

2. Руколь В.М., Вандич К.В., Хованская Т.А. Профилактика болезней конечностей в условиях интенсификации молочного скотоводства // Наше сельское хозяйство. Ветеринария и животноводство. – 2014. – № 2. – С. 24–28

3. Методы морфологических исследований: метод. пособие / С. М. Сулейманов и др. – Воронеж, 2012. – 104 с.

CYTOLOGICAL ASSESSMENT DRUG EFFICIENCY "HELMAX-GEL" FOR CRUMB ULCER IN COWS

Kersnovskiy O. I., Liakh A.L.

Abstract. A cytological evaluation of the effectiveness of the drug "Hel-Max-gel" in the treatment of crumb ulcer in cows is given. It contributes to the completion of the alteration phase of inflammation, reducing the number of lymphocytes and neutrophils in smears from the lesion, stimulates granulation and epithelialization of the pathological focus, increasing the number of fibroblasts and epitheliocytes. Clinical recovery occurs 7 days after a single use of the drug.

Keywords: crumb ulcer, cows, glutaraldehyde, cytology.

УДК 619:615.3:639.

ДЕЙСТВИЕ ВОДНОГО ЭКСТРАКТА ГРИБА ШИИТАКЕ НА УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ

Ковалькова П.Ф., студент,

Дударева Е.Ю., студент,

Кухта К.С., студент,

Балуш Е.А., студент,

Понаськов М.А., магистр ветеринар. наук, ассистент,

cool.m1hail@yandex.by

УО Витебская ГАВМ, г. Витебск, Республика Беларусь

Аннотация. В статье представлены результаты изучения анти-микробного действия водного экстракта гриба шиитаке. Установлено, что исследуемый водный экстракт гриба шиитаке губительно действует на исследуемые бактерии *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae* и *Salmonella enterica*. Рекомендовано использовать исследуемый экстракт как экологически чистую с выраженными антибактериальными свойствами субстанцию при разработке новых ветеринарных препаратов.

Ключевые слова: антимикробное действие, водный экстракт, шиитаке, микроорганизмы, субстанция, грибы.

Введение. После положительных результатов использования антибактериальных препаратов в медицинской практике, они начали активно применяться в различных сферах сельского хозяйства. Так в животноводстве, антибиотики применяются не только для лечения больных животных, но и для профилактики многих заболеваний, обработки животноводческих помещений и более активного прироста живой массы [1 – С. 13; 2 – С. 61].

Но использование антибактериальных препаратов не всегда приводит к достижению поставленных задач. Так антибактериальные препараты могут коммутироваться в конечной животноводческой продукции, что может приводить к расстройствам пищеварения и нутритивным (пищевым) аллергиям. Учитывая вышесказанное, несмотря на многочисленные исследования в данной сфере конструирование экологически чистых с выраженными антибактериальными свойствами препаратов, по-прежнему остается актуальной темой научных исследований [3 – С. 234; 4 – С. 88].

На данный момент учеными описано свыше 100 000 видов грибов. Особый интерес ученых вызывает пластинчатый съедобный гриб шиитаке. Шиитаке (сиитаке, лентинула съедобная или японский лесной гриб (лат. *Lentinula edodes*) – высший съедобный пластинчатый гриб-ксилотроф.

Лентинула съедобная поселяется на мертвой древесине и разрушает её. Продукты разложения древесины использует в качестве источника энергии. Грибница шиитаке представляет собой тонкие нитевидные гифы, которые транспортируют наружу ферменты, разрушающие сложные растительные полимеры. Паразитируя на древесине гриб получает все основные питательные вещества. Такой наружный тип питания сильно зависит от влажности субстрата [5 – С.13].

Свежие лентинулы содержат белки (10–11%), жиры (1,2–8,0%), углеводы (общие 83%) и минеральные вещества. В состав гриба входит полный набор аминокислот, ряд витаминов (А, Е, С, D и группы В, особенно В12 и D2), микроэлементы (марганец, кобальт, цинк, железо и медь).

Благодаря уникальному химическому составу шиитаке рядом уникальных свойств. Так препараты на основе гриба проявляют иммуномодулирующими, противомикробными и противогрибковыми свойствами [6 – С. 57].

О лечебных свойствах гриба шиитаке известно более 2000 лет. Так ещё во время правления китайской династии императоров Мин императорский врач У Цзюй написал трактат о лечебных свойствах шиитаке. Так У Цзюй предлагал использовать экстракт шиитаке для лечения людей, больных пневмониями и бронхитами, флебитами, гепатитами и др. Императорский врач считал, что экстракт шиитаке можно использовать для восстановления сил после долгой болезни, предотвращения раннего старения [7 – С.180].

Сейчас экспериментально доказано антибактериальное, противовирусное, антигрибковое и иммуностимулирующее действие веществ, входящих в состав гриба шиитаке. Но данные о антибактериальной активности экстракта гриба шиитаке немногочисленные и касаются лишь единичных микроорганизмов.

Целью исследований являлось изучение антибактериального действия водного экстракта гриба шиитаке на условно-патогенные микроорганизмы.

Материал и методика исследования. Изучение антибактериальной активности экстракта гриба шиитаке проводили согласно Методическим указаниям «Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам» [8 – С.6-9].

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).

Таблица 1 – Антибактериальная активность водного экстракта шиитаке

Возбудитель	Водный экстракт гриба шиитаке							
	10^1	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6	10^7	10^8
<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.

Результаты исследования. По итогам проведённого 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.

Как следует из таблицы исследуемый водный экстракт гриба шиитаке обладают антибактериальными свойствами. Так исследуемый экстракт оказывает антибактериальное действие в разведениях 10^1 – 10^6 .

Закключение. Проведенные исследования по изучению действия водного экстракта гриба шиитаке на условно-патогенные микроорганизмы позволяют сделать следующие выводы:

1. Водный экстракт гриба шиитаке оказывают выраженное антибактериальное действие в отношении условно-патогенных микроорганизмов (*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae* и *Salmonella enterica*);

2. Рекомендовано использовать водный экстракт гриба шиитаке как экологически чистую с выраженными антибактериальными свойствами субстанцию при разработке новых ветеринарных препаратов.

Список использованных источников

1. Мурленков Н.В. Проблемы и факторы развития антибиотикорезистентности в сельском хозяйстве // Биология в сельском хозяйстве. - 2019. – №4 (25). – С.11–14.

2. Красочко П.А., Понаськов М.А. Анализ эпизоотической ситуации в животноводческих хозяйствах Республики Беларусь по инфекционным пневмоэнтеритам телят // Актуальные проблемы лечения и профилактики болезней молодняка: [Электронный ресурс] материалы Международной научно-практической конференции, Витебск, 3 – 5 ноября 2021 г. / УО ВГАВМ; редкол.: Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2021. – С.61–65.

3. Красочко П.А., Притыченко А.В., Понаськов М.А. Комплексный пробиотический препарат при лечении телят, больных энтеритами // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник научных трудов. – 2019. – Вып. 22, ч. 2. – С. 233–240.

4. Понаськов М.А. Профилактическая эффективность нового комплексного препарата при диарейных болезнях вирусно-бактериальной этиологии телят первых дней жизни // Вестник Ал-

тайского государственного аграрного университета. – 2019. – № 12 (182). – С. 86–93.

5. Чибизова А.С., Барсукова Е.Н., Гуков Г.В. Поверхностное культивирование мицелия гриба шиитаке (*Dentinula edodes* (berk.) pegler) на питательных средах с биостимуляторами // Вестник ДВО РАН. 2021. – №3 (217). – С. 11–14.

6. Кириленко М.А., Кузнецов О.Ю. Оценка биологического действия фармакологических форм шиитаке (*Lentinus edodes*) на лактобактерии // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Биология. Экология. 2019. – С. 56–62.

7. Комин П.А. Ареал гриба шиитаке (*Lentinula edodes* (Berk) Pegler) в Приморском крае // Вестник КрасГАУ. – 2017. – №4. – С.178–181.

8. Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам: Методические указания. – М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. 91 с.

9. Антибактериальная активность коллоидного раствора наночастиц серебра / П. А. Красочко и др. // Global science and innovations 2019: сборник статей Международной научно-практической конференции (г. Астана, 18 марта 2019 г.). – Астана: Bobec, 2019. – С.45–49.

THE EFFECT OF AQUEOUS SHIITAKE MUSHROOM EXTRACT ON OPPORTUNITICAL MICROORGANISMS

Kovalkova P.F., Dudareva E.Yu., Kukhta K.S., Balush E.A.,
Ponaskov M.A.

Abstract. The article presents the results of studying the antimicrobial activity of an aqueous extract of the shiitake mushroom. It was established that the studied aqueous extract of shiitake mushroom has a detrimental effect on the studied bacteria *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae* and *Salmonella enterica*. It is recommended to use the studied extract as an environmentally friendly substance with pronounced antibacterial properties in the development of new veterinary drugs.

Keywords: antimicrobial action, water extract, shiitake-ke, microorganisms, substance, mushrooms.