

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОТИВОВИРУСНОЙ АКТИВНОСТИ ВОДНЫХ СУСПЕНЗИЙ БЕРЕСТЫ И ЧАГИ

Мороз Д.Н.

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

В статье описана методика проведения и результат оценки противовирусной активности водных суспензий бересты и чаги на тест-вирусе. Ключевые слова: береста, чага, противовирусная активность.

COMPARATIVE EVALUATION OF ANTIVIRAL ACTIVITY OF AQUEOUS SUSPENSIONS OF BIRCH BARK AND CHAGA

Moroz D.N.

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

The article describes the method of conducting and the result of evaluating the antiviral activity of aqueous suspensions of birch bark and chaga on a test virus. Keywords: birch bark, chaga, antiviral activity.

Введение. Инфекционные заболевания по частоте и распространенности наносят экономический ущерб. Наиболее часто встречаются у молодняка крупного рогатого скота болезни желудочно-кишечного тракта, далее идут болезни, поражающие дыхательную систему. У молодняка отмечается снижение роста и развития телят после переболевания; в будущем снижается продуктивность и способность к репродукции [3,4].

На сегодняшний день используется небольшое количество препаратов, направленное на лечение вирусных заболеваний. Наиболее часто это препараты, где активность препарата направлена на возбудителя одной инфекции или их часть.

В ветеринарии и медицине только около 30% препаратов состоят из растительного сырья, а процент противовирусных препаратов на основе растительного сырья куда меньше. Растения имеют большое количество действующих начал (лектины, бетулины, эргостеролы, эргостероловые кислоты, дубильные вещества, терпены, соединения полифенольного комплекса), как правило растительное сырье имеет десятки действующих групп одновременно [1,2].

Материалы и методы исследований. Изучение противовирусной активности водной суспензии бересты и чаги проводилось в отделе вирусных инфекций РУП «Институте экспериментальной ветеринарии им С.Н. Вышелесского».

В качестве тест-вируса использован вирус трансмиссивного гастроэнтерита свиней (ТГС). Вирус ТГС (семейство Coronaviridae, род Coronavirus) – РНКсодержащий вирус, относится к группе альфа-коронавирусов, представлен 1-нитевой РНК. Использован штамм «КМИЭВ-10», депонированный в коллекции микроорганизмов РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского». Вирус поддерживали в серийных пассажах и титровали на перевиваемой культуре клеток почки эмбриона свиньи СПЭВ. Цитопатическое действие (ЦПД) вируса ТГС проявляется не ранее, чем через 24 часа и характеризуется в начальной стадии появлением мелкозернистой инфильтрации, а затем клетки отторгаются от стекла, оставляя только сеть зернистого материала. В работе использовали перевиваемую линию клеток почки эмбриона свиньи СПЭВ, депонированную в коллекции культур клеток РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского». Клетки культивировали в ростовой питательной среде, представляющей собой среду Игла и среду 199 в соотношении 1:1 с добавлением 10% эмбриональной телячьей сыворотки, 2мМ L-глутамина и антибиотиков (100 Ед/мл пенициллина и 100 мкг/мл стрептомицина). Поддерживающая питательная среда содержала все указанные выше ингредиенты и 2% эмбриональной телячьей сыворотки. Для приготовления монослоя клеток в плоскодонных 96-луночных планшетах использовали суспензию культуры клеток линий СПЭВ в концентрации 300 тыс. клеток/мл. В лунки плоскодонных 96-луночных планшетов 8-канальной пипеткой вносили по 100 мкл поддерживающей питательной среды, а затем в те же лунки – суспензию клеток СПЭВ (по 100 мкл в каждую). Планшеты с культурами клеток инкубировали в течение 48 ч в термостате при температуре плюс $(37 \pm 0,5)^\circ\text{C}$ в атмосфере с объемной долей углекислого газа $(5,0 \pm 0,5)\%$ и относительной влажностью $(75 \pm 5)\%$ до формирования в лунках планшет сплошного монослоя, включающего только типичные клетки. Оценку вирулицидной активности водных суспензий бересты и чаги проводили в соответствии с Методическими рекомендациями «Исследование вирулицидных свойств дезинфицирующих и антисептических препаратов» 04.04.96 г. № 67-9610. В работе использовали неинфицированный монослой культуры клеток СПЭВ. Монослойную культуру клеток СПЭВ отмывали от ростовой среды раствором Хенкса. На первом этапе готовили разведения водных суспензий бересты и чаги на поддерживающей среде от 10^1 до 10^{-12} . Затем вируссодержащую суспензию (титр вируса – 100 ТЦД) и водорастворимые суспензии бересты и чаги в различных концентрациях объединяли в соотношении 1:1 и выдерживали 1 час в термостате при 37°C для контакта вируса с образцами. После этого смесь вносили на монослой клеток в объеме по 0,1 мл на лунку (по 4 лунки на каждое разведение). Затем в культуральные планшеты вносили по 0,1 мл поддерживающей питательной среды. Планшеты помещали в CO_2 -инкубатор и инкубировали при 5% CO_2 и температуре $(37,0 \pm 1,0)^\circ\text{C}$. В качестве положительного контроля вместо водных суспензий бересты и чаги использовали 0,7%-ный раствор

формальдегида; в качестве отрицательного контроля вирусосодержащую суспензию объединяли в соотношении 1:1 с поддерживающей питательной средой.

Результаты исследований. Учет реакции проводили путем микроскопирования монослоя клеток спустя 1 сутки после постановки реакции и далее ежедневно с целью определения цитопатических изменений в клетках. Окончательный учет проводили на 4-й день инкубации.

Таблица 1. – Противовирусная активность субстанций растительного сырья в отношении вируса трансмиссивного гастроэнтерита свиней (ТГС)

Разведение	Субстанции растительного сырья	
	Чага	Береста
10 ⁻¹	#####	#####
10 ⁻²	#####	#####
10 ⁻³	+	+
10 ⁻⁴	++++	+
10 ⁻⁵	++++	+
10 ⁻⁶	++++	++
10 ⁻⁷	++++	++++
10 ⁻⁸	++++	++++
10 ⁻⁹	++++	++++
10 ⁻¹⁰	++++	++++
10 ⁻¹¹	++++	++++
10 ⁻¹²	++++	++++

*Примечание: ##### - задержка ЦПД
+ и ++ - начальная стадия ЦПД
++++ - ЦПД во всех лунках*

Из данных таблицы видно, что полное угнетение репродукции вируса под воздействием водной суспензии бересты наблюдается в разведении 10⁻¹ и 10⁻², в разведении 10⁻³ – 10⁻⁶ отмечается частичное угнетение цитопатического действия.

Полное угнетение репродукции вируса под воздействием водной суспензии чаги наблюдались в разведении 10⁻¹ и 10⁻², в разведении 10⁻³ отмечалось частичное угнетение цитопатического действия.

Более низкие разведения не задерживали репродукцию вируса. Полученные данные свидетельствуют, что водная суспензия бересты обладает невысоким цитотоксическим и высоким вирулицидным действием.

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют, что береста обладает более выраженными противовирусными свойствами и возможно ее использование для конструирования противовирусного препарата. Чага для использования в качестве профилактического противовирусного препарата.

Литература. 1. Биологические препараты для профилактики вирусных заболеваний животных: разработка и производство в Беларуси / П. А. Красочко [и др.] ; под ред. Н. А. Ковалева. – Минск : Беларуская Навука, 2016.

– 492 с. 2. Савинова, О. В. Противовирусные свойства препаратов из растительного сырья и веществ, полученных на его основе : дис. ... канд. биол. наук / О. В. Савинова. - Минск, 2018. – 110 с. 3. Оценка эпизоотической ситуации по инфекционным энтеритам телят в хозяйствах Витебской области / П. А. Красочко [и др.] // Ветеринарный журнал Беларуси. - 2018. - № 2 (9). - С. 35-39 4. Машеро, В. А. Этиологическая структура возбудителей респираторных и желудочно-кишечных инфекций телят в Республике Беларусь / В. А. Машеро, П. А. Красочко // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». - 2007. - Т. 43, вып. 2. - С. 83-86.

УДК 619:616.98:578.835-085:636.7

ЛЕЧЕНИЕ ГАСТРОЭНТЕРИТА СОБАК

Муратова Е.Т., Галиева Ч.Р., Ибатуллин И.Н.

ФГБОУ «Башкирский государственный университет», г. Уфа,
Республика Башкортостан, Российская Федерация

*Применяемый комплексный метод лечения собак в сочетании с диетотерапией и пробиотиком при гастроэнтерите собак сокращает продолжительность курса лечения в среднем на 2-3 дня, что доказывает высокую эффективность лечения, снижает экономические затраты на лечение. **Ключевые слова:** собаки, гастроэнтерит, пробиотик, диетотерапия.*

TREATMENT OF GASTROENTERITIS IN DOGS

Muratova E.T., Galieva Ch.R., Ibatullin I.N.

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

*The applied complex method of treatment of dogs in combination with diet therapy and probiotic for gastroenteritis of dogs reduces the duration of the course of treatment by an average of 2-3 days, which proves the high effectiveness of treatment, reduces the economic costs of treatment. **Keywords:** dogs, gastroenteritis, probiotic, diet therapy.*

Введение. Заболевания желудочно-кишечного тракта остаются важной проблемой нынешней ветеринарной медицины и заслуживают особенного интереса. Среди заболеваний органов пищеварения гастроэнтериты занимают первое место согласно распространенности, также считаются одной из ключевых факторов смерти животных [1-3].