

**Всероссийский научно-исследовательский институт физиологии, биохимии и
питания животных – филиал ФГБНУ «ФНЦ животноводства – ВИЖ имени Л.К.
Эрнста»**

Доклад

**на тему: «Изучение in vitro бактерицидного и фунгицидного
действия**

**эфирных масел кориандра посевного, фенхеля
обыкновенного и лаванды узколистной»**

В рамках ГЗ по теме: FGGN-2002-0009

Выполнила: **Волчёнкова Алина Витальевна**, аспирант 2-го года обучения
ВНИИФБиП животных, лаборатории иммунобиотехнологии и микробиологии

Москва-2024

Введение

Растущая обеспокоенность по поводу использования антибиотиков в качестве стимуляторов роста в кормах для сельскохозяйственных животных привела к запрету Евросоюзом кормовых антибиотиков. Предполагают, что этот запрет приведет к снижению продуктивности сельскохозяйственных животных, а также к увеличению частоты заболеваний желудочно-кишечного тракта из-за повышенной пролиферации кишечных патогенов. В связи с этим работы ученых направлены на поиск лучших альтернатив, которые могут обеспечить аналогичный эффект и продуктивность, не вызывая отрицательных последствий.

Одними из таких веществ являются различные эфирные масла, которые играют важную роль в поддержании нормальных физиологических функций и здоровья животных, а также в защите животных от инфекционных заболеваний.



Эфирные масла

Эфирные масла обладают:

- ✓ противомикробными;
- ✓ противовирусными;
- ✓ антибиотическими;
- ✓ противовоспалительными;
- ✓ антиоксидантными свойствами.

Эфирные масла в зависимости от состава могут обладать *бактериостатическим* или *бактерицидным* действием на разные виды бактерий в зависимости от строения клеточной стенки (грамположительные и грамотрицательные). Эфирные масла и их компоненты проявляют *противогрибковую* активность в отношении жизнеспособности клеток, роста мицелия и способности плесневых грибов продуцировать микотоксины.



Основные действующие компоненты эфирных масел

Кориандр посевной (*Coriandrum sativum*)

линалоол (около 60-80%).



Фенхель обыкновенный (*Foeniculum vulgare*)

анетол (около 70%).



Лаванда узколистная (*Lavandula angustifolia*)

линалилацетат (до 25-47%);
линалоол (20—45%);



Материалы и методы

Изучение бактерицидного и фунгицидного действия эфирных масел проводили диско-диффузионным методом.

Для исследования использовали культуры *Morganella morganii*, *Listeria monocytogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *E. coli*, *Streptococcus pyogenes*, *Klebsiella pneumoniae*, *Salmonella enteritidis*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Candida albicans*, выращенные на скошенном агаре Мюллера-Хинтона и Сабуро при температуре 37 и 27°C соответственно.

Культуры смывали с агара стерильным физиологическим раствором и доводили до плотности 0,5 по стандарту мутности Мак-Фарланда, КОЕ (Колония образующие единицы) дрожжей и грибов в 1 мл суспензии определяли в счетной камере Горяева. 1 мл микробной суспензии наносили на поверхность чашек Петри с 20 мл агара Сабуро для грибов и Мюллера-Хинтона для бактерий. Диски фильтровальной бумаги, пропитанной изучаемыми эфирными маслами, раскладывали по поверхности засеянной чашки стерильным пинцетом. Количество масла на диске составляло 20 мкл.



Результаты и обсуждения

Наиболее выраженная антибактериальная активность отмечена у эфирного масла **кориандра посевного**, особенно в отношении штаммов *Morganella morganii*, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella enteritidis*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Candida albicans*, где зона задержки роста была на уровне используемых антибиотиков или даже превосходила их. Грибы *Candida albicans*, *Saccharomyces cerevisiae*, а также бактерия *Listeria monocytogenes* проявили высокую чувствительность ко всем маслам.

Эфирные масла **фенхеля обыкновенного** и **лаванды узколистной** проявили выраженное действие в отношении штаммов *Morganella morganii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Listeria monocytogenes*. По отношению к другим штаммам ЭМ фенхеля и лаванды действовали наименее выражено.



Salmonella enteritidis



E.Coli 113-3



Streptococcus pyogenes



Saccharomyces cerevisiae



Candida albicans



Listeria monocytogenes



Morganella morganii



Pseudomonas aeruginosa

Зоны задержки роста микроорганизмов, мм

Культура	Тетрациклин 30 мкг	Цефазолин 30 мкг	Ампициллин 10 мкг	Гентамицин 10 мкг	Полимиксин 300 ЕД	Канамицин 30 мкг	Фенхель 20мкл	Кориандр 20мкл	Лаванда 20мкл
<i>Klebsiella spp</i>	12	12	0	14	12	8	2	5	5
<i>Morganella morganii</i>	18	0	8	15	10	14	9	22	10
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0	13	12	10	8	8	3	9	7
<i>E.coli 113-3</i>	12	12	10	12	10	14	2	2	4
<i>E.coli K-12</i>	12	10	12	12	8	15	2	2	5
<i>Streptococcus pyogenes</i>	19	14	21	18	14	22	2	7	8
<i>Klebsiella pneumonia</i>	0	6	2	12	12	10	2	2	5
<i>Listeria monocytogenes</i>	0	26	27	24	0	0	28	32	26
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	0	0	0	0	0	0	10	30	12
<i>Candida albicans</i>	0	0	0	0	4	0	25	38	21
<i>Salmonella enteritidis</i>	23	33	22	23	20	21	9	20	8

Заключение

Бактерицидное и фунгицидное действие эфирных масел по отношению к условно-патогенным микроорганизмам позволит использовать их в рационах сельскохозяйственных животных и птицы с целью профилактики инфекционных заболеваний и повышения продуктивности в качестве альтернативы кормовым антибиотикам, что позволит получать экологически безопасную продукцию, и повысит рентабельность разных отраслей сельскохозяйственного производства.



Спасибо за внимание!