цвета колонии, окруженные зоной гемолиза. При просмотре колоний под малым увеличением микроскопа в окружающей их зоне эритроцитов не обнаружено, что свидетельствует о гемолитической способности бактерий.

В препаратах-мазках, приготовленных из бульонной культуры и из колоний с поверхности плотной питательной среды, бактерии представляли собой грамположительные кокки, располагающиеся одиночно, попарно, неопределенными кучками, в виде коротких цепочек из 3-4 клеток.

Тест на каталазу ставили, используя чистую культуру, которую вносили в каплю 10% раствора перекиси водорода на предметном стекле. Выделение пузырьков газа не наблюдали, т.е. бактерии не обладали ферментом каталаза.

При изучении биохимических свойств бактерий была установлена ферментация глюкозы, галактозы, сахарозы, глицина, аргинина, лактозы, но микроорганизмы не ферментатировали арабинозу, рамнозу, мальтозу, раффинозу, инулин, глицерин, сорбит, манит, инозит, дульцит, эскулин.

Для постановки биопробы использовали 5 белых мышей, которым ввели внутрибрюшинно 0,5 см^3 бульонной культуры. Из 5 мышек на 2-е сутки после заражения пали две мышки, на 3-и сутки – одна мышка и на 4-е – еще одна мышка. Одно животное выжило.

Заключение. При изучении биологических свойств микроорганизмов, выделенных из молока коров с субклиническим и клиническим маститом, установлено, что данные бактерии патогенны для белых мышей и относятся к роду *Streptococcus*, вид *Str. agalactiae*.

Литература. *1. Методические указания по лабораторной диагностике стрептококкозов сельскохозяйственных животных / В.В. Максимович, З.Н. Барановская, Г.Е. Толяронок [и др.] – Витебск : ВГАВМ, 2008 – 22 с. 2. Современные аспекты диагностики и лечения коров при мастите / А.Я. Батраков [и др.] // Ветеринария. – 2018. – № 10. – С. 40–43. 3. Оценка эпизоотической ситуации по инфекционным энтеритам телят в хозяйствах Витебской области / П.А. Красочко, Я.П. Яромчик, С.В. Даровских, А.М. Мисник // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2018. – №2(9) – С. 35–39.*

УДК 619:615.322

КОЛЕСНИКОВИЧ К.В., студент
Научный руководитель - **ПОНАСЬКОВ М.А.,** аспирант
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

АНТАГОНИСТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ КОЛЛОИДНОГО РАСТВОРА НАНОЧАСТИЦ ЙОДА

Введение. Йод является незаменимым микроэлементом и постоянно присутствуют во всех живых организмах.

Йод обладает выраженным антимикробным, фунгицидным, антигельминтным, противовирусным и противопротозойным действием. Но при длительном использовании препаратов йода было выявлено, что те из них, которые обладают выраженными антимикробными свойствами с широким спектром действия (спиртовой раствор йода и йод однохлористый), являются резко токсичными при введении в организм животных и человека [3, 4, 5].

И наоборот, те йодистые препараты, которые являются нетоксичными при введении в организм (йодид калия), совершенно лишены антимикробных свойств. Но с развитием нанотехнологий перед наукой открываются новые свойства многих веществ. Так, установлено, что при уменьшении размеров частиц от 100 до 10 нм наблюдаются сравнительно слабые изменения физико-химических свойств веществ, а в диапазоне от 10 до 1 нм – кардинальные, в частности, у металлов [1, 2].

В этой связи является актуальным конструирование и изучение антибактериальных свойств.

Целью данной работы является изучение антагонистической активности коллоидного раствора наночастиц йода по показателю минимальной ингибирующей концентрации с последующей оценкой результатов реакции методом спектрофотометрии.

Материалы и методы исследований. Оценку антагонистической активности коллоидного раствора наночастиц йода проводили в отношении *Staphylococcus aureus ATCC 6538, Escherichia coli ATCC 25922, Salmonella enterica subsp. enterica ATCC BAA-2162* и *Streptococcus pneumoniae ATCC 49619* по усовершенствованному методу по П.А. Красочко с соавт.

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

Результаты исследований. В результате проведенных исследований установлена высокая антибактериальная активность изучаемого коллоидного раствора наночастиц йода в отношении *Staphylococcus aureus ATCC 6538, Escherichia coli ATCC 25922, Salmonella enterica subsp. enterica ATCC BAA-2162 и Streptococcus pneumoniae ATCC 49619*. При этом высокой активностью обладает разведенный до 50% концентрации коллоидный раствор наночастиц йода – его активность составляла 59-79% в отношении тестируемых бактерий. При разведении до 25% активность составляла от 48 до 73%, при разведении до 12,5% – от 42 до 70%.

Заключение. Проведенные исследования активности различных концентраций коллоидного раствора наночастиц йода позволяют сделать следующие выводы:

1. Коллоидный раствор наночастиц йода оказывает выраженное антибактериальное действие в 50% концентрации в отношении всех тестируемых микроорганизмов.

2. Коллоидный раствор наночастиц йода можно рекомендовать при конструировании ветеринарных препаратов, как высокоактивную антибактериальную экологически безопасную субстанцию.

Литература. *1. Изучение антибактериальных свойств коллоидных растворов наночастиц серебра и меди / П. А. Красочко [и др.] // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2019. – № 1. – С. 41–44. 2. Красочко, П. А. Антагонистическая активность коллоидного раствора наноразмерных частиц диоксида кремния / П. А. Красочко, Р. Б. Корочкин, М. А. Понаськов // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2019. – № 2. – С. 41–44. 3. Перспективные лекарственные средства на основе металлов и их соединений / С. Г. Степин [и др.] // Актуальные проблемы фармацевтической деятельности : сборник Всероссийской научно-практической конференции / Казанский государственный медицинский университет. – Казань : ИД «МеДДоК», 2017. – С. 159–165. 4. Соловьев, А. Альтернатива антибиотикам в ветеринарной медицине / А. Соловьев, А. Марцинкевич // Белорусское сельское хозяйство. – 2018. – № 9. – С. 62–63. 5. The study of the bactericidal action of a complex compound based on silver and iodine / Krasochko P. A. [et al.] // European sciatic conference : сборник научных трудов по материалам XX International scientific conference (г.-к. Анапа, 30 декабря 2019 г.). – Анапа: Изд-во «НИЦЭСП» вЮФО, 2019. – С. 30–35.*