

концу 5-го дня наступало выздоровление. Тяжелых форм течения заболевания и падежа в подопытных группах не отмечалось. Среднесуточный прирост живой массы у телят в первой группе составил 402 г, во второй – 343 г.

При анализе гематологических и биохимических показателей крови установлено следующее: у телят обеих групп в начале опыта сниженное количество эритроцитов, лейкоцитов и уровня гемоглобина. К концу эксперимента уровень гемоглобина в крови телят опытной группы был выше, чем в крови контрольной группы, на 12,39%, количество эритроцитов – на 28,30%, количество лейкоцитов - на 25,00% соответственно. Также было установлено в начале опыта сниженное количество общего белка и альбумина, глюкозы. При применении пробиотического препарата в схеме лечения телят, отмечалась нормализация уровня основных показателей белкового обмена (концентрация общего белка увеличилась на 19,59%, альбумина – на 61,06% по сравнению с началом опыта), глюкозы (содержание увеличилось на 45,00%). На фоне применения пробиотического средства отмечали нормализацию показателей минерального обмена (содержание неорганического фосфора, общего кальция и железа).

**Заключение.** Таким образом, терапевтическая эффективность при использовании комплексного пробиотического препарата составила 100%. Применение комплексного пробиотического препарата в терапии телят, больных энтеритами вирусно-бактериальной этиологии, способствует скорейшему выздоровлению животных, нормализации гематологических и биохимических показателей крови, увеличению среднесуточных привесов, а также сокращению длительности и тяжести течения болезни.

**Литература.** 1. *Ветеринарная энциклопедия: в 2 т. Т. 1. А – К; Т. 2. К - Я / С. С. Абрамов [и др.]; ред. А. И. Ятусевич. - Минск: Беларуская Энцыклапедыя імя Пятруся Броўкі, 2013. – Т.1. - 463 с.; Т.2. - 597 с.* 2. *Диагностика инфекционных болезней сельскохозяйственных животных: вирусные заболевания: монография / А. А. Шевченко [и др.]; Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина, Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт биологической промышленности, Витебская государственная академия ветеринарной медицины. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 484 с.* 3. *Лечебная и профилактическая эффективность про- и пребиотических препаратов при инфекционных энтеритах телят / П. А. Красочко [и др.] // Актуальные проблемы биотехнологии в аграрно-промышленном комплексе : материалы международной научно-практической конференции, Минск, 26–27 ноября 2015 г. / Национальная академия наук Республики Беларусь, Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышеселского. – Минск, 2015. – С. 114–117.*

УДК 619:576:314: 577.1: 57.08

**КОВЗОВ И.В.**, студент

Научный руководитель - **КРАСОЧКО П.А.**, д-р вет. наук, д-р биол. наук, профессор УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

### **АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ КОЛЛОИДНОГО РАСТВОРА НАНО-ЧАСТИЦ КРЕМНИЯ**

В настоящее время разработка нанотехнологий и наноматериалов в большинстве развитых стран мира является приоритетным направлением в системе фундаментальных исследований. В Республике Беларусь принята Концепция формирования и развития nanoиндустрии на период 2015-2020 гг. [2, 3].

Очевидно, что одним из путей достижения прогресса во всех сферах современной жизни человека, в том числе ветеринарной медицине, являются нанотехнологии. Но эти материалы не так давно стали использоваться в различных отраслях народного хозяйства, поэтому последствия их контакта с живыми организмами малоизучены. В связи с этим исследования в этом направлении являются актуальными и приоритетными [4].

Одним из таких наноматериалов является коллоидный раствор наночастиц кремния. Кремний обладает токсичностью и в виде кремнезема, и в виде мелкодисперсной фракции для животных. Но наночастицы кремния обладают уникальными свойствами. В доступной литературе мы не обнаружили сведений о влиянии наночастиц кремния на бактерии [2, 4].

С учетом вышесказанного целью настоящей работы было изучение антибактериальной активности наночастиц кремния в виде коллоидного раствора по показателю минимальной ингибирующей концентрации с последующей оценкой результатов реакции методом спектрофотометрии.

**Материалы и методы исследований.** Оценку антагонистической активности проводили по усовершенствованному методу по П.А. Красочко с соавт. [1]. Данный метод оценки антибактериальной активности, благодаря автоматизации процесса, позволяет объективно вести учет реакции, производимый по показателю оптической плотности с помощью спектрофотометра. Кроме того, в отличие от традиционно используемого диффузионного метода, представляющего собой полуколичественный анализ антибактериальной активности веществ и препаратов, данная методика является количественной, позволяющей статистически достоверно определять минимальную ингибирующую концентрацию. Антибактериальную активность изучали в отношении *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium*, *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus aureus*.

Принцип метода состоит в подавлении роста бактерий в жидкой питательной среде под воздействием изучаемого раствора. При этом учитывали показатели оптической плотности бактериальной суспензии до и после внесения коллоидного раствора наночастиц кремния по сравнению с контролем. В лунках планшета, куда добавлялся раствор, микроорганизмы подвергаются бактерицидному и бактериостатическому воздействию, и оптическая плотность нарастала тем меньше, чем сильнее выражено это действие.

**Результаты исследований.** В результате проведенных исследований установлен антибактериальный эффект коллоидного раствора наночастиц кремния в отношении *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium*, *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus aureus*. При этом высокой активностью обладает разведенный до 50% концентрации коллоидный раствор наночастиц кремния – его активность составляла 60-72% в отношении изучаемых бактерий. При разведении до 25% активность составляла от 43 до 52%, при разведении до 12,5% составляла от 28 до 32%.

**Заключение.** Проведенные исследования антибактериальной активности различных концентраций коллоидных растворов наночастиц кремния позволяют сделать следующие выводы:

1. Более высокой антибактериальной активностью коллоидные растворы наночастиц кремния в отношении *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium*, *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus aureus* обладают в их разведении в 50%-ной концентрации (в среднем 60-72 процента).

2. Коллоидные растворы наноразмерных частиц кремния в каждом отдельном разведении демонстрируют сравнительно одинаковую активность в отношении разнородных тестовых культур из числа грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов.

3. Коллоидные растворы наночастиц кремния, как антибактериальную экологически безопасную субстанцию, можно рекомендовать при конструировании ветеринарных препаратов.

**Литература.** 1. Патент Республики Беларусь № 19955 Способ определения антагонистической активности антибактериального бесклеточного пробиотического препарата / Красочко П. А., Ломако Ю. В., Красочко И.А., Борисовец Д.С., Зуйкевич Т.А., Новиков С. В., Новикова О. Н., Курочкин Д. В. / Заявл. № а20121083 от 19.07.2012г., Опубликовано: 07.12.2015, Минск, 2015. – 4 с. 2. Сударенков, В.В. Нанотехнологии или скрытая угроза: предупреждены, но пока неизвестно, о чем / В.В. Сударенков // Нано Технология Экология Производство. – 2012. - №6. – С. 50-55. 3. Тарасова, Е.Ю. Применение нанотехнологий в сельском хозяйстве / Е.Ю. Тарасова, В.П. Коростелева, В.Я. Пономарев // Вестник КНИТУ. –

2012. - №21. - С. 121-123. 4. Хохлявин, С.А. Нанотехнологии и стандарты – неразрывный симбиоз / С.А. Хохлявин // *Наноиндустрия*. – 2010. - № 3. – С. 32-36.

УДК 619:616.98:578.823.91:632.2 (476)

**КОРСАК Г.И., МАКАРЕВИЧ А.Г.**, студенты

Научный руководитель - **ЯРОМЧИК Я.П.**, канд. вет. наук, доцент

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

## **ВИРУСНЫЕ ПНЕВМОЭНТЕРИТЫ ТЕЛЯТ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Введение.** Для животноводческих комплексов и обычных традиционных ферм Республики Беларусь большую опасность представляют как бактериальные, так и вирусные желудочно-кишечные болезни молодняка крупного рогатого скота, которые наносят значительный экономический ущерб.

В настоящее время доказано, что возбудители вирусных пневмоэнтеритов являются одними из основных пусковых этиологических агентов в патологии органов дыхания и пищеварения у молодняка крупного рогатого скота. Наибольшее распространение получили такие факторные болезни, как ИРТ, ПГ-3, ВД, рота- и коронавирусные инфекции [1, 3].

Особенностью возбудителей указанных инфекционных болезней телят является их длительная персистенция в организме коров, а также довольно высокая устойчивость их во внешней среде, что обеспечивает стационарность болезней и их дальнейшее распространение [2, 5].

В этой связи изучение и знание этиологической структуры вирусных пневмоэнтеритов новорожденных телят в Республике Беларусь позволит целенаправленно осуществлять весь комплекс противоэпизоотических мероприятий, включая специфическую профилактику с выбором биопрепаратов, наиболее соответствующих сложившейся эпизоотической ситуации в сельскохозяйственных организациях страны [3, 4].

**Материалы и методы исследований.** Распространение вирусных пневмоэнтеритов телят в неблагополучных по инфекционным болезням молодняка крупного рогатого скота животноводческих хозяйствах Республики Беларусь определяли путем проведения ретроспективной диагностики. Парные пробы сывороток крови, отбирали от телят в возрасте от 30 до 65-дневного возраста, двукратно, с интервалом времени их отбора – 21 день.

Нами были использованы клинико-эпизоотологические данные, а также серологические тесты в РНГА с применением эритроцитарных диагностикумов. Постановку РНГА с полученными сыворотками крови от молодняка крупного рогатого скота проводили согласно методическим указаниям по применению набора жидких цветных эритроцитарных диагностикумов с антигенами вирусов диареи и инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота, рота- и коронавирусов, утвержденным Департаментом ветеринарного и продовольственного надзора Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 30.11.2012 г. Проводимые исследования сопровождали необходимыми контролями, обеспечивающими достоверность результатов.

Лабораторную работу проводили в условиях научной лаборатории кафедры эпизоотологии и инфекционных болезней УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины» и лаборатории Научно-исследовательского института прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины».

При анализе полученных результатов серологических исследований учитывали имеющиеся эпизоотологические данные в ряде хозяйств, с анализом сроков проводимых вакцинаций животных против инфекционных энтеритов. Также при составлении заключений по итогам проведенных работ учитывались наблюдаемые клинические признаки у больных телят и