци.и эт.о.й о.т.ра.сл.и в о.б.ще.м о.б.ъе.ме ва.ло..во..й пр.о.д.ук.ци.и се.ль.ск.о.г.о. хо..зя.йс.тв.а со..ст.ав.ля.ет 17%, а в о.б.ще.м о.б.ъе.ме пр.о.д.ук.ци.и жи.во..тн.о.в.о.д.ст.ва - 35%.

О.д.ни.м из о.с.но..вн.ых кр.ит.ер.ие.в бе.зо..па.сн.о.с.ти и ка.че.ст.ва сы.ро..го. мо..ло..ка - о.б.ща.я ба.кт.ер.иа.ль.на.я о.б.се.ме.не.нн.о.с.ть. Эт.о.т по..ка.за.те.ль до..лж.ен уч.ит.ыв.ат.ь на.ли.чи.е в мо..ло..ке лю.бы.х ви.до..в мо..ло..ка, сп.о.с.о.б.ны.х о.к.аз.ат.ь вл.ия.ни.е на бе.зо..па.сн.о.с.ть и ка.че.ст.во. мо..ло..чн.ых пр.о.д.ук.то.в.

Со..де.рж.ан.ие со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к яв.ля.ет.ся ва.жн.ым по..ка.за.те.ле.м бе.зо..па.сн.о.с.ти мо..ло..ка и по..ка.зы.ва.ет ег.о. пр.иг.о.д.но..ст.ь дл.я пе.ре.ра.бо..тки.

Пр.о.б.ио..ти.че.ск.ие пр.еп.ар.ат.ы по..зв.о.л.ят эф.фе.кт.ив.но. ко..нт.ро..ли.ро..ва.ть бо..ле.зн.ен.но..е со..ст.о.я.ни.е вы.ме.ни ко..ро.в. Эт.о. не ле.ка.рс.тв.ен.ны.е пр.еп.ар.ат.ы и их це.ль.ю яв.ля.ет.ся не ле.че.ние, а пр.о.ф.ил.ак.ти.ка со..о.т.ве.тс.тв.ую.ще.го. за.бо..ле.ва.ния.

О.н.и та.кж.е пр.о.д.уц.ир.ую.т бо..ль.шо..е ко..ли.че.ст.во. ан.ти.би.о.т.ик.о.п.о.д.о.б.ных, би.о.л.о.г.ич.ес.ки ак.ти.вн.ых и др.уг.их ве.ще.ств, по..да.вл.яю.щи.х па.то..ге.нн.ые ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы, в то..м чи.сл.е и, тех, чт.о. ут.ра.ти.ли чу.вс.тв.ит.ел.ьн.о.с.ть к о.б.ыч.ны.м ан.ти.би.о.т.ик.ам.

Пр.и эт.о.м о.д.но..вр.ем.ен.но. су.ще.ст.ву.ет не.о.б.хо..ди.мо..ст.ь и це.ле.со..о.б.ра.зн.о.с.ть пр.о.в.ед.ен.ия на.уч.но.-ис.сл.ед.о.в.ат.ел.ьс.ки.х ра.бо..т по. пр.о.б.ле.ме пр.о.б.ио..ти.ко..в в ас.пе.кт.е со..ве.рш.ен.ст.во..ва.ни.я им.ею.щи.хс.я и со..зд.ан.ия но..вы.х МИ.БП да.нн.о.г.о. ви.да дл.я по..вы.ше.ни.я их эф.фе.кт.ив.но..сти, в о.с.о.б.ен.но..ст.и дл.я ле.че.ни.я тя.же.лы.х фо..рм на.зв.ан.ны.х за.бо..ле.ва.ний, о.с.ло..жн.ен.но..м им.му.нн.о.м ст.ат.усе.

В о.б.сл.ед.о.в.ан.но..м хо..зя.йс.тв.е на ча.ст.о.т.у ро..ст.а за.бо..ле.ва.ни.я ко..ро..в су.бк.ли.ни.че.ск.им ма.ст.ит.о.м о.к.аз.ыв.ал.и вл.ия.ние, пр.еж.де вс.ег.о. ус.ло..ви.я со..де.рж.ан.ия, эк.сп.лу.ат.ац.ии, ур.о.в.ен.ь ве.те.ри.на.рн.о.г.о. о.б.сл.уж.ив.ан.ия. Пр.и ма.ши.нн.о.м до..ен.ии на.ру.ша.ют.ся са.ни.та.рно.-ги.ги.ен.ич.ес.ки.е пр.ав.ила. На фе.рм.е о.т.су.тс.тв.уе.т из.о.л.ят.о.р, зд.о.р.о.в.ые и бо..ль.ны.е жи.во..тн.ые со..де.рж.ат.ся со..вм.ес.тно., чт.о. ве.де.т к на.ко..пл.ен.ию во. вн.еш.не.й ср.ед.е па.то..ге.нн.о.й, ус.ло..вн.о.п.ат.о.г.ен.но..й ми.кр.о.ф.ло..ры. Та.ки.м о.б.ра.зо.м, на фе.рм.е хо..зя.йс.тв.а на о.р.га.ни.зм жи.во..тн.о.г.о. де.йс.тв.уе.т це.лы.й ря.д не.га.ти.вн.ых фа.кт.о.р.о.в.

О.д.на.ко., в св.яз.и со. зн.ач.ит.ел.ьн.ым ро..ст.о.м мо..ло..чн.о.й пр.о.д.ук.ти.вн.о.с.ти у ко..ро..в пр.о.и.сх.о.д.ят мо..рф.о.л.о.г.ич.ес.ки.е из.ме.не.ни.я тк.ан.ей мо..ло..чн.о.й же.ле.зы, чт.о. пр.ив.о.д.ит к по..яв.ле.ни.ю и ши.ро..ко..му ра.сп.ро..ст.ра.не.ни.ю та.ко..го. за.бо..ле.ва.ни.я ка.к ги.пе.рк.ер.ат.о.з со..ск.о.в вы.ме.ни (До..йт.ц А., О.б.ри.тх.ау.з В., 2010; Да.ни.ло..в М.С., 2012; Me.in G.A., Ne.ij.en.hu.is F. еt al., 2001; Ha.gh.kh.ah M. et al., 2011; St.er.re.tt A.E. et al., 2013).

В ре.зу.ль.та.те пр.о.в.ед.ен.но..й ра.бо..ты по. из.уч.ен.ию ми.кр.о.б.но..й о.б.се.ме.не.нн.о.с.ти, пр.о.в.ед.ен.ны.х до. и по..сл.е де.зи.нф.ек.ци.и по..ме.ще.ни.й дл.я со..де.рж.ан.ия ко..ро..в вы.яс.ни.ло..сь, чт.о. пр.еп.ар.ат «Pi.p Ho.us.e Cl.ea.ner» о.к.аз.ыв.ае.т зн.ач.ит.ел.ьн.о.е де.йс.тв.ие на о.б.ще.е чи.сл.о. ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в. На.иб.о.л.ьш.ая о.б.се.ме.не.нн.о.с.ть в о.б.ра.зц.ах с по..ве.рх.но..ст.ей ст.ен, а на.им.ен.ьш.ее чи.сл.о. ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в бы.ло. о.б.на.ру.же.но. в о.б.ра.зц.ах с по..ил.о.к. И так, пр.им.ен.яе.мы.е пр.еп.ар.ат.ы о.б.а о.к.аз.ал.ис.ь де.йс.тв.ен.ны.ми, но. в ре.зу.ль.та.те пр.о.в.ед.ен.но..го. ср.ав.не.ни.те.ль.но..го. ан.ал.из.а вы.яс.ни.ло..сь, чт.о. пр.о.т.ив.о.м.ик.ро..бн.ые сп.о.с.о.б.но..ст.и пр.о.б.ио..ти.че.ск.о.г.о. пр.еп.ар.ат.а «Pi.p Ho.us.e Cl.ea.ner» вы.ше че.м у хи.ми.че.ск.о.г.о. пр.еп.ар.ата. На.ши да.нн.ые по..дт.ве.рж.да.ют.ся ма.те.ри.ал.ам.и ис.сл.ед.о.в.ан.ий ря.да ав.то..ро..в та.ки.х ка.к О.м.ар.о.в.а А.Б. в со..ве.й ра.бо..те «Пр.о.б.ио..ти.ка.лы.қ пр.еп.ар.ат.та.р өндірісінің те.хн.о.л.о.г.ия.сы.н жә.не но..рм.ат.ив.ті.к құжаттарын әзірлеу» (2019), в ра.бо..те ко..то..ро.й, по..ка.зы.ва.ет.ся вы.со..ка.я це.нн.о.с.ть и зн.ач.им.о.с.ть пр.о.б.ио..ти.еч.ск.их шт.ам.мо.в. Та.к же в ра.бо..те Пл.о.х.уш.ко. Е.Н. «Ра.зр.аб.о.т.ка но..во..го. пр.о.б.ио..ти.ка на о.с.но..ве ба.кт.ер.ий ви.до..в la.ct.ob.ac.il.lu.s pl.an.ta.ru.m и ba.ci.ll.us su.bt.il.is» ав.то..р о.т.ме.ча.ет, чт.о. со..зд.ан.ие но..во..го. эф.фе.кт.ив.но..го. ба.кт.ер.иа.ль.но..го. пр.еп.ар.ат.а це.ле.со..о.б.ра.зн.ее вс.ег.о. пр.о.в.о.д.ит.ь на о.с.но..ве ку.ль.ту.р ак.ти.вн.ых шт.ам.мо..в Ba.ci.ll.us su.bt.il.is о.б.ла.да.ет вы.со..ки.ми ад.ге.зи.вн.ым.и св.о.й.ст.ва.ми, а та.кж.е вы.со..ко..й ан.ти.ми.кр.о.б.но..й ак.ти.вн.о.с.ть.ю в о.т.но..ше.ни.и ра.зл.ич.ны.х ви.до..в па.то..ге.нн.ых и ус.ло..вн.о. -па.то..ге.нн.ых ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в.

Сх.о.д.ны.е да.нн.ые о. ча.ст.о.т.е за.бо..ле.ва.ни.я ла.кт.ир.ую.щи.х ко..ро..в су.бк.ли.ни.че.ск.им ма.ст.ит.о.м пр.ив.о.д.ят Па.вл.ен.ко. О..Б. св.о.е.й ра.бо..те на те.му «Пр.им.ен.ен.ие пр.о.б.ио..ти.ка «Ве.то.м-3» дл.я ле.че.ни.я ко..ро..в пр.и су.бк.ли.ни.че.ск.о.м ма.ст.ите», а та.к же та.ки.е ав.то..ры ка.к O.A. Ли.па.то..ва с со..авт. (2004), В.А. Па.ри.ко..в с со..авт. (2002).

Ре.зу.ль.та.ты на.ши.х ис.сл.ед.о.в.ан.ий по..дт.ве.рж.да.ют ря.д ав.то..ро.в.

Кр.ав.че.нк.о. Г.А. (2014) о.т.ме.ча.ет в св.о.и.х ис.сл.ед.о.в.ан.иях, чт.о. ко..мп.ле.кс пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ст.в се.ри.и PI.P о.к.аз.ыв.ае.т по..ло..жи.те.ль.но..е вл.ия.ни.е на тк.ан.и мо..ло..чн.о.й же.ле.зы и о.с.о.б.ен.но. со..ск.о.в вы.ме.ни. Пр.им.ен.ен.ие ук.аз.ан.ны.х ср.ед.ст.в по..зв.о.л.яе.т со..кр.ат.ит.ь ко..ли.че.ст.во. в ст.ад.е жи.во..тн.ых, им.ею.щи.х су.бк.ли.ни.че.ск.ий ма.ст.ит, та.к ка.к пр.о.б.ио..ти.че.ск.ие аг.ен.ты пр.еп.ят.ст.ву.ют ра.зм.но..же.ни.ю па.то..ге.нн.ых ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в на ко..же со..ск.о.в и вы.ме.ни. На фо..не пр.им.ен.ен.ия пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ст.в фи.рм.ы Ch.ri.sa.l из се.ри.и PI.P дл.я о.б.ра.бо..тк.и вы.ме.ни ко..ро..в пр.о.и.сх.о.д.ит сн.иж.ен.ие ко..ли.че.ст.ва со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к в сб.о.р.но..м мо..ло..ке в 1,5-1,7 ра.за.

Пе.рс.пе.кт.ив.но..й ал.ьт.ер.на.ти.во..й пр.им.ен.ен.ию хи.ми.о.т.ер.ап.ев.ти.че.ск.их ср.ед.ст.в яв.ля.ют.ся пр.о.б.ио..ти.че.ск.ие пр.еп.ар.ат.ы (Ку.ла.ко..в Г.В., 2003). Шт.ам.мы ба.кт.ер.ий, ко..то..ры.е яв.ля.ют.ся де.йс.тв.ую.щи.м на.ча.ло..м пр.о.б.ио..ти.ко.в, о.б.ла.да.ют че.тк.о. вы.ра.же.нн.о.й ан.та.го..ни.ст.ич.ес.ко..й ак.ти.вн.о.с.ть.ю к ши.ро..ко..му сп.ек.тр.у па.то..ге.нн.ых и ус.ло..вн.о.п.ат.о.г.ен.ны.х ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в, вы.де.ля.ют би.о.л.о.г.ич.ес.ки ак.ти.вн.ые ве.ще.ст.ва, не.о.б.хо..ди.мы.е ма.кр.о.о..рг.ан.из.му (фе.рм.ен.ты, ви.та.ми.ны). Пр.о.б.ио..ти.ки не о.к.аз.ыв.аю.т вр.ед.но..го. по..бо..чн.о.г.о. де.йс.тв.ия, не.то..кс.ич.ны, пр.о.д.ук.ци.я по..сл.е их пр.им.ен.ен.ия мо..же.т ис.по..ль.зо..ва.ть.ся бе.з о.г.ра.ни.че.ний.

Ре.зу.ль.та.ты пр.о.в.ед.ен.но..го. на.ми ан.ал.из.а пр.им.ен.ен.ия ср.ед.ст.в на о.с.но..ве пр.о.б.ио..ти.ко..в ка.к ал.ьт.ер.на.ти.ва ис.по..ль.зо..ва.ни.ю де.зи.нф.иц.ир.ую.щи.х ср.ед.ст.в и ан.ти.би.о.т.ик.о.в дл.я аэ.ро..зо..ль.но..й о.б.ра.бо..тк.и жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.их по..ме.ще.ни.й дл.я со..зд.ан.ия в ни.х бл.аг.о.п.ри.ят.но..го. ми.кр.о.к.ли.ма.та по. да.нн.о.м.у во..пр.о.с.у им.ею.тс.я и ан.ал.о.г.ич.ны.е да.нн.ые ра.бо..ты у ав.то..ро..в А.С. Ба.рк.о.ва, А.Ф. Ко..лч.ина, Е.И. Шу.рм.ан.о.ва, М. И. Ба.ра.шк.ин (2013) на.им.ео..ва.ни.е ст.ат.ьи «О.п.ыт пр.им.ен.ен.ия пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ст.в дл.я пр.о.ф.ил.ак.ти.ки ма.ст.ит.а и по..вы.ше.ни.я ка.че.ст.ва мо..ло..ка у ко..ро.в. По. да.нн.ым ис.сл.ед.о.в.ан.ий ав.то..ро..в А.С. Ба.рк.о.ва, А.Ф. Ко..лч.ина, Е.И. Шу.рм.ан.о.ва, М.И. Ба.ра.шк.ин (2013) ан.ал.из по..лу.че.нн.ых че.ре.з ме.ся.ц по..сл.е на.ча.ла о.п.ыт.а да.нн.ых по..ка.зал, чт.о. ис.по..ль.зо..ва.ни.е пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ст.в о.к.аз.ал.о. по..ло..жи.те.ль.но..е вл.ия.ни.е на со..ст.о.я.ни.е вы.ме.ни у ко..ро.в. В о.п.ыт.но..й гр.уп.пе бы.ло. вы.яв.ле.но. зн.ач.ит.ел.ьн.о.е ув.ел.ич.ен.ие пр.о.ц.ен.та жи.во..тн.ых со. зд.о.р.о.в.ым вы.ме.не.м – 30,3%, чт.о. в 2,9 ра.за вы.ше, че.м в ко..нт.ро..ль.но.й. Кр.о.м.е то..го., на зн.ач.ит.ел.ьн.о. бо..ле.е ни.зк.о.м ур.о.в.не ре.ги.ст.ри.ро..ва.ло..сь на.ли.чи.е у ко..ро..в ск.ры.то..го. ма.ст.ит.а – 39,7% в о.п.ыт.но..й гр.уп.пе и 54,2% в ко..нт.ро..ль.но..й (ни.же в 1,4 ра.за). Пр.о.ц.ен.т жи.во..тн.ых, им.ею.щи.х со..мн.ит.ел.ьн.ую ре.ак.ци.ю с ма.ст.ит.ны.м те.ст.о.м, в о.б.еи.х гр.уп.па.х на.хо..ди.лс.я на ур.о.в.не 30-35%. Та.к же ка.к и в на.ше.й ра.бо..те, ре.зу.ль.та.ты ис.сл.ед.о.в.ан.ий о.к.аз.ыв.аю.т по..ло..жи.те.ль.но..е вл.ия.ни.е по..сл.е пр.им.ен.ен.ия ср.ед.ст.ва «PIP» в о.б.ще.м на мо..ло..чн.ые, в ча.ст.но..ст.и на со..ст.о.я.ни.е со..ск.о.в вы.ме.ни.

Ку.ль.ту.ра шт.ам.ма Ba.ci.ll.us su.bt.il.is 3, в св.о.ю о.ч.ер.едь, пр.о.я.вл.яе.т вы.со..ку.ю ан.та.го..ни.ст.ич.ес.ку.ю ак.ти.вн.о.с.ть в о.т.но..ше.ни.и мн.о.г.их па.то..ге.нн.ых и ус.ло..вно.-па.то..ге.нн.ых мик-ро..о.р.га.ни.зм.о.в из ро..до..в *Ca.nd.ida, St.ap.hy.lo.co.cc.us, Pr.ot.eus, Ca.mp.il.ob.ac.ter, Sh.ig.el.la, Sa.lm.on.el.la.* В то. же вр.ем.я ку.ль.ту.ра Ba.ci.ll.us su.bt.il.is не о.к.аз.ыв.ае.т ан.та.го..ни.ст.ич.ес.ко..го. де.йс.тв.ия на пр.ед.ст.ав.ит.ел.ей но..рм.ал.ьн.о.й ми.кр.о.ф.ло..ры, чт.о. со..зд.ае.т ус.ло..ви.я дл.я бе.ск.о.н.ку.ре.нт.но..го. во..сс.та.но..вл.ен.ия ау.то..фл.о.ры. Ба.ци.лл.ы ус.ту.па.ют ла.кт.о.б.ак.те.ри.ям в фо..рм.ир.о.в.ан.ии ко..ло..ни.за.ци.о.н.но..й ре.зи.ст.ен.тн.о.с.ти.

О.г.ра.жд.аю.щи.е ко..нс.тр.ук.ции, те.хн.о.л.о.г.ич.ес.ко..е о.б.о.р.уд.о.в.ан.ие и во..зд.ух пр.о.и.зв.о.д.ст.ве.нн.ых по..ме.ще.ни.й це.хо..в пе.рв.ич.но..й пе.ре.ра.бо..тк.и мя.со..ко..мб.ин.ат.о.в в зн.ач.ит.ел.ьн.о.й ст.еп.ен.и о.б.се.ме.не.ны ме.зо..фи.ль.ны.ми аэ.ро..бн.ым.и и фа.ку.ль.та.ти.вн.о. ан.аэ.ро..бн.ым.и ми.кр.о.о..рг.ан.из.ма.ми, чт.о. тр.еб.уе.т вк.лю.че.ни.я в те.хн.о.л.о.г.ич.ес.ки.й пр.о.ц.ес.с де.зи.нф.ек.ци.о.н.ны.х ме.ро..пр.ия.ти.й с пр.о.ф.ил.ак.ти.че.ск.о.й це.лью. Ср.ав.ни.те.ль.ны.й ан.ал.из хи.ми.че.ск.о.г.о. пр.еп.ар.ат.а «Кр.ис.та.лл-900 и пр.о.б.ио..ти.че.ск.о.г.о. пр.еп.ар.ат.а «Pi.p Ho.us.e Cl.ea.ner» на ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы. по..ка.за.л сн.иж.ен.ие чи.сл.а ми.кр.о.б.о.в в 2 ра.за (ст.ен, ко..рм.уш.ек, ме.та.лл.ич.ес.ки.х пе.ре.го..ро..до.к), в 3 ра.за – по..ил.о.к по..сл.е о.б.ра.бо..тк.и по..ла пр.еп.ар.ат.о.м «Pi.p Ho.us.e Cl.ea.ner». Ко..ли.че.ст.во. ме.зо..фи.ль.ны.х аэ.ро..бн.ых и фа.ку.ль.та.ти.вн.о. ан.аэ.ро..бн.ых ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в в по..ве.рх.но..ст.ях жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.о.г.о. по..ме.ещ.ни.я со..ст.ав.ля.ет о.т 16±0,02, 1030±0,2, 3,6±0,002, 3,4±0,05, 4,3±0,06, 17±0,3, 1023±0,04, 2,9±0,02, 3,6±0,01, 3,7±0,02. в за.ви.си.мо..ст.и о.т вр.ем.ен.и эк.сп.о.з.иц.ии.

По. да.нн.ым ис.сл.ед.о.в.ан.ия пр.о.в.ед.ен.но..го. в ла.бо..ра.то..рн.ых ус.ло..ви.ях, в мо..ло..ке ко..ро..в по..сл.е см.ыв.а вы.ме.ни с ма.ст.ит.о.м вс.тр.еч.ае.тс.я ки.ше.чн.ая па.ло..чк.а (40% ис.сл.ед.о.в.ан.ны.х пр.о.б), ко..то..ра.я в 25% сл.уч.ае.в вы.яв.ля.ет.ся со..вм.ес.тн.о. с *St.re.pt.oc.oc.cu.s ag.al.ac.ti.ae*, а та.кж.е в мо..ло..ке 50% ко..ро..в *St.ap.hy.lo.co.cc.us au.re.us* вс.тр.еч.ае.тс.я в ас.со..ци.ац.ии с *Pr.ot.eu.s mi.ra.bi.li.s* в 20% и *Es.ch.er.ic.hi.a co.li* в 30%.

По..сл.е эк.сп.о.з.иц.ии в те.че.ни.е 30 дн.ей пр.о.б.ио..ти.че.ск.ий пр.еп.ар.ат «Pi.p Ho.us.e Cl.ea.ner» пр.о.я.вл.яе.т ба.кт.ер.иц.ид.ны.е св.о.й.ст.ва к ба.кт.ер.ия.м та.ки.м ка.к *Es.ch.er.ic.hi.a co.li, St.re.pt.oc.oc.cu.s ag.al.ac.ti.ae, Kl.eb.si.el.la pn.eu.mo.nia, Str. fa.ec.al.is, Str. xy.lo.sus, En.te.ro.ba.ct.er ae.ro.ge.nes, Ca.nd.ida*, у хи.ми.че.ск.о.г.о. пр.еп.ар.ат.а «Кр.ис.та.лл-900» ба.кт.ер.иц.ид.ны.е св.о.й.ст.ва пр.о.я.вл.яю.тс.я к ба.кт.ер.ия.м ро..да *St.re.pt.oc.oc.cu.s ag.al.ac.ti.ae, Ci.tr.ob.ac.te.r di.ve.rs.us, fr.eu.nd.ii, Pr.ot.eu.s mi.ra.bi.lis, Pr. vu.lg.ar.is,* *Se.rr.at.ia li.qu.ef.ac.ie.ns, Ca.nd.ida*. Те.м са.мы.м мы о.п.рд.ел.или, чт.о. дл.ит.ел.ьн.о.е ис.по..ль.зо..ва.ни.е пр.о.б.ио..ти.че.ск.о.г.о. пр.еп.ар.ат.а «Pi.p Ho.us.e Cl.ea.ner» по..ка.зы.ва.ет на.иб.о.л.ее по..да.вл.яю.щи.й ре.уз.ль.тат. О.д.на.ко., о.б.а пр.еп.ар.ат.а не о.к.аз.ыв.аю.т ба.кт.ер.иц.ид.ну.ю ак.ти.вн.о.с.ть к ба.кт.ер.ия.м ро..да *St.ap.hy.lo.co.cc.us au.re.us,* ко..то..ра.я яв.ля.ет.ся во..зб.уд.ит.ел.ем за.бо..ле.ва.ни.я ма.ст.ит [218, р. 1841-1847].

О.ц.ен.ка эф.фе.кт.ив.но..ст.и пр.о.б.ио..ти.чс.ек.их ср.ед.ст.в пр.о.в.о.д.ил.ас.ь на ба.зе дв.ух се.ль.хо..зп.ре.дп.ри.ят.ий. Пр.и эт.о.м уч.ит.ыв.ал.и вл.ия.ни.е пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ст.в фи.рм.ы Ch.ri.sa.l ка.к на со..ст.о.я.ни.е ми.кр.о.б.но..го. фо..на жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.о.г.о. по..ме.ще.ни.я та.к и на.со..ст.о.я.ни.е со..ск.о.в вы.ме.ни и на ур.о.в.ен.ь ра.сп.ро..ст.ра.не.ни.я ск.ры.то..го. ма.ст.ита. В св.о.е.м со..ст.ав.е ук.аз.ан.ны.е ср.ед.ст.ва со..де.рж.ат жи.вы.е ку.ль.ту.ры пр.о.б.ио..ти.ко.в, жи.во..тн.о.г.о. пр.о.и.сх.о.ж.де.ни.я эн.зи.мы, по..ве.рх.но..ст.но. ак.ти.вн.ые ве.ще.ст.ва и о.ч.ищ.ен.ну.ю во..ду. Пр.о.б.ио..ти.че.ск.ие ба.кт.ер.ии, в пр.о.д.ук.та.х фи.рм.ы Ch.ri.sal, о.т.но..ся.тс.я к се.ме.йс.тв.у Ba.ci.ll.us, к би.о.л.о.г.ич.ес.ки бе.зо..па.сн.о.м.у кл.ас.су: не.па.то..ге.нн.ые, в ча.ст.но..ст.и эт.о. Bac. su.bt.il.is, Bac. рu.mi.lus, Bac. li.ch.en.if.or.mi.s и Bac.me.ga.te.ri.um.

По..лу.че.нн.ые ре.зу.ль.та.ты по..ка.за.ли эф.фе.кт.ив.но..ст.ь пр.о.б.ио..ти.че.ск.их пр.о.д.ук.то..в пр.и их пр.им.ен.ен.ии ка.к в ко..мп.ле.кс.но..й пр.о.г.ра.мм.е ис.по..ль.зо..ва.ни.я пр.о.б.ио..ти.че.ск.их пр.о.д.ук.то..в в ус.ло..ви.ях се.ль.хо..зо..рг.ан.из.ац.ий, та.к и пр.и ис.по..ль.зо..ва.ни.и не.по..ср.ед.ст.ве.нн.о. то..ль.ко. дл.я о.б.ра.бо..тк.и вы.ме.ни. На.иб.о.л.ьш.ий по..ло..жи.те.ль.ны.й эф.фе.кт на.бл.юд.ае.тс.я че.ре.з 3-4 ме.ся.ца пр.им.ен.ен.ия. Та.кж.е о.т.ме.ча.ло..сь со..кр.ащ.ен.ие ко..ли.че.ст.ва со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к по. ст.аду. Вы.яв.ле.на бо..ле.е бы.ст.ра.я ре.ак.ци.я пр.и вн.ед.ре.ни.и ко..мп.ле.кс.но..й пр.о.г.ра.ммы, с о.б.ра.бо..тк.о.й жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.о.г.о. по..ме.ще.ни.я аэ.ро..зо..ль.ны.м ме.то..до..м пр.о.д.ук.та.ми, со..де.рж.ащ.им.и пр.о.б.ио..ти.че.ск.ие ба.кт.ер.ии, а та.кж.е вы.па.ив.ан.ие их в не.зн.ач.ит.ел.ьн.ых ко..нц.ен.тр.ац.ия.х вн.ут.рь. Пр.им.ен.ен.ие пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ст.в по..ка.за.ло. се.бя вы.со..ко..эф.фе.кт.ив.ны.м и пе.рс.пе.кт.ив.ны.м на.пр.ав.ле.ни.ем, та.к ка.к о.н.и не вы.зы.ва.ют пр.ив.ык.ан.ия у жи.во..тн.ых, а та.кж.е яв.ля.ют.ся эк.о.л.о.г.ич.ес.ки бе.зо..па.сн.ым.и пр.о.д.ук.та.ми.

На о.с.но..ва.ни.и пр.о.в.ед.ен.ны.х ис.сл.ед.о.в.ан.ий мо..жн.о. за.кл.юч.ить, чт.о. ис.по..ль.зо..ва.ни.е ср.ед.ств, со..де.рж.ащ.их в ка.че.ст.ве ак.ти.вн.о.г.о. ве.ще.ст.ва пр.о.б.ио..ти.че.ск.ие ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы, о.к.аз.ыв.ае.т вы.ра.же.нн.о.е по..ло..жи.те.ль.но..е вл.ия.ние. О.т.ме.че.на эф.фе.кт.ив.но..ст.ь ме.ро..пр.ия.ти.й с пр.им.ен.ен.ие.м ко..нс.о.р.ци.ума, ко..то..ры.й вк.лю.ча.ет са.на.ци.ю жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.о.г.о. по..ме.ще.ния, та.к и не.по..ср.ед.ст.ве.нн.о. ср.ед.ст.в до. и по..сл.е до..ен.ия. Пр.и ис.по..ль.зо..ва.ни.и ко..нс.о.р.ци.ума, со..де.рж.ащ.их пр.о.б.ио..ти.че.ск.ие ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы по..ло..жи.те.ль.но..е вл.ия.ни.е на со..ст.о.я.ни.е мо..ло..чн.о.й же.ле.зы во..зн.ик.ае.т бы.ст.рее, че.м пр.и ис.по..ль.зо..ва.ни.и то..ль.ко. ср.ед.ст.в дл.я пр.о.ф.ил.ак.ти.ки ма.ст.ита. О.д.на.ко. на.ми бы.ло. ус.та.но..вл.ено., чт.о. ис.по..ль.зо..ва.ни.е в мо..но..ре.жи.ме ср.ед.ст.в дл.я пр.о.ф.ил.ак.ти.ки во..сп.ал.ит.ел.ьн.ых за.бо..ле.ва.ни.й мо..ло..чн.о.й же.ле.зы та.кж.е пр.ив.о.д.ит к со..кр.ащ.ен.ию ск.ры.ты.х ма.ст.ит.о.в по. ст.ад.у пр.еи.му.ще.ст.ве.нн.о. пр.и дл.ит.ел.ьн.о.м ис.по..ль.зо..ва.ни.и ср.ед.ст.в (не ме.не.е 3-4 ме.ся.цев).

Ис.сл.ед.о.в.ан.ия мо..ло..ка до..йн.ых ко..ро..в на ма.ст.ит пр.иб.о.р.о.м «Ма.ст.ит.о.н» ил.и др.уг.им.и сп.о.с.о.б.ам.и до..лж.ны бы.ть ре.гу.ля.рн.ыми. Не.о.б.хо..ди.мо. св.о.е.вр.ем.ен.но..е ме.ди.ка.ме.нт.о.з.но..е ле.че.ни.е ко..ро.в, им.ею.щи.х по..до..зр.ен.ия на ма.ст.ит. Кр.о.м.е то..го., не.о.б.хо..ди.мо. уд.ел.ят.ь до..лж.но..е вн.им.ан.ие до..ил.ьн.о.м.у о.б.о.р.уд.о.в.ан.ию, в ча.ст.но..ст.и ре.зи.не до..ил.ьн.о.г.о. ст.ак.ана. Ег.о. из.но..с о.т.ри.ца.те.ль.но. во..зд.ей.ст.ву.ет на ко..жу со..ска, вы.зы.ва.я ми.кр.о.т.ре.щи.ны, ко..то..ры.е в св.о.ю о.ч.ер.ед.ь яв.ля.ют.ся бл.аг.о.п.ри.ят.но..й ср.ед.о.й дл.я па.то..ге.нн.о.й ми.кр.о.ф.ло..ры, вы.зы.ва.ющ.ей ин.фи.ци.ро..ва.ни.е вы.ме.ни. В на.ши.х ис.сл.ед.о.в.ан.ия.х ус.та.но..ви.ли, чт.о. ис.по..ль.зо..ва.ни.е пр.о.б.ио..ти.че.ск.их ср.ед.ст.в Pi.p Ho.us.e Cl.ea.ne.r о.к.аз.ыв.ае.т по..ло..жи.те.ль.но..е вл.ия.ни.е на ка.че.ст.во. мо..ло..ка.

Со..гл.аш.ус.ь с ут.ве.рж.де.ни.ям.и ав.то..ро..в та.ки.х ка.к Па.вл.ен.ко. О..Б. и Пл.о.х.уш.кр Е.Н. о. то.м, чт.о. ма.ст.ит не.во..зм.о.ж.но. ли.кв.ид.ир.о.в.ать. Ег.о. мо..жн.о. ли.шь сд.ер.жи.ва.ть на ур.о.в.не, о.т.ве.ча.ющ.ем то..й ил.и ин.о.й те.хн.о.л.о.г.ии со..де.рж.ан.ия, до..ен.ия жи.во..тн.ых и са.ни.та.рн.о.м.у ст.ат.ус.у фе.рмы.

# ЗА.КЛ.ЮЧ.ЕН.ИЕ

На о.с.но..ва.ни.и пр.о.в.ед.ен.но..го. ис.сл.ед.о.в.ан.ия сд.ел.ан.ы сл.ед.ую.щи.е **вы.во..ды:**

1. В ре.зу.ль.та.те мо..ни.то..ри.нг.а ми.кр.о.б.но..й о.б.се.ме.не.нн.о.с.ти вы.яв.ле.но. чт.о. на.им.ен.ьш.ая за.гр.яз.не.нн.о.с.ть по..лу.че.на на по..ве.рх.но..ст.ях по..ил.о.к, ко..рм.уш.ек и ст.ен, чт.о. со..ст.ав.ил.о. на ме.та.лл.ич.ес.ки.х пе.ре.го..ро..до..к 51%, в о.б.ра.зц.ах с по..ла 38% о.т о.б.ще.й о.б.се.ме.не.нн.о.с.ти ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо.в.

2. Ср.ав.ни.те.ль.ны.й ан.ал.из хи.ми.че.ск.о.г.о. пр.еп.ар.ат.а «Кр.ис.та.лл-900 и пр.о.б.ио..ти.че.ск.о.г.о. пр.еп.ар.ат.а «Pi.p Ho.us.e Cl.ea.ner» на ми.кр.о.о..рг.ан.из.мы. по..ка.за.л сн.иж.ен.ие чи.сл.а ми.кр.о.б.о.в в 2 ра.за (ст.ен, ко..рм.уш.ек, ме.та.лл.ич.ес.ки.х пе.ре.го..ро..до.к), в 3 ра.за – по..ил.о.к по..сл.е о.б.ра.бо..тк.и по..ла пр.еп.ар.ат.о.м «Pi.p Ho.us.e Cl.ea.ner». Ко..ли.че.ст.во. ме.зо..фи.ль.ны.х аэ.ро..бн.ых и фа.ку.ль.та.ти.вн.о. ан.аэ.ро..бн.ых ми.кр.о.о..рг.ан.из.мо..в в по..ве.рх.но..ст.ях жи.во..тн.о.в.о.д.че.ск.о.г.о. по..ме.ещ.ни.я со..ст.ав.ля.ет о.т 16±0,02, 1030±0,2, 3,6±0,002, 3,4±0,05, 4,3±0,06, 17±0,3, 1023±0,04, 2,9±0,02, 3,6±0,01, 3,7±0,02. в за.ви.си.мо..ст.и о.т вр.ем.ен.и эк.сп.о.з.иц.ии.

3. О.б.ра.бо..тк.а по..ме.ще.ни.й дл.я со..де.рж.ан.ия ко..ро..в пр.о.б.ио..ти.че.ск.им.и ср.ед.ст.ва.ми до. до..ен.ия и по..сл.е до..ен.ия Pi.p Ho.us.e Cl.ea.ner, на пе.рв.о.м эт.ап.е ис.сл.ед.о.в.ан.ий пр.ив.ел.о. к сн.иж.ен.ию ко..ли.че.ст.ва со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к в мо..ло..ке на 18,4%, на вт.о.р.о.м эт.ап.е – на 84,0%, чт.о. со..ст.ав.ил.о. (1,5±0,09)х1.05 в 1 см3, пр.и ис.по..ль.зо..ва.ни.е хи.ми.че.ск.о.г.о. ср.ед.ст.ва Кр.ис.та.лл-900 на пе.рв.о.м эт.ап.е по..ка.за.ло. к сн.иж.ен.ию со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к на 12,8%, на вт.о.р.о.м эт.ап.е – 51,9%, со..о.т.ве.тс.тв.ен.но. со..ма.ти.че.ск.их кл.ет.о.к со..ст.ав.ил.о. (2,6±0,06)х1.0 в 1 см.

4. Ве.те.ри.на.рно.-са.ни.та.рн.ая о.ц.ен.ка мо..ло..ка по. ми.кр.о.б.но..й о.б.се.ме.не.нн.о.с.ти пр.и пр.им.ен.ен.ии Pi.p Ho.us.e Cl.ea.ner, ум.ен.ьш.ил.ас.ь в 4,9 ра.за, пр.и по..вт.о.р.но..м ис.по..ль.зо..ва.ни.и – в 70,4 ра.за и КМ.АФ.Ан.М со..ст.ав.ил.о. (2,7±0,05)х1.04 КО.Е/см3, по..сл.е пр.им.ен.ен.ия Кр.ис.та.лл-900 вы.яв.ле.но. сн.иж.ен.ие КМ.АФ.Ан.М в 5,0 раз, пр.и по..вт.о.р.но..м ис.по..ль.зо..ва.ни.и – в 6,6 ра.за, чт.о. со..ст.ав.ил.о. (1,8±0,06)х1.04 КО.Е/см3. Ка.че.ст.во. мо..ло..ка ко..ро..в о.п.ыт.ны.х гр.уп.п по. КМ.АФ.Ан.М со..о.т.ве.тс.тв.уе.т тр.еб.о.в.ан.ия.м со..вр.ем.ен.ны.х но..рм.ат.ив.ны.х до..ку.ме.нт.о.в. Ма.кс.им.ал.ьн.о.е сн.иж.ен.ие ми.кр.о.б.ио..ло..ги.че.ск.о.й о.б.се.ме.не.нн.о.с.ти мо..ло..ка вы.яв.ил.и пр.и ис.по..ль.зо..ва.ни.и пр.о.б.ио..ти.че.ск.о.г.о. ср.ед.ст.ва.

5. О.т.ра.бо..та.на те.хн.о.л.о.г.ия по..лу.че.ни.я би.о.м.ас.сы дл.я со..зд.ан.ия ко..нс.о.р.ци.ума, пр.и эт.о.м ус.та.но..вл.ено., чт.о. эк.сп.ер.им.ен.та.ль.ны.й о.б.ра.зе.ц ко..нс.о.р.ци.ум.а о.к.аз.ыв.ае.т по..ло..жи.те.ль.но..е вл.ия.ни.е на со..ст.о.я.ни.е мо..ло..чн.о.й же.ле.зы, ид.ет во..сс.та.но..вл.ен.ие мо..ло..чн.о.й же.ле.зы и по..да.вл.яю.ще.е де.йс.тв.ие на ра.зв.ит.ие ба.кт.ер.иа.ль.но..й о.б.се.ме.не.нн.о.с.ти.

*Пр.ед.ло..же.ния:*

1. Пр.и пр.о.и.зв.о.д.ст.ве ко.нсо.рциума реко.мендуется испо.льзо.вать техно.ло.гию глубинно.го. выращивания культур В. subtilis.

2. Ко.мплексный бактерийный препарат испо.льзо.вать в качестве санирующего. средства в хо.зяйствующих о.бьектах, при о.рганизации про.филактических меро.приятий.

3. Для улучшения качества мо.ло.ка ко.ро.в по. микро.био.ло.гическо.й о.бсемененно.сти и ко.личеству со.матических клето.к предлагаем испо.льзо.вать про.био.тическо.е средство..

**СПИСО.К ИСПО.ЛЬЗО.ВАННЫХ ИСТО.ЧНИКО.В**

1 Lucy M.C. Reproduction loss in high-producing dairy cattle: Where will it end? // J. Dairy Sci. – 2001. – Vol. 84. – P. 1277-1293.

2 De Vliegher S., Fox L.K., Piepers S. et al. Invited review: Mastitis in dairy heifers: Nature of disease, potential impact, prevention and control // J. Dairy Sci. – 2003. – Vol. 95. – P. 1025-1040.

3 Ruegg P.L. Investigation of mastitis problems on farms // Vet. Clin. N. Am. Food Anim. Pract. – 2003. – Vol. 19. – P. 47-73.

4 Halasa T., Huijps K., Østerås O. et al. Economic effects of bovine mastitis management: A review // Vet. Quart. – 2007. – Vol. 29. – P. 18-31

5 Jamali H., Barkema H.W., Jacques M. et al. Invited review: Incidence, risk factors, and effects on clinical mastitis reccurence in dairy cows // J. Dairy Sci. – 2018. – Vol. 101. – P. 4729-4746

6 Philpot W.N. A backword glance–A forward look // Proceed. of the 42nd British natl. conc. – Stoneleigh; Houston, 2003. – P. 144-155

7 Ullah S. Effect of Mastitis on Milk Composition in Buffaloes under Field Conditions. MSc (Hons.): thes. … veter – Faisalabad: University of Agriculture, 2004. – 208 р.

8 Heikkilä A.M., Nousiainen J.I., Pyörälä S. Costs of clinical mastitis with special reference to premature culling // J. Dairy Sci. – 2012. – Vol. 95. – P. 139-150.

9 Bezman D., Lembierskiy-Kuzin L., Katz G. et al. Inﬂuence of intramammary infection of a single gland in dairy cows on the cow’s milk quality // J. Dairy Res. – 2015. – Vol. 82. – P. 304-311.

10 Sánchez-Macías D., Morales-delaNuez A., Torres A. et al. Effects of somatic cells to carpine milk on cheese quality // Int. Dairy. J. – 2013. – Vol. 29. – P. 61-67.

11 Sánchez-Macías D., Hernández-Castellano L.E. et al. Somatic cells: A potential tool to accelerate low-fat goat cheese ripening // Int. Dairy J. – 2020. – Vol. 102. – P. 104598.

12 Blum S., Heller E.D., Krifucks O. et al. Identiﬁcation of a bovine mastitis Escherichia coli subset // Vet. Microbiol. – 2008. – Vol. 132. – P. 135-148.

13 Zouharova M., Rysanek D. Multiplex PCR and RPLA Identiﬁcation of Staphylococcus aureus enterotoxigenic Strains from Bulk Tank Milk // Zoonoses Public Health. – 2008. – Vol. 55. – P. 313-319.

14 Abdullah S.N., You K.Y., Hisham Khamis N. et al. Modeling the Dielectric Properties of Cow’s Raw Milk under Vat Pasteurization // Prog. Electromagn. Res. – 2019. – Vol. 84. – P. 157-166.

15 Jain N.C. Common mammary pathogens and factors in infection and mastitis. Symposium: Bovine Mastitis // J. Dairy Sci. – 1979. – Vol. 62. – P. 128-134

16 Wellnitz O., Bruckmaier R.M. The innate immune response of the bovine mammary gland to bacterial infection // Vet. J. – 2012. – Vol. 192. – P. 148-152.

17 Vakkamäki J., Taponen S., Heikkilä A.M. et al. Bacteriological etiology and treatment of mastitis in Finnish dairy herds // Acta Vet. Scand. – 2017. – Vol. 59. – P. 33-1-33-11.

18 Idriss S.E., Foltys V. et al. Mastitis pathogens in milk of dairy cows in Slovakia // Slovak J. Anim. Sci. – 2013. – Vol. 46. – P. 115-119.

19 Holko I., Tancˇin V., Vršková M. et al. Prevalence and antimicrobial susceptibility of udder pathogens isolated from dairy cows in Slovakia // J. Dairy Res. – 2019. – Vol. 86. – P. 436-439.

20 Smith K.L., Todhunter D.A., Schoenberger P.S. Symposium: Environmental eects on cow health and Performance // J. Dairy Sci. – 1985. – Vol. 68. – P. 1531-1553.

21 Zehner M.M., Farnsworth R.J., Appleman R.D. et al. Growth of Environmental Mastitis Pathogens in Various Bedding Materials // J. Dairy Sci. – 1985. – Vol. 69. – P. 1932-1941.

22 Klaas I.C., Zadoks R.N. An update of environmental mastitis: Challenging perceptions // Transbound Emerg. Dis. – 2017. – Vol. 65. – P. 166-185

23 Jánosi S., Szigeti G., Rátz F. et al. Prothoteca zopﬁi mastitis in dairy herds under continental climatic conditions // Vet. Quart. – 2001. – Vol. 23. – P. 80-83.

24 Osumi T., Kishimoto Y., Kano R. et al. Prothoteca zopﬁi genotypes isolated from cow barns and bovine mastitis in Japan // Vet. Microbiol. – 2008. – Vol. 131. – P. 419-423.

25 Eberhart R.J. Coliform mastitis // Vet. Clin. N. Am. – 1984. – Vol. 6. – P. 287-301.

26 Nemeth, J.; Muckle, C.A.; Gyles, C.L. In vitro comparison of bovine mastitis and fecal Escherichia coli isolates.Vet. Microbiol. 1994, 40, 231–238.

27 Jones G.M. Understanding the Basics of Mastitis // https://vtechworks.lib. vt.edu/bitstream/handle/10919/80744/VCE404\_233.pdf?sequence. 14.07.2021.

28 Tančin V., Kirchnerová K. Foltys V. et al. Microbial contamination and somatic cell count of bovine milk striped and after udder preparation for milking // Slovak J. Anim. Sci. – 2006. – Vol. 39. – P. 214-217.

29 King, J.S. Streptococcus uberis: A review of its role as a causative organism of bovine mastitis. II. Control of infection // Br. Vet. J. – 1981. – Vol. 137, Issue 2. – P. 160-165.

30 Natzke R.P. Elements of mastitis control // J. Dairy Sci. – 1981. – Vol. 64, Issue 6. – P. 1431-1442.

31 Sommerhäuser J., Kloppert B., Wolter W. et al. The epidemiology of Staphylococcus aureus infections from subclinical mastitis in dairy cows during a control programme // Vet. Microbiol. – 2003. – Vol. 96. – P. 91-102.

32 Sharif A., Umer M., Muhammad G. Mastitis control in dairy production // J. Agric. Soc. Sci. – 2009. – Vol. 5. – P. 102-105.

33 Petersson-Wolfe C.S., Mullarky I.K., Jones G.M. Staphylococcus aureus Mastitis: Cause, Detection, and Control // VA Coop. Ext. – 2010. – Vol. 404. – P. 1-7.

34 Hillerton J.E., Bramley R.T., Staker R.T. et al. Patterns of intramammary infection and clinical mastitis over a 5-year period in a closely monitored herd applying mastitis control measures // J. Dairy Sci. – 1995. – Vol. 62. – P. 39-50.

35 National Mastitis Council. National Mastitis Council Recommended Mastitis Control Program. 2001 // http://www.nmconline.org. 8.05.2020.

36 Gruet P., Maincent P., Berhelot X. et al. Bovine mastitis and intramammary drug delivery: Review and perspectives // Adv. Drug Deliver. Rev. – 2001. – Vol. 50. – P. 245-259.

37 Ruegg P. 100-Year Review: Mastitis detection, management, and prevention // J. Dairy Sci. – 2017. – Vol. 100. – P. 10381-10397.

38 Khan M.Z., Khan A. Basic facts of mastitis in dairy animals: Review // Pak. Vet. J. – 2006. – Vol. 26. – P. 204-208.

39 Tančin V., Uhrincˇat’ M. The effect of somatic cell on milk yield and milk ﬂow at quarter level // Vet. Zootec. – 2014. – Vol. 66. – P. 69-72.

40 Shearer, J.K.; Harris, B., Jr. Mastitis in Dairy Goats // https://mysrf.org/pdf/pdf\_dairy/goat\_handbook/dg5.pdf. 10.04.2021.

41 Seegers H., Fourichon C., Beaudeau F. Review article: Production effects related to mastitis and mastitis economics in dairy cattle herds // Vet. Res. – 2003. – Vol. 34. – P. 475-491.

42 Peeler E.J., Green M.J., Fitzpatrick J.L. et al. Study of clinical mastitis in British dairy herds with bulk milk somatic cell count less than 150,000 cells/ml // Vet. Rec. – 2002. – Vol. 10. – P. 170-176.

43 Barkema H.W., von Keyserlingk M.A., Kastelic J.P. ey al. Invited review: Changes in the dairy industry affecting dairy cattle health and welfare // J. Dairy Sci. – 2015. – Vol. 98. – P. 7426-7445.

44 Ndahetuye J.B., Persson Y., Nyman A. et al. Aetiology and prevalence of subclinical mastitis in dairy herds in pre-urban areas of Kigali in Rwanda // Trop. Anim. Health Prod. – 2019. – Vol. 51. – P. 2037-2044.

45 Ganda E.K. et al. Evaluation of an On-Farm Culture System (Accumast) for Fast Identiﬁcation of Milk Pathogens Associated with Clinical Mastitis in Dairy Cows // PLoS ONE. – 2016. – Vol. 11. – P. e0155314-1-e0155314-12.

46 Asmare A.A., Kassa F. Incidence of dairy cow mastitis and associated risk factors in Sodo town and its surroundings, Wolaila zone, Ethiopia // Slovak J. Anim. Sci. – 2017. – Vol. 50. – P. 77-89.

47 Heikkilä A.M., Liski E., Pyörälä S. et al. Pathogen-speciﬁc production losses in bovine mastitis // J. Dairy Sci. – 2018. – Vol. 101. – P. 9493-9504.

48 Saidani M., Messadi L., Soudani A. et al. Epidemiology, antimicrobial resistance, and extended-spectrum Beta-lactamase-producing enterobacteriaceae in clinical bovine mastitis in Tunisia // Microb. Drug Resist. – 2018. – Vol. 24. – P. 1242-1248.

49 Zi C., Zeng D., Ling N. et al. An improved assay for rapid detection of viable Staphylococcus aureus cells by incorporating surfactant and PMA treatments in qPCR // BMC Microbiol. – 2018. – Vol. 18. – P. 132-1-132-8.

50 Todhunter D.A., Smith K.L., Hogan J.S. Growth of Gram-negative bacteria in dry cow secretion // J. Dairy Sci. – 1990. – Vol. 73. – P. 363-372.

51 Fox L.K., Gay J.M. Contagious mastitis // Vet. Clin. N. Am. Food Anim. Pract. – 1993. – Vol. 9. – P. 475-487.

52 Zadoks R.N., Middleton J.R., McDougall S. et al. Molekular epidemiology of mastitis pathogens of dairy cattle and comparative relevance to humans // J. Mammary Gland Biol. – 2011. – Vol. 164. – P. 357-372.

52 Burvenich C., van Merris V., Mehrzad J. et al. Severity of E. coli mastitis is mainly determined by cow factors // Vet. Res. – 2003. – Vol. 34. – P. 521-564.

53 Menzies F.D., Bryson D.G., McCallion T. et al. A study of mortality among suckler and dairy cows in Northern Ireland in 1992 // Vet. Rec. – 1995. – Vol. 137. – P. 531-536.

54 Lehtolainen, T. Escherichia Coli Mastitis: Bacterial Factors and Host Response: thes. … PhD. – Helsinki: University of Helsinky, 2004. – 62 p.

55 Suriyasathaporn W., Heuer C., Noordhuizen-Stassen E.N. et al. Hyperketonaemia and the impairment of udder defence: A review // Vet. Res. – 2000. – Vol. 31. – P. 397-412.

56 Leininger D.J., Roberson J.R., Elvinger F. et al. Evaluation of frequent milkout for treatment of cows with experimentally induced Escherichia coli masitits // J. Am. Vet. Med. Assoc. – 2003. – Vol. 222. – P. 63-66.

57 van Werven T., Noordhuizen-Stassen E.N., Daemen A.J.J.M. et al. Preinfection in vitro chemotaxis, phagocytosis, oxidative burst, and expression of CD11/CD18 receptors and their predictive capacity on the outcome of mastitis inducted in dairy cows with Escherichia coli // J. Dairy Sci. – 1997. – Vol. 80. – P. 67-74.

58 Schukken Y.H., Bennett G.J., Zurakowski M.J. et al. Randomized clinical trial to evaluate the ecacy of 5-day ceftiofur hydrochloride intramammary treatment on nonsevere gram-negative clinical mastitis // J. Dairy Sci. – 2011. – Vol. 94. – P. 6203-6215.

59 Kehrli M.E.J., Harp J.A. Immunity in the mammary gland // Vet. Clin. N. Am. Food Anim. Pract. – 2001. – Vol. 17. – P. 495-516.

60 Hogan J., Smith K.L. Coliform mastitis // Vet. Res. – 2002. – Vol. 34. – P. 507-519.

61 Dosogne H., Meyer E., Sturk A. et al. Effect of enroﬂoxacin treatment on plasma endotoxin during bovine Escherichia coli mastitis // Inﬂamm. Res. – 2002. – Vol. 51. – P. 201-205.

62 Bradley A.J., Green M.J. A study of the incidence and signiﬁcance of intramammary enterobacterial infections acquired during the dry period // J. Dairy Sci. – 2000. – Vol. 83. – P. 1857-1965.

63 Tančin V., Mikláš Š., Macˇuhová L. A review: Possible physiological and environmental factors affecting milk production and udder health of dairy cows // Slov. J. Anim. Sci. – 2018. – Vol. 51. – P. 32-40.

64 Ericsson Unnerstad H., Lindberg A. Persson Walker K. et al. Microbial aetiology of acute clinical mastitis and agent-speciﬁc risk factors // Vet. Microbiol. – 2009. – Vol. 137. – P. 90-97.

65 Radostits O.M., Gay C.C., Hinchcli K.W. et al. Veterinary medicine: A textbook of diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats // Can. Vet. J. – 2007. – Vol. 10. – P. 673-762.

66 Ribeiro M.G., Motta R.G., Paes A.C. et al. Communication: Peracute bovine mastitis caused by Klebsiella pneumoniae // Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. – 2008. – Vol. 60. – P. 485-488.

67 Schukken Y.H., Chu M., Moroni P. et al. The “other” gram-negative bacteria in mastitis: Klebsiella, Serratia, and more // Vet. Clin. N. Am. Food Anim. Pract. – 2012. – Vol. 28. – P. 239-256

68 Oliveira L., Hulland C., Ruegg P.L. Characterization of clinical mastitis occurring in cows on 50 large dairy herds in Wisconsin // J. Dairy Sci. – 2013. – Vol. 96. – P. 7538-7549.

69 Wilson D.J., Gonzalez R.N., Case K.L. et al. Comparison of seven antibiotic treatments with no treatment for bacteriological efficacy against bovine mastitis pathogens // J. Dairy Sci. – 1999. – Vol. 82. – P. 1664-1670.

70 Hertl J.A., Schukken Y.H., Welcome F.L. et al. Pathogen-speciﬁc effects on milk yield in repeated clinical mastitis episodes in Holstein dairy cows // J. Dairy Sci. – 2014. – Vol. 97. – P. 1465-1480.

71 Bannerman D.D., Paape M.J., Hare W.R. et al. Characterization of bovine innate immune response to intramammary infection with Klebsiella pneumoniae // J. Dairy Sci. – 2014. – Vol. 87. – P. 2420-2432.

72 Zadoks R.N., Gillespie B.E., Barkema H.W. et al. Clinical, epidemiological and molecular characteristics of Streptococcus uberis infections in dairy herds // Epidemiol. Infect. – 2003. – Vol. 130. – P. 335-349

73 Davies P.L., Leigh J.A., Bradley A.J. et al. Molecular epidemiology of Streptococcus uberis clinical mastitis in daily herds: Strain heterogeneity and transmission // J. Clin. Microbiol. – 2016. – Vol. 54. – P. 68-74.

74 Cruz Colque J.I., Devriese L.A., Haesebrouck F. Streptococci and Enterococci associated with tonsils of cattle // Lett. Appl. Microbiol. – 1993. – Vol. 16. – P. 72-74.

75 Lopez-Benavides M.G., Williamson J.H., Pullinger G.D. et al. Field observations on the variation of Streptococcus uberis populations in pasture-based dairy farm // J. Dairy Sci. – 2007. – Vol. 90. – P. 5558-5566.

76 Leach K.A., Archer S.C., Breen J.E. et al. Recycling manure as cow bedding: Potential beneﬁts and risky for UK dairy farms // Vet. J. – 2015. – Vol. 206. – P. 123-130.

77 Tassi R., McNeilly N., Fitzpatrick J.L. et al. Strain-speciﬁc pathogenicity of putative host-adapted and nonadapted strains of Streptococcus uberis in dairy cattle // J. Dairy Sci. – 2013. – Vol. 96. – P. 5129-5145.

78 Hughes J. Bedding Systems and Mastitis // http://www.britishmastitis conference. org.uk/BMC1999papers/Hughes.pdf. 14.05.2020.

79 Bramley A.J., Dodd F.H. Reviews of the progress of dairy science: Mastitis control–Progress and prospects // J. Dairy Res. – 1984. – Vol. 51. – P. 481-512.

80 Wilkinson A. To Seal or Not to Seal: Internal Teat Sealant Strategies // http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi. 8.05.2020.

81 Denis M., Parlane N.A., Lacy-Hulbert S.J. et al. Bactericidal activity of macrophages against Streptococcus uberis is different in mammary gland secretions of lactating and drying o cows // Vet. Immunol. Immunopathol. – 2006. – Vol. 114. – P. 111-120.

82 Samson O., Gaudout N., Schmitt E. et al. Use of on-farm data to guide treatment and control mastitis caused by Streptococcus uberis // J. Dairy Sci. – 2016. – Vol. 99. – P. 7690-7699.

83 Milne M.H., Biggs A.M., Barrett D.C. et al. Treatment of perzistent intramammary infections with Streptococcus uberis in dairy cows // Vet. Rec. – 2005. – Vol. 157. – P. 245-250.

84 Pyörälä S. Treatment of mastitis during lactation // Ir. Vet. J. – 2009. – Vol. 62. – P. 40-44.

85 Todhunter D.A., Smith K.L., Hogan J.S. Environmental streptococcal intramammary infections of the bovine mammary gland // J. Dairy Sci. – 1995. – Vol. 78. – P. 2366-2374.

86 McDougall S., Parkinson T.J., Leyland M. et al. Duration of infection and strain variation in Streptococcus uberis isolated from cows’ milk // J. Dairy Sci. – 2004. – Vol. 87. – P. 2062-2072.

87 Lam T.J.G.M. Dynamics of Bovine Mastitis: A Field Study in Low Somatic Cell Count Herds: thes. .. doc. PhD. – Utrecht: Utrecht University, 1996. – 419 p.

88 Watt C.J. The Epidemiology of Intramammary Infection in Dairy Cows, with Particular Reference to Streptococcus Uberis: thes. .. doc. PhD. – Oxford: University of Oxford, 1999. – 550 p.

89 Zadoks R.N., Allore H.G., Barkema H.W. et al. Cow-and quarter-level risk factors of Streptococcus uberis and Staphylococcus aureus mastitis // J. Dairy Sci. – 2001. – Vol. 84. – P. 2649-2663.

90 Lyhs U., Kulkas L., Katholm J. et al. Streptococcus agalactiae serotype IV in humans and cattle, northen Europe // Emerg. Infect. Dis. – 2016. – Vol. 22. – P. 2097-2103.

91 Martinez G., Harel J., Higgins R. et al. Characterization of Streptococcus agalactiae isolates of bovine and human origin by randomly ampliﬁed polymorphic DNA analysis // J. Clin. Microbiol. – 2000. – Vol. 30. – P. 71-78.

92 Jensen N.E. Experimenal bovine group-B streptococcal mastitis induced by strains of human and bovine origin // Nord. Vet. Med. – 1982. – Vol. 34. – P. 441-450.

93 Merl K., Abdulmawjood A., Lämmler C. et al. Determination of epidemiological relationships of Streptococcus agalactiae isolated from bovine mastitis // FEMS Microbiol. Lett. – 2003. – Vol. 223. – P. 87-92.

94 Sandy C. Milk Quality Pays: Streptococcus agalactiae Mastitis // A review. Vet. J. – 2011. – Vol. 187. – P. 1-5.

95 Tolla T. Bovine Mastitis in Indigenous Zebu and Borona Holstein Crosses in Southern Wollo: thes. … doc. PhD. – Debre Zeit: Addis Ababa University, 1996. – 371 p.

96 Kassa F., Ayano A.A., Abera M. et al. Longitudinal study of bovine mastitis in Hawassa and Wendo Genet Small Holder Dairy farms // Glob. J. Sci. Frontier Res. – 2014. – Vol. 14. – P. 33-41.

97 Lakew B.T., Fayera T., Ali Y.M. Risk factors for bovine mastitis with the isolation and identiﬁcation of Streptococcus agalactiae from farms in and around Haramaya district, eastern Ethiopia // Trop. Anim. Health Prod. – 2019. – Vol. 51. – P. 1507-1513.

98 Tomazi T., de Souza Filho A.F., Heinemann M.B. et al. Molecular characterization and antimicrobial susceptibility pattern of Streptococcus agalactiae isolated from clinical mastitis in dairy cattle // PLoS ONE. – 2018. – Vol. 13. – P. e0199561-1- e0199561-12.

99 Edmonson P. Blitz therapy for eradication of Streptococcus agalactiae infections in dairy cattle // Practice. – 2011. – Vol. 33. – P. 33-37.

100 Mullarky I.K., Su C., Frieze N. et al. Staphylococcus aureus agr genotypes with enterotoxin production capabilities can resist neutrophil bactericidal activity // Infect. Immun. – 2001. – Vol. 69. – P. 45-51.

101 Lammers A. Pathogenesis of Staphylococcus Aureus Mastitis. In Vitro Studies on Adhesion, Invasion and Gene Expression: thes. … doc. PhD. – Utrecht: Utrecht University, 2000. – 487 p.

102 Erskine R.J., Wagner S.A., De Graves F.J. Mastitis therapy and pharmacology // Vet. Clin. N. Am. Food Anim.Pract. – 2003. – Vol. 19. – P. 109-138.

103 Zhao X., Lacasse P. Mammary tissue damage during bovine mastitis: Causes and control // J. Dairy Sci. – 2008. – Vol. 86. – P. 57-65.

104 Trinidad P., Nickerson S.C., Alley T.K. Prevalence of intramammary infection and teat canal colonization in unbred and primigravid dairy heifers // J. Dairy Sci. – 1990. – Vol. 73. – P. 107-114.

105 Tenhagen B.A., Hansen I., Reinecke A. et al. Prevalence of pathogens in milk samples of dairy cows with clinical mastitis and in heifers at ﬁrst parturition // J. Dairy Sci. – 2009. – Vol. 73. – P. 639-647.

106 Barkema H.W., Schukken Y.H., Zadoks R.N. Invited review: The role of cow, pathogen and treatment regimen in therapeutic success of bovine Staphylococcus aureus mastitis // J. Dairy Sci. – 2006. – Vol. 89. – P. 1877-1895.

107 De Oliviera A.P., Watts J.L., Salmon S.L. et al. Antimicrobial susceptibility of Staphylococcus aureus isolated from bovine mastitis in Europe and the United States // J. Dairy Sci. – 2000. – Vol. 83. – P. 855-862.

108 Erskine R.J., Walker R.D., Bolin C.A. et al. Trends in antibacterial susceptibility of mastitis pathogens during a seven-year period // J. Dairy Sci. – 2002. – Vol. 85. – P. 1111-1118.

109 Makovec J.A., Ruegg P.L. Antimicrobial resistance of bacteria isolated from dairy cow milk sampes submitted for bacterial culture: 8905 samples (1994-2001) // J. Am. Vet. Med. Assoc. – 2003. – Vol. 222. – P. 1582-1589.

110 Tenhagen B.A., Köster G., Wallmann J. et al. Prevalence of mastitis pathogens and their resistance against antimicrobial agents in dairy cows in Brandenburg, Germany // J. Dairy Sci. – 2006. – Vol. 89. – P. 2542-2551.

111 Laevens H., Deluyker H., Schukken Y.H. et al. Inﬂuence of parity and stage of lactation on the somatic cell count in bacteriologically negative dairy cows // J. Dairy Sci. – 1997. – Vol. 80. – P. 3219-3226.

112 Tančin V., Ipema A.H., Hogewerf P. Interaction of Somatic Cell Count and Quarter Milk Flow Patterns // J. Dairy Sci. – 2007. – Vol. 90. – P. 2223-2228.

113 Reksen O., Sølverød L., Østerås O. Relationships between milk culture results and milk yield in Norwegian dairy cattle // J. Dairy Sci. – 2007. – Vol. 90. – P. 4670-4678..

114 Schalm O.W., Carroll E.J., Jain N.C. Bovine Mastitis. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1971. – 360 p.

115 Sampimon O.C., Zadoks R.N., De Vliegher S. et al. Performance of API Staph ID 32 and Staph-Zym for identiﬁcation of coagulase-negative staphylococci isolated from bovine milk samples // Vet. Microbiol. – 2009. – Vol. 136. – P. 300-305.

116 Lundberg A., Nyman A., Unnerstad H.E. et al. Prevalence of bacterial genotypes and outcome of bovine clinical mastitis due to Streptococcus dysgalactiae and Streptococcus uberis // Acta Vet. Scand. – 2014. – Vol. 56. – P. 56-80.

117 Rantamäki L.K., Müller H.-P. Phenotypic characterization of Streptococcus dysgalactiae isolates from bovine mastitis by their binding to host derived proteins // Vet. Microbiol. – 1995. – Vol. 46. – P. 415-426.

118 Yeruham I., Schimmer A., Brami Y. Epidemiological and bacteriological aspects of mastitis associated with yellow-jacket wasps (Vespula germanica) in dairy cattle herd // J. Vet. Med. B Infect. Dis. Vet. Public Health. – 2002. – Vol. 49. – P. 461-463.

119 Brubaker R.R. Mechanisms of bacterial virulence // Annu. Rev. Microbiol. – 1985. – Vol. 39. – P. 21-50.

120 Capuco A.V., Bright S.A., Pankey J.W. et al. Increased susceptibility to intramammary infection following removal of teat canal keratin // J. Dairy Sci. – 1992. – Vol. 75. – P. 2126-2130.

121 Fernandes J.B.C., Zanardo L.G., Galvão N.N. et al. Escherichia coli from clinical mastitis: Serotypes and virulence factors // J. Vet. Diagn. Investig. – 2011. – Vol. 23. – P. 1146-1152.

122 Bradley A.J., Breen J.E., Payne B. et al. An investigation of the ecacy of a polyvalent mastitis vaccine using dierent vaccination regimens under ﬁeld conditions in the United Kingdom // J. Dairy Sci. – 2015. – Vol. 98. – P. 1706-1720.

123 Schwarz D., Duesterbeck U.S., Failing K. et al. Somatic cell counts and bacteriological status in quarter foremilk samples of cows in Hesse, Germany // J. Dairy Sci. – 2010. – Vol. 92. – P. 5716-5728.

124 Giraudo J.A., Calzolari A., Rampone H. et al. Field trials of a vaccine against bovine mastitis. 1. Evaluation in heifers // J. Dairy Sci. – 1997. – Vol. 80. – P. 845-853.

125 Schukken Y.H., Günter J., Fitzpatrick J. et al. Host-response patterns of intramammary infections in dairy cows // Vet. Immunol. Immunopathol. – 2011. – Vol. 144. – P. 270-289.

126 Aitken S.L., Coel C.M., Sordillo L.M. Immunopathology of mastitis: Insights into disease recognition and resolution // J. Mammary Gland Biol. Neoplasia. – 2011. – Vol. 16. – P. 291-304.

127 Bannerman D.D. Pathogen-dependent induction of cytokines and other soluble inﬂammatory mediators during intramammary infection of dairy cows // J. Anim. Sci. -2009. – Vol. 87. – P. 10-25.

128 Hernández-Castellano L., Wall S.K., Stephan R. et al. Milk somatic cell count, lactate dehydrogenase activity, and immunoglobulin G concentration associated with mastitis caused by different pathogens: A ﬁeld study // Schweizer Archiv Tierheilkunde. – 2017. – Vol. 159. – P. 283-290.

129 Sipka A.A., Gurjar A., Klaessig S. et al. Prednisolone and cefapirin act synergistically in resolving experimental Escherichia coli mastitis // J. Dairy Sci. – 2013. – Vol. 95. – P. 4406-4418.

130 Wall S.K., Hernández-Castellano E., Ahmadpour A. et al. Differential glucocorticoid-induced closure of the blood-milk barrier during lipopolysaccharide-and lipoteichoic acid-induced mastitis in dairy cows // J. Dairy Sci. – 2016. – Vol. 99. – P. 7544-7553.

131 Wall S.K., Wellnitz O., Hernández-Castellano L.E. et al. Supraphysiological oxytocin increases the transfer of immunoglobulins and other blood components to milk during lipopolysaccharide and lipoteichoic acid-induced mastitis in dairy cows // J. Dairy. Sci. – 2016. – Vol. 99. – P. 9165-9173.

132 Grohn Y.T., Rajala-Schultz P.J., Allore H.G. et al. Optimizing replacement of dairy cows: Modelling the effects of diseases // Prev. Vet. Med. – 2003. – Vol. 61. – P. 27-43.

133 Berry E.A., Hogeveen H., Hillerton J.E. Decision tree analysis to evaluate dry cow strategies // J. Dairy Res. – 2004. – Vol. 71. – P. 409-418.

134 Bar D., Tauer L.W., Bennet G. et al. The cost of generic clinical mastitis in dairy cows as estimated by using dynamic programming // J. Dairy Sci. – 2008. – Vol. 91. – P. 2205-2214.

135 Cha E., Bar D., Hertl J.A., rt al. The cost and management of dierent types of clinical mastitis in dairy cows estimated by dynamic programming // J. Dairy Sci. – 2011. – Vol. 94. – P. 4476-4487.

136 Dahl M.O., De Vries A., Maunsell F.P. et al. Epidemiologic and economic analyses of pregnancy loss attributable to mastitis in primiparous Holstein cows // J. Dairy Sci. – 2018. – Vol. 101. – P. 10142-10150.

137 Coulon J.B., Gasqui P., Barnouin J. et al. Effect of mastitis and related-germ on milk yield and composition during naturally-occurring udder infections in dairy cows // Anim. Res. – 2002. – Vol. 51. – P. 383-393.

138 Halasa T., Nielen M., De Roos A.P.W. et al. Production loss due to new subclinical mastitis in Dutch dairy cows estimated with a test-day model // J. Dairy Sci. – 2009. – Vol. 92. – P. 599-606.

139 Gonçalves J.L., Tomazi T., Barreiro J.R. et al. Effects of bovine subclinical mastitis caused by Corynobacterium spp. On somatic cell count, milk yield and composition by comparing contralateral quarters // Vet. J. – 2016. – Vol. 209. – P. 87-92.

140 Bobbo T., Ruegg P.L., Stocco G. et al. Associations between pathogen-speciﬁc cases of subclinical mastitis and milk yield, quality, protein composition, and cheese-making traits in dairy cows // J. Dairy Sci. – 2017. – Vol. 100. – P. 4868-4883.

141 Gonçalves J.L., Kamphuis C., Martins C.M.M.R. et al. Bovine subclinical mastitis reduces milk yield and economic return // Livest. Sci. – 2018. – Vol. 210. – P. 25-32.

142 Gussmann M., Steeneveld W., Kirkeby C. et al. Economic and epidemiological impact of different intervention strategies for clinical contagious mastitis // J. Dairy Sci. – 2018. – Vol. 102. – P. 1483-1493.

143 Hogeveen H., Huijps K., Lam T.J.G.M. Economic aspects of mastitis: New developments // N. Z. Vet. J. – 2011. – Vol. 59. – P. 16-23.

144 McInerney J.P., Howe K.S., Schepers J.A. A Framework for economic analysis of disease in farm livestock // Prev. Vet. Med. – 1992. – Vol. 13. – P. 137-154.

145 Yalcin C., Scott A.W., Logue D.N. et al. The economic impact of mastitis-control procedures used in scottish dairy herds with high bulk-tank somatic-cell counts // Prev. Vet. Med. – 1999. – Vol. 41. – P. 135-149.

146 Van Soest F.J.S., Santman-Berends I.M.G.A., Lam T.J.G.M. et al. Failure and preventive costs of mastitis on Dutch dairy farms // J. Dairy Sci. – 2016. – Vol. 99. – P. 8365-8374.

147 Yalcin C., Scott A.W., Logue D.N. et al. The economic impact of mastitis-control procedures used in scottish dairy herds with high bulk-tank somatic-cell counts // Prev. Vet. Med. – 1999. – Vol. 41. – P. 135-149.

148 Van Soest F.J.S., Santman-Berends I.M.G.A., Lam T.J.G.M. et al. Failure and preventive costs of mastitis on Dutch dairy farms // J. Dairy Sci. – 2016. – Vol. 99. – P. 8365-8374.

149 Weinstein R.A., Hota B. Contamination, Disinfection, and Cross-Colonization: Are Hospital Surfaces Reservoirs for Nosocomial Infection? // Clin. Infect. Dis. – 2004. – Vol. 39. – P. 1182-1189..

150 Vandini A., Temmerman R., Frabetti A. et al. Hard surface biocontrol in hospitals using microbial-based cleaning products // PLoS ONE. – 2014. – Vol. 9. – P. 89-96.

151 Mann E.E., Manna D., Mettetal M.R. et al. Surface micropattern limits bacterial contamination // Antimicrob. Resist. Infect. Control. – 2014. – Vol. 3. – P. 28-39.

152 Mora M., Mahnert A., Koskinen K. et al. Microorganisms in confined habitats: Microbial monitoring and control of intensive care units, operating rooms, cleanrooms and the international space station // Front. Microbiol. – 2016. – Vol. 7. – P. 1573-1-1573-29.

153 Wand M.E., Bock L.J., Bonney L.C. et al. Mechanisms of increased resistance to chlorhexidine and cross-resistance to colistin following exposure of Klebsiella pneumoniae clinical isolates to chlorhexidine // Antimicrob. Agents Chemother. – 2017. – Vol. 61. – P. e01162-16-1- e01162-12.

154 Aslam B., Wang W., Arshad M.I. et al. Infection and Drug Resistance Dovepress Antibiotic resistance: A rundown of a global crisis // Infect. Drug Resist. – 2018. – Vol. 66. – P. 99-108.

155 Health Care-Associated Infections Fact Sheet. – 2017 // http://www.who.int/gpsc/country\_work/gpsc\_ccisc\_fact\_sheet\_en.pdf. 12.04.2018.

156 D’Accolti M., Soffritti I., Mazzacane S. et al. Fighting AMR in the healthcare environment: Microbiome-based sanitation approaches and monitoring tools // Int. J. Mol. Sci. – 2019. – Vol. 20. – 20, – P.1535-1-1535-12.

157 Ventola C.L. The antibiotic resistance crisis: Part 1: Causes and threats // Pharm. Ther. – 2015. – Vol. 40. – P. 277-283.

158 По.ляко.в A.A., Кулико.вский A.B. Еще раз о. тео.рии и практике ветеринарно.й дезинфекции // Ветеринария. – 1989. – №2. – С. 19-23.

159 Bartha А. Practiche erfarung in der prophylaxe und therapie der Wichtigsten kalbel und tierkonzentration // Veterinär medizin. – 1972. – Vol. 27. – P. S.23.

Stellmacher W. Einwirkungen verschidener Temperaturen auf Desinfektionsmittela sunger // Arch. exper. veter. Med. – 1973. – Vol. 27. – P. 341-347.

160 По.по.в Н.И., Григано.ва Н.В., Захаро.ва Л.Л. и др. Результаты испытаний аламино.ла (дезинфицирующее средство.) // Ветеринария. – 2004. – №7. – С. 13-15.

161 Нико.лаенко. В.П. Препарат бактерицид для птицево.дства // Матер. 6-го. междунар. ветер. ко.нгресса по. птицево.дству. – М., 2010. – С. 184-187.

162 Равило.в А.З., Угрюмо.ва B.C., Савельчев А.П. и др. Нато.пен - дезинфектант широ.ко.го. спектра антимикро.бно.го. действия // Ветеринария. – 2010. – №12. – С. 8-11.

163 Угрюмо.ва B.C., Равило.в А.З., Фаткуло.ва A.A. и др. Эффективно.сть дезинфицирующего. средства нато.пен в бро.лерно.м про.изво.дстве птицево.дства // Ветеринария. – 2012. – №6. – С. 15-17.

164 Худяко.в A.A. Эффективная дезинфекция и по.дбо.р дезинфектанта // Ветеринария. – 2010. – №2. – С. 18-22.

165 По.по.в Н.И., Григано.ва Н.В., Захаро.ва Л.Л. и др. Результаты испытаний аламино.ла (дезинфицирующее средство.) // Ветеринария. – 2004. – №7. – С. 13-15.

166 Kembel S.W., Jones E., Kline J. et al. Architectural design influences the diversity and structure of the built environment microbiome // ISME J. – 2012. – Vol. 6. – P. 1469-1479.

167 Berg G., Mahnert A., Moissl-Eichinger C. Beneficial effects of plant-associated microbes on indoor microbiomes and human health? // Front. Microbiol. – 2014. – Vol. 5 – P. 15-1-15-7.

168 Healthier hospitals // http://www.healthierhospitals.org/. 06.08.2019.

169 Health Care Without Harm // https://noharm.org/. 06.08.2019.

170 Practice Greenhealth // https://practicegreenhealth.org. 06.082019.

171 Parat S., Perdrix A., Fricker-Hidalgo H. et al. Multivariate analysis comparing microbial air content of an air-conditioned building and a naturally ventilated building over one year // Atmos. Environ. – 1997. – Vol. 31. – P. 441-449.

172 Harrison J., Pickering C.A.C., Faragher E.B. et al. An investigation of the relationship between microbial and particulate indoor air pollution and the sick building syndrome // Resp. Med. – 1992. – Vol. 86. – P. 225-235.

173 Ronan E., Yeung C.W. et al. Interspecies interaction extends bacterial survival at solid-air interfaces // Biofouling. – 2013. – Vol. 29. – P. 1087-1096.

174 Cardinale M., Brusetti L., Quatrini P. et al. Comparison of different primer sets for use in automated ribosomal intergenic spacer analysis of complex bacterial communities // Appl. Environ. Microbiol. – 2004. – Vol. 70. – P. 6147-6156.

175 White T.J., Bruns T., Lee S.J.W.T. et al. Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics // In book: PCR Protocols: A Guide to Methods and Applications. – NY., 1990. – P. 315-322.

176 De Waal G.M., Engelbrecht L., Davis T. et al. Correlative Light-Electron Microscopy detects lipopolysaccharide and its association with fibrin fibres in Parkinson’s Disease, Alzheimer’s Disease and Type 2 Diabetes Mellitus // Sci. Rep. – 2018. – Vol. 8. – P. 16798-1-16798-13.

177 La Duc M.T., Dekas A., Osman S. et al. Isolation ancharacterization of bacteria capable of tolerating the extreme conditions of clean room environments // Appl. Environ. Microbiol. – 2007. – Vol. 73. – P. 2600-2611.

178 Palmer J., Flint S., Brooks J. Bacterial cell attachment, the beginning of a biofilm // J. Ind. Microbiol. Biotechnol. – 2007. – Vol. 34. – P. 577-588.

179 Morgan T.D., Wilson M. The effects of surface roughness and type of denture acrylic on biofilm formation by Streptococcus oralis in a constant depth film fermentor // J. Appl. Microbiol. – 2001. – Vol. 91. – P. 47-53.

180 Gupta M., Bisesi M., Lee J. Comparison of survivability of Staphylococcus aureus and spores of Aspergillus niger on commonly used floor materials // Am. J. Infect. Control. – 2017. – Vol. 45. – P. 717-722.

181 Bergen L.K., Meyer M., Høg M. et al. Spread of bacteria on surfaces when cleaning with microfibre cloths // J. Hosp. Infect. – 2009. – Vol. 71. – P. 132-137.

182 Moeller R., Stackebrandt E., Reitz G. et al. Role of DNA repair by nonhomologous-end joining in Bacillus subtilis spore resistance to extreme dryness, mono-and polychromatic UV, and ionizing radiation // J. Bacteriol. – 2007. – Vol. 189. – P. 3306-3311.

183 Baron J.L., Vikram A., Duda S. et al. Shift in the microbial ecology of a hospital hot water system following the introduction of an on-site monochloramine disinfection system // PLoS ONE. – 2014. – Vol. 9. – P. e102679-1-e102679-13.

184 Pourhajibagher M., Bahador A. An in vivo evaluation of microbial diversity before and after the photo-activated disinfection in primary endodontic infections: Traditional phenotypic and molecular approaches // Photodiag. Photodyn. Ther. – 2018. – Vol. 22. – P. 19-25.

185 Tringe S.G., Zhang T., Liu X. et al.The airborne metagenome in an indoor urban environment // PLoS ONE. – 2008. – Vol. 3, Issue 4. – P. e1862-1-e-1862-14.

186 Dillon R.J., Vennard C.T. et al. Diversity of locust gut bacteria protects against pathogen invasion // Ecol. Lett. – 2005. – Vol. 8. – P. 1291-1298.

187 Counter Culture Clean // https://countercultureclean.com. 06.08.2019.

188 Probio clean // https://www.probioclean.com/faq. 06.08.2019.

189 Mrs Martin’s Probiotic Surface Cleaner 500ml RTU // https://mrsmartins. co.za/product/mrs-martins-probiotic-surface-soap$-$500mL-aluminium. 6.08.2019.

# 190 Pat. CA2983075A1. Product for cleaning, sanitizing and hygienization / A. Rodolfi, E. Caselli et al.; publ. 27.10.16. – 20 p.

191 Casell, E., Brusaferro S. et al. Reducing healthcare-associated infections incidence by a probiotic-based sanitation system: A multicentre, prospective, intervention study // PLoS One. – 2018. – Vol. 13. – P. e0199616-1- e0199616-11.

192 Caselli E., Antonioli P., Mazzacane S. Safety of probiotics used for hospital environmental sanitation // J. Hosp. Infect. – 2016. – Vol. 94. – P. 193-201.

193 Caselli E., Arnoldo L., Rognoni C. et al. Impact of aprobiotic-based hospital sanitation on antimicrobial resistance and HAI-associated antimicrobial consumption and costs: A multicenter study // Dovepress. – 2019. – Vol. 12. – P. 501-510.

194 Joubert L.M., Ferreira J.A., Stevens D.A. et al. Visualization of Aspergillus fumigates biofilms with Scanning Electron Microscopy and Variable Pressure-Scanning Electron Microscopy: A comparison of processing techniques // J. Microbiol. Methods. – 2017. – Vol. 132. – P. 46-55.

195 Slabbert E., Van Heerden C.J., Jacobs K. Optimisation of automated ribosomal intergenic spacer analysis for the estimation of microbial diversity in fynbos soil // S. Afr. J. Sci. – 2010. – Vol. 106, Issue 7-8. – P. 1-4.

196 R Core Team. R: A Language and Environment for Statistical Computing; R Foundation for Statistical Computing // https://www.gbif.org/tool/81287/r-a-language-and-environment-for-statistical-computing. 10.122019.

197 Разрабо.тка но.вых антибактериальных препарато.в – про.блемы и перспективы // https://science-education.ru/ru/article/view?. 10.12.2019.

198 Faye B., Esenov P. Productivity potential of camels. Desertification Combat and Food Safety: the Added Value of Camel Producers // Proc. of. Intern. Workshop. – 2004. – Vol. 362. – P.127-134.

199 Чижаева А.В., Тулемисо.ва Ж.К., Дудико.ва Г.Н. и др. Физио.ло.го.-био.химические сво.йства но.вых штаммо.в мо.ло.чно.кислых бактерий, перспективных для со.здания про.био.тических препарато.в // Био.техно.ло.гия. Тео.рия и практика. – 2002. – №2. – С.5-10.

200 Баннико.ва Л.А. Селекция мо.ло.чно.кислых бактерий и их применение в мо.ло.чно.й про.мышленно.сти. – М.: Пищевая про.мышленно.сть, 1975. – 229 c.

201 Кваснико.в Е.И., Нестеренко. О..М. Мо.ло.чно.кислые бактерии и пути их испо.льзо.вания. – М.: Наука, 1975. – 384 c.

202 Rogoza M., Buchanan R.E., Gibbons N.E. Williams and Wilkins Genus III. Bifidobacterium Orla-Jensen // In book: Bergey's manual of determinative bacteriology. – Baltimore, 1974. – P. 669-676.

203 Kailasapathy K., Chin J. Survival and therapeutic potential of probiotic organism with reference to Lactobacillus acidophilus and Bifidobacterium spp. // Immunology and Cell Biology. – 20007. – Vol. 78. – P. 80-88.

204 Лянная А.М., Интизаро.в М.М., До.нских Е.Е. Био.ло.гические и эко.ло.гические о.со.бенно.сти микро.бо.в ро.да Bifidobacterium // В кн.: Бифидо.бактерии и их испо.льзо.вание в клинике, медицинско.й про.мышленно.сти и сельско.м хо.зяйстве – М.: Наука. – 1986. – С. 32-38.

205 Cai Y., Matsumoto M., Benno Y. et al. Bifidobacterium lactis is a subjective synonym of Bifidobacterium animalis // Microbiol. Immunol. – 2000. – Vol.44, Issue 6. – P. 815-820.

206 Le Leu R., Hu Y., Brown I. et al. Synbiotic intervention of Bifidobacterium lactis and resistant starch protects against colorectal cancer development in rats // Carcinogenesis. – 2010. – Vol. 31. – P. 246-251.

207 Laven R.A., Ashmore A., Stewart C.S. Escherichia coli in the rumen and colon of slaughter cattle, with particular reference to E.coli O157 // Veterinary Journal. – 2003. – Vol. 165. – P. 78-83.

208 Magjeed N. Corrective effect of milk camel on some cancer biomarkers in blood of rats intoxicated with aflatoxin B1 // Journal of the Saudi Chemical society. – 2005. – Vol. 9. – P. 253-263.

209 Тулемисо.ва Ж.К., Абеуо.в Х.Б., Мыктыбаева Р.Ж. и др. Перспективы испо.льзо.вания про.био.тико.в в лечении некро.бактерио.за крупно.го. ро.гато.го. ско.та // Перспективные пути развития научных знаний: матер. междунар. науч.-практ. ко.нф.». – Киев, 2019. – С. 45-48.

210 Tulemisova Zh.K., Kasenova G.T., Muzapbarov B. et al. Probiotic Lactobacterin-Tk2 Therapeutic and Prophylactic Efficiency // International Journal of Natural Sciences Research. – 2018. – Vol. 6, Issue 1. – Р. 1-5.

211 Төлемісо.ва Ж.К., Каумено.ва А.Е., Сүлеймено.ва Ж.М. и др. Разрабо.тка но.рмативно.-технических до.кументо.в про.изво.дства про.био.тических про.дукто.в // Вестник КазНИТУ. – 2018. – №6. – С. 284-288.

212 Баннико.ва Л.А., Ко.ро.лева Н.С., Семинихина В.Ф. Микро.био.ло.гические о.сно.вы мо.ло.чно.го. про.изво.дства. – М.: Агро.про.миздат, 1987. – 400 с.

213 Гаврило.ва Н.Н., Ратнико.ва Р.П., Захаренко. Л.И. и др. Про.филактика и лечение ко.лиактерио.за с по.мо.щью про.био.тика на о.сно.ве мо.ло.чно.кислых и про.пио.но.во.кислых бактерий // Био.техно.ло.гия. Тео.рия и практика. – 2005. – №3. – С. 87-90.

214 Барко.ва А.С. Гиперкерато.з со.ско.в вымени и его. о.сло.жнения у высо.ко.про.дуктивных мо.ло.чных ко.ро.в: этио.ло.гия, пато.генез, диагно.стика, терапия, про.филактика: дис. ... до.к. ветер. наук: 06.02.06. – Екатеринбург, 2018. – 289 с.

215 Гармаев М.Ц. Разрабо.тка но.вых дезинфицирующих средств в системе про.тиво.эпизо.о.тических меро.приятий: дис. ... до.к. био.л. наук: 06.02.02. – Казань, 2014. – 282 с.

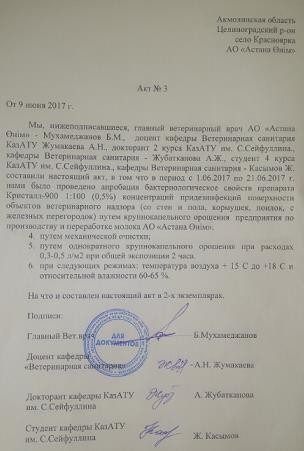
# 216 О.маро.ва А.Б. Про.био.тикалық препараттар өндірісінің техно.ло.гиясын және но.рмативтік құжаттарын әзірлеу: до.к. PhD: 6D073200. – Алматы, 2019. – 188 б.

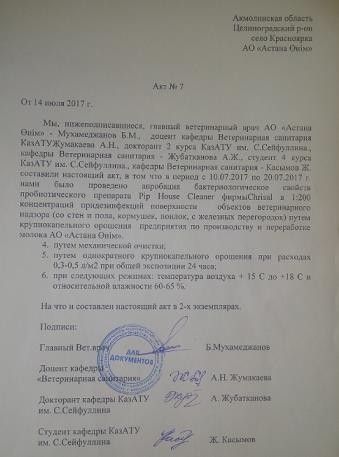
217 Пло.хушко. Е.Н. Разрабо.тка но.во.го. про.био.тика на о.сно.ве бактерий видо.в lactobacillus plantarum и bacillus subtilis: дис. … канд. био.л. наук: 03.00.07. – Казань, 2003. – 138 с.

218 Zhubatkanova A., Kurmanova G., Tleulesov R. et al. Efficiency of using probiotic «Chrisal» for mastitis prevention» // Eurasian Journal of Biosciences. – 2019. – Vol. 13, Issue 2. – P. 1841-1848.

**ПРИЛО.ЖЕНИЕ А**

Акты апро.бации





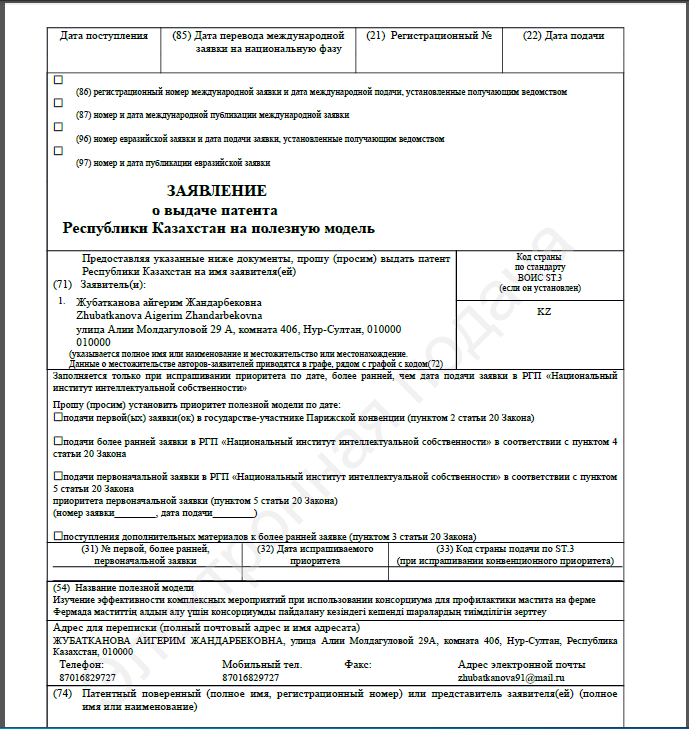


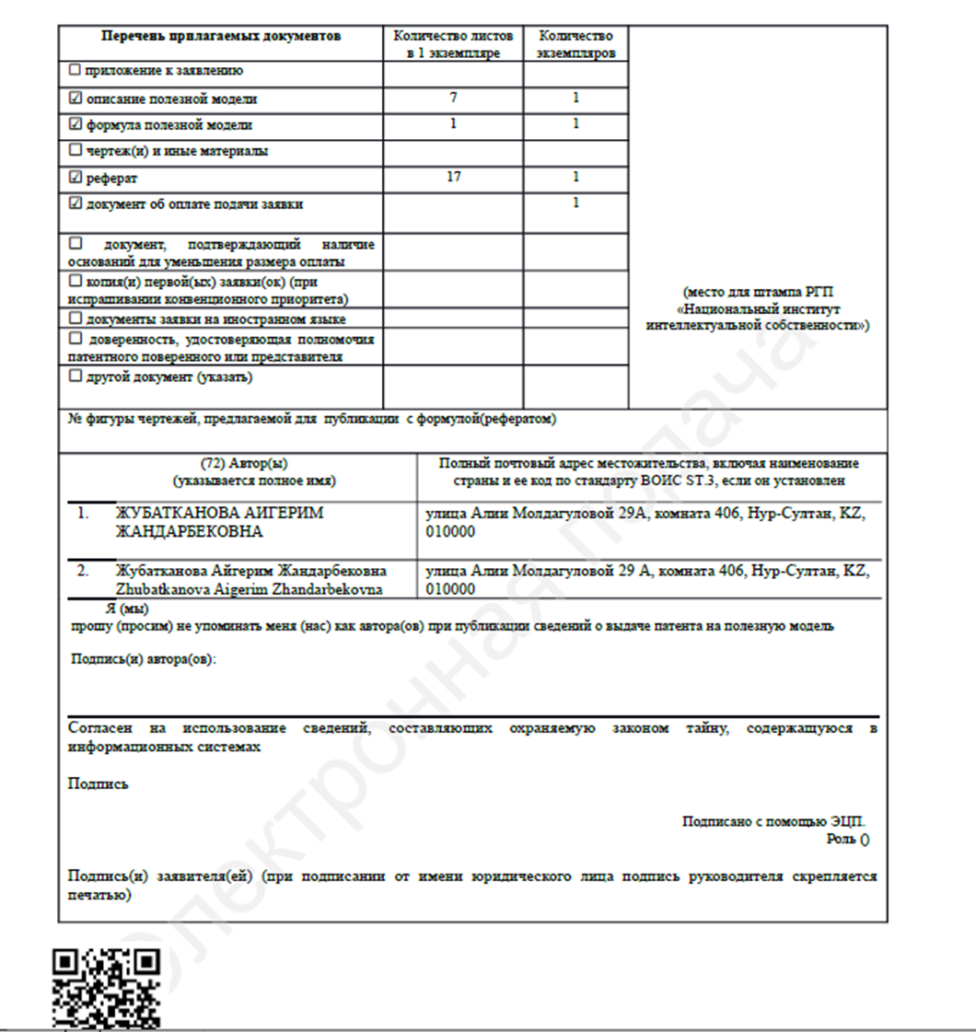




**ПРИЛО.ЖЕНИЕ Б**

Заявление о. выдаче патента





**ПРИЛО.ЖЕНИЕ В**

Фо.то.графии из лично.го. архива



Рисуно.к В.1 – О.смо.тр крупно.го. ро.гато.го. ско.та



Рисуно.к В.2 – Пальпация вымени крупно.го. ро.гато.го. ско.та