

ИЗУЧЕНИЕ АНТИМИКРОБНОЙ АКТИВНОСТИ НОВОГО ФИТОСОРБЦИОННОГО КОМПЛЕКСА

Попова О.С.-к.вет.н., доцент, Барышев В.А. - асс. кафедра фармакологии и токсикологии(ФГБОУ ВО СПбГАВМ)



Ключевые слова: Фитобиотический комплекс, рацион, антимикробная активность. **Key words:** Phytobiotic complex, diet, antimicrobial activity

РЕФЕРАТ

Проблема повышения резистентности микроорганизмов и снижение эффективности антибиотиков заставляет специалистов во всем мире искать новые средства для лечения и профилактики заболеваний животных.

Содержащиеся в растениях эфирные масла обладают антимикробным и антиоксидантным действиями. Фитобиотические комплексы улучшают вкусовые качества основного рациона, повышают его поедаемость и переваримость питательных веществ.

Основным механизмом антимикробного действия компонентов, является снижение адгезивной способности микроорганизмов, главный определяющий фактор бактериальной и грибковой вирулентности [1,2]. Исследование по антимикробной активности нового препарата проводили *in vitro* методом диффузии в агар, в отношении следующих референтных штаммов микроорганизмов – *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus* и *Candida albicans*. Для проведения исследования готовили взвесь, содержащую стандартное число микроорганизмов, которую высевали на слой питательного агара в чашки Петри. Размер посевной поверхности определяли согласно методике, описанной в ГФ XIII (2016) [4]. Учет антимикробной активности проводили путём замера зоны угнетения роста микроорганизмов.

Согласно полученным данным, новый фитобиотический комплекс обладает выраженным антимикробным действием в отношении *Escherichia coli* и *Salmonella typhimurium*, $18,2 \pm 0,45$ мм и $19,2 \pm 0,24$ мм, соответственно. Зона задержки для *Staphylococcus aureus* составила $13,0 \pm 0,25$ мм, для *Pseudomonas aeruginosa* $10,3 \pm 0,21$ мм.

Таким образом, проведенные исследования показали, что новый фитосорбционный комплекс обладает выраженным антимикробным действием. Данный препарат может представлять интерес для ветеринарных специалистов при лечении заболеваний желудочно-кишечного тракта и повышения продуктивности животных.

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день в арсенале ветеринарного врача имеется большой набор лекарственных средств, таких как антибиотики, сульфаниламиды, гормональные препараты и др. [5,6]. Для обеспечения высокой продуктивности и снижении падежа продуктивных животных при интенсивном выращивании, производители вынуждены добавлять в рацион, синтетические антибиотики. Длительное бессистемное применение приводит к разви-

тию антибиотикорезистентности бактерий, эффективность применения данных препаратов резко снижается [4].

Проблема повышения резистентности микроорганизмов и снижение эффективности антибиотиков заставляет специалистов во всем мире искать новые средства для лечения и профилактики заболеваний животных. Таким решением, по мнению многих исследователей, считается внедрение в практику биологически активных веществ, а именно фитобиотиков [3]. Фи-

Таблица 1

Антимикробная активность нового фитосорбционного комплекса

Микроорганизмы	Зона угнетения роста, мм
<i>Escherichiacoli</i>	18,2±0,45
<i>Staphylococcus aureus</i>	13,0±0,25
<i>Enterococcus faecalis</i>	11,4±0,31
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	10,3±0,21
<i>Salmonella typhimurium</i>	19,2±0,24
<i>Proteus mirabilis</i>	9,1±0,32
<i>Candida albicans</i>	11,6±0,30

тобиотики имеющие в своем составе активные вещества, которые обогащают рацион витаминами и микроэлементами. Содержащиеся в растениях эфирные масла обладают антимикробным и антиоксидантным действиями. Фитобиотические комплексы улучшают вкусовые качества основного рациона, повышают его поедаемость и переваримость питательных веществ [1,2].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование по антимикробной активности нового препарата проводили *invitro* методом диффузии в агар, в отношении следующих референтных штаммов микроорганизмов – *Enterococcus faecalis*, *Escherichiacoli*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus* и *Candida albicans*. Для проведения исследования готовили взвесь, содержащую стандартное число микроорганизмов, которую высевали на слой питательного агара в чашки Петри. Размер посевной поверхности определяли согласно методике, описанной в ГФХП (2016). Учет антимикробной активности проводили путём замера зоны угнетения роста микроорганизмов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В связи с тем, что благодаря входящим в состав растительным компонентам, новый фитосорбционный комплекс, содержит такие вещества как тимол и корва-

крол, первоочередной задачей при оценке эффективности *invitro*, была оценка антимикробной активности. Некоторые вещества, например тимол, обладают антиоксидантной активностью. Это особенно важно в ветеринарной практике, в частности ведения хозяйства, когда большая скученность животных, технологические стрессы играют негативную роль в достижении высокой продуктивности. Основным механизмом антимикробного действия компонентов, является снижение адгезивной способности микроорганизмов, главный определяющий фактор бактериальной и грибковой вирулентности. Результаты эксперимента отражены в таб. 1

Согласно полученным данным, новый фитобиотический комплекс обладает выраженным антимикробным действием в отношении *Escherichiacoli* и *Salmonella typhimurium*, 18,2±0,45 мм и 19,2±0,24 мм, соответственно. Зона задержки для *Staphylococcus aureus* составила 13,0±0,25 мм, для *Pseudomonas aeruginosa* 10,3±0,21 мм.

ВЫВОДЫ

Проведенные исследования показали, что новый фитосорбционный комплекс обладает выраженным антимикробным действием. Данный препарат может представлять интерес для ветеринарных

специалистов при лечении заболеваний желудочно-кишечного тракта и повышения продуктивности животных.

STUDY OF THE ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF THE NEW PHYTOSORPTION COMPLEX.

Barishev V.A. - assistant, **Popova O.S.** - candidate of veterinary sciences, assistant professor.

ABSTRACT

The problem of increasing the resistance of microorganisms and a decrease in the effectiveness of antibiotics forces specialists around the world to seek new agents for the treatment and prevention of animal diseases.

Essential oils contained in plants have antimicrobial and antioxidant effects. Phytobiotic complexes improve the palatability of the main diet, increase its eating and digestibility of nutrients.

The main mechanism of antimicrobial action of components is a decrease in the adhesive ability of microorganisms, the main determining factor of bacterial and fungal virulence. A study on the antimicrobial activity of the new preparation was carried out in vitro by diffusion to agar for the following reference strains of microorganisms: *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus* and *Candida albicans*. For the study, a slurry containing a standard number of microorganisms was prepared and plated on a layer of nutrient agar in Petri dishes. The seed size was determined according to the procedure described in GF XIII (2016). The account of antimicrobial activity was carried out by measuring the zone of growth inhibition of microorganisms.

According to the data obtained, the new phytobiotic complex has a pronounced antimicrobial effect against *Escherichia coli* and *Salmonella typhimurium*, 18.2 ± 0.45 mm and 19.2 ± 0.24 mm, respectively. The delay zone for *Staphylococcus aureus* was 13.0 ± 0.25 mm, for *Pseudomonas aeruginosa* 10.3 ± 0.21 mm.

Thus, the conducted studies showed that the new phytosorption complex has a pronounced antimicrobial effect. This drug may be of interest to veterinary specialists in the treatment of diseases of the gastrointestinal tract and increase the productivity of animals.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горячева М.М. Альтернатива антибиотикам // Птица и птицепродукты. – 2013. – №1. – С. 16–19.
2. Труфанов О. Фитобиотики в рационах бройлеров // Животноводство России. – 2016. – №10. – С. 5–7.
3. Удинцев С.Н., Жиликова Т.П., Мельников Д.П. Перспективы применения травы и шрота чабреца // Свиноводство. 2010. № 5. С. 18–21.
4. ОФС.1.2.4.0010.15 Определение антимикробной активности антибиотиков методом диффузии в агар.
5. Silva, N. C. Biological properties of medicinal plants: a review of their antimicrobial activity / N. C. Silva, J. A. Fernandes // The Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases. — 2010. — Vol. 16. — P. 402–413.
6. Windisch W., Schedle K., Plitzner C., Kroismayr A. Use of phytogenic products as feed additives for swine and poultry // Journal of Animal Science. 2008. Vol. 86. P. E140–E148.