

УДК 619:615.3:639

ИЗУЧЕНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ВОДНОГО ЭКСТРАКТА ГРИБА ШИИТАКЕ НА УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ

Скуман Д.Е., УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,

г. Витебск, Республика Беларусь

Научные руководители: **Красочко П.А., Богомольцев А. В.**

История лечения лекарственными грибами – фунготерапия – насчитывает уже две тысячи лет. Так, еще во время правления китайской династии императоров Мин императорский врач У Цзюй написал трактат о лечебных свойствах шиитаке и предлагал использовать его для лечения больных пневмониями и бронхитами, флебитами, гепатитами и др.

Гриб шиитаке (*Lentinula edodes*), занимает второе место на мировом рынке грибов в отношении его питательной ценности и терапевтического применения. Гриб шиитаке содержит витамины (А, D, С, группы В), полезные микроэлементы, аминокислоты, жирные кислоты и полисахариды. В составе этих грибов обнаружили даже коэнзим Q10. В этих грибах имеется полисахарид лентинан, который образует вещества, способные бороться с раковыми клетками, а также фитонциды, которые помогают противостоять вирусным заболеваниям, гепатиту и гриппу. Также лентинан повреждает атипичные клетки, приводит к их гибели и одновременно стимулирует рост числа Т-фракций лимфоцитов (Т-киллеров и Т-хелперов). Именно поэтому грибы шиитаке широко применяются в лечении раковых заболеваний в азиатских странах. Из литературных данных известно, что входящие в состав гриба шиитаке компоненты обладают антибактериальным, противовирусным, антигрибковым и иммуностимулирующим действием. Но данные о антибактериальной активности экстракта гриба шиитаке немногочисленные и касаются лишь единичных микроорганизмов. В УО ВГАВМ и ООО «Данко» разработана технология получения водной суспензии гриба шиитаке, которую получают путем экстракции с использованием гидрофильных растворителей при воздействии ультразвука различной мощности и частоты.

Исходя из вышеизложенного, целью исследований являлось изучение антибактериального действия водного экстракта гриба шиитаке на условно-патогенные микроорганизмы, выделенные от животных.

Исследования проводились в условиях УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины» в соответствии с методическими указаниями «Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам». Для исследований применялись 20-часовые агаровые тест-культуры микроорганизмов: *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae* и *Salmonella enterica* с концентрацией 1×10^6 микробных тел в 1 мл (м.т./мл).

Предварительно перед исследованием определили концентрацию сухих веществ в водном экстракте гриба – концентрация была 0,6 мг/мл. Далее прове-

ли разведение водного экстракта гриба шиитаке стерильным изотоническим раствором натрия хлорида (таблица 1).

Таблица 1 – Схема разведения водного экстракта гриба шиитаке

| №№ п/п | Разведение | Количество сухого вещества (г/мл – мг/мл – мкг/мл) |
|--------|-----------------|--|
| 1 | 10 ⁰ | 0,6 – 600 – 600 000 |
| 2 | 10 ¹ | 0,06 – 60 – 60 000 |
| 3 | 10 ² | 0,006 – 6 – 6 000 |
| 4 | 10 ³ | 0,0006 – 0,6 – 600 |
| 5 | 10 ⁴ | 0,00006 - 0,06 - 60 |
| 6 | 10 ⁵ | 0,000006 – 0,006 - 6 |
| 7 | 10 ⁶ | 0,0000006 – 0,0006 – 0,6 |
| 8 | 10 ⁷ | 0,00000006 – 0,00006 – 0,06 |

По итогам проведенного опыта была установлена выраженная антибактериальная активность водного экстракта гриба шиитаке в отношении условно-патогенных микроорганизмов (*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae* и *Salmonella enterica*). Результаты опыта представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Антибактериальная активность водного экстракта шиитаке

| Возбудитель | Водный экстракт гриба шиитаке | | | | | | | |
|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 10 ⁰ | 10 ¹ | 10 ² | 10 ³ | 10 ⁴ | 10 ⁵ | 10 ⁶ | 10 ⁷ |
| <i>Escherichia coli</i> | – | – | – | –/+ | + | + | + | + |
| <i>Streptococcus pneumoniae</i> | – | – | – | – | –/+ | + | + | + |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | – | – | – | – | –/+ | + | + | + |
| <i>Salmonella enterica</i> | – | – | – | –/+ | + | + | + | + |

Примечание: – отсутствие роста тестовых культур; + наличие роста тестовых культур.

Как следует из таблицы 2, исследуемый водный экстракт гриба шиитаке обладает антибактериальными свойствами. Так, исследуемый экстракт оказывает антибактериальное действие в разведениях 10¹–10³.

Проведенные исследования по изучению действия водного экстракта гриба шиитаке на условно-патогенные микроорганизмы позволяют сделать выводы, что он оказывает выраженное антибактериальное действие в отношении условно-патогенных микроорганизмов (*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae* и *Salmonella enterica*).

Список использованной литературы: 1.) Кириленко М.А., Кузнецов О.Ю. Оценка биологического действия фармакологических форм шиитаке (*Lentinula edodes*) на лактобактерии // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Биология. Экология. 2019. – С. 56–62. 2.) Комин П.А. Ареал гриба шиитаке (*Lentinula edodes* (Berk) Pegler) в Приморском крае // Вестник КрасГАУ. – 2017. – №4. – С.178–181. 3.) Красочко, П. А. Современные подходы к специфической профилактике вирусных респираторных и желудочно-кишечных инфекций крупного рогатого скота / П. А. Красочко, И. А. Красочко, С. Л. Борознов // Труды Федерального центра охраны здоровья животных. – 2008. – Т. 6. – С. 243-251. 4.) Чибизова А.С., Барсукова Е.Н., Гуков Г.В. Поверхностное культивирование мицелия гриба шиитаке (*Lentinula edodes* (berk.) pegler) на питательных средах с биостимуляторами // Вестник ДВО РАН. 2021. – №3 (217). – С. 11–14.