

УДК 619:579.842.17

М. А. Понаськов, А. В. Притыченко, П. А. Красочко
УО Витебская ГАВМ**АНТАГОНИСТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПРОБИОТИКА
НА ОСНОВЕ НАБОРА МИКРОБНЫХ МЕТАБОЛИТОВ
BIFIDOBACTERIUM SPP.**

В статье приведены сведения об уровне антагонистической активности новой пробиотической субстанции в отношении тест-культур.

При современной интенсивной технологии ведения животноводства массовое распространение получили болезни молодняка бактериальной этиологии. Это связано с серьёзными нарушениями условий содержания и кормления коров сухостойного периода и молодняка, комплектование животноводческих комплексов «сборным» поголовьем из хозяйств-поставщиков с разной эпизоотической ситуацией. При этом чаще поражаются органы пищеварения и дыхания. В этиологической структуре данных болезней ведущую роль играют эшерихии, сальмонеллы, пастереллы, стрептококки, стафилококки, клебсиеллы, протей. В данных обстоятельствах одним из важнейших направлений в терапии болезней молодняка является применение антибактериальных препаратов. Мировой опыт применения разнообразных антимикробных средств для лечения животных показал их экологическую небезопасность. Бессистемное применение антибиотиков приводит к селекции штаммов микроорганизмов с множественной лекарственной устойчивостью. При неправильном применении антибиотиков накапливаются в организме животных, а использование в пищу продуктов животноводства, содержащих их остаточное количество, приводит к возникновению аллергических реакции и дисбактериозов у людей [1, 2, 4, 6].

В ветеринарной практике наряду с применением антибиотиков всё чаще стали применять пробиотики. Микроорганизмы, входящие в состав пробиотических препаратов, являются природными антагонистами патогенных и условно-патогенных бактерий. Весьма перспективным направлением является использование принципиально новых препаратов, созданных на основе наборов микробных метаболитов нормофлоры кишечника [3, 4, 7]. Такие пробиотики способствует выживанию генетически совместимой с организмом хозяина микробиоты и элиминации условно-патогенных микроорганизмов, активированию положительных биохимических и бактериологических процессов в микробиоте, метаболиты обеспечивают регенерацию кишечного эпителия и нормализацию его функций [1, 2, 3].

Разработка и использование в животноводстве новых лечебных препаратов-пробиотиков, содержащих комплексный набор метаболитов, вырабатываемых симбионтной микрофлорой является перспективным и открывает широкие возможности в совершенствовании схем и методов их применения, а также позволяет обеспечить получение экологически чистой продукции.

Целью работы явилось изучение антагонистической активности новой пробиотической субстанции, содержащей комплексный набор метаболитов,

вырабатываемых бифидобактериями, в отношении *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium*, *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus aureus*.

Материалы и методика исследований – оценку антагонистической активности пробиотической субстанции проводили по усовершенствованному методу определения антагонистической активности антибактериального бесклеточного пробиотического препарата по П.А. Красочко с соавт. [5]. Антибактериальную активность изучали в отношении *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium*, *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus aureus*. Принцип метода состоит в подавлении роста бактерий в жидкой питательной среде под воздействием изучаемого препарата. В пробирках, куда добавлялся препарат, микроорганизмы подвергались бактерицидному и бактериостатическому воздействию, и оптическая плотность нарастала тем меньше, чем сильнее выражено это действие. При этом учитывали показатели оптической плотности бактериальной суспензии до и после внесения бактерий по сравнению с контролем. Биологическую активность препарата (БАП) в отношении к каждому из бактериальных штаммов вычисляли по формуле:

$$\text{БАП} = \frac{(D_2 - D_1) - (D_{2\text{спор}} - D_{1\text{спор}})}{D_4 - D_3} \times 100\%,$$

где D_1 – оптическая плотность МПБ с препаратом и бактериальным штаммом в начале опыта;

D_2 – оптическая плотность МПБ с препаратом и бактериальным штаммом через 3 ч термостатирования;

$D_{1\text{спор}}$ – оптическая плотность МПБ с препаратом в начале опыта;

$D_{2\text{спор}}$ – оптическая плотность МПБ с препаратом через 3 ч термостатирования;

D_3 – оптическая плотность контроля в начале опыта;

D_4 – оптическая плотность контроля через 3 ч после термостатирования;

100 – максимально допустимое значение активности препарата, %.

Обработку результатов проводили следующим образом, за результат исследования принимали среднее арифметическое значение величины БАП, полученное при проведении не менее трёх параллельных определений с каждым бактериальным штаммом соответственно.

Результаты исследований – полученные в ходе исследований данные позволяют судить о высоком уровне антагонистической активности новой пробиотической субстанции, содержащей комплексный набор метаболитов бифидобактерий в различных разведениях в отношении тест-культур.

Представленные в таблице данные показывают, что бактериостатический и бактерицидный эффект сильнее выражен при внесении раствора 50% концентрации (1:1) в отношении *Escherichia coli* – 99% и *Staphylococcus aureus* – 84%, несколько ниже был показатель бактерицидной активности в отношении тест-культур *Salmonella typhimurium* и *Streptococcus spp.* – 56% и 52% соответственно.

При этом отмечено значительное снижение антагонистической активности по мере разбавления пробиотической субстанции. В разведении 1:4 (25%) и 1:8 (12,5%) отмечено подавление роста микроорганизмов *Escherichia coli* на уровне 74% и 71%, *Staphylococcus aureus* – на 52% и 45%, *Salmonella*

typhimurium – лишь на 34% и 32%, Streptococcus spp. – всего на 34% и 23% соответственно.

Таблица – Антагонистическая активность раствора пробиотической субстанции, (%)

Концентрация пробиотической субстанции	Антагонистическая активность, %			
	Escherichia coli	Salmonella typhimurium	Streptococcus species	Staphylococcus aureus
(1:8) 12,5%	71	32	23	45
(1:4) 25%	74	34	34	52
(1:1) 50%	99	56	52	84

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о высокой антагонистической активности новой пробиотической субстанции, содержащей комплексный набор метаболитов, вырабатываемых симбионтной микрофлорой *Vifidobacterium* spp. Что позволяет использовать продукты метаболизма бактерий как высокоактивную антибактериальную экологически безопасную субстанцию при конструировании пробиотических препаратов.

Библиографический список

1. Глушенкова, Т.В. Эпизоотологическая ситуация по желудочно-кишечным болезням молодняка крупного рогатого скота в Иркутской области / Т.В. Глушенкова, В.А. Чхенкели // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – № 3. – С. 17-20.
2. Красочко, П.А. Пробиотики и аминокислота как альтернатива антибиотикам в лечении животных / П.А. Красочко, Т.В. Снитко // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сборник научных трудов / Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно, 2015. – Т. 30: Ветеринария. – С. 85-91.
3. Курочкин, Д. В. Классификация и характеристика пробиотиков, применяемых в животноводстве (обзор) / Д. В. Курочкин, Ю. В. Ломако // Экология и животный мир. – 2011. – № 1. – С. 16-23.
4. Миколайчик, И. Н. Современные аспекты выращивания молодняка крупного рогатого скота / И. Н. Миколайчик, Л. А. Морозова, А. А. Матасов // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2014. – № 5. – С. 17-25.
5. Патент Республики Беларусь № 19955 Способ определения антагонистической активности антибактериального бесклеточного пробиотического препарата / Красочко П.А., Ломако Ю.В., Красочко И.А., Борисовец Д.С., Зуйкевич Т.А., Новиков С.В., Новикова О.Н., Курочкин Д.В / Заявл. № а20121083 от 19.07.2012г., Опубликовано: 07.12.2015, Минск, 2015. – 4 с.
6. Плешакова, Е.А. Схема профилактики острых респираторных и кишечных заболеваний телят в ООО СХП «Мир» Сарапульского района / Е.А. Плешакова, Ю.Г. Крысенко // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. – № 3. – С. 71-72.
7. Ходырева, И. А. Коррекция микробиоценоза кишечника молодняка свиней препаратами микробиологического синтеза / И. А. Ходырева, Н. А. Садовов // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2013. – № 1. – С. 15-19.

УДК 636.2.034(470.51)

М. Г. Пушкарев, О. А. Краснова
ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ СНИЖЕНИЯ ПРОДУКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ КОРОВ В ХОЗЯЙСТВАХ МОЖГИНСКОГО РАЙОНА УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Изучены причины снижения продуктивного долголетия коров. Выявлено что большинство коров выбывают по причине болезней репродуктивной системы, в среднем – 39%. По причине болезней и травм вымени выбывало, в среднем – 26%. С болезнями конечностей выбывало 14% коров.