

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА ЗДОРОВЬЕ ЖИВОТНЫХ И КАЧЕСТВО ПРОИЗВОДИМОГО ИМИ СЫРЬЯ

В.О. Щеголькова, А.С. Сухова, Е.В. Шуваев, К.Е. Пушкарева

ФГБНУ «Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий» отдел «Сибирский НИИ сыроделия», г. Барнаул, Россия, e-mail: v.shhegolkova1@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены основные представители нормальной микрофлоры желудочно-кишечного тракта сельскохозяйственных животных. Изучено влияние пробиотиков на здоровье животных и качество производимого сырья, а также описаны некоторые препараты, содержащие пробиотические микроорганизмы.

Ключевые слова: пробиотические препараты, животноводство, лактобациллы, бифидобактерии, нормофлора.

Одним из основополагающих факторов корректного и здорового функционирования организма животного, является степень биохимического равновесия между нормофлорой желудочно-кишечного тракта и присутствующих в нем посторонних микроорганизмов. Усовершенствование и модернизация сельскохозяйственного промышленного сектора, послужили причиной расширения спектра манипулятивных процедур, направленных на сельскохозяйственную единицу, вследствие чего повысилась нагрузка на организм животного. Совокупность таких показателей, как развитие вирусной и бактериологической вариативности, непродолжительный адаптационный период к различным антибиотическим компонентам, присутствие в среде условно-патогенной микрофлоры с интенсивно проявляющейся вирулентной характеристикой, может привести к изменению процесса саморегуляции кишечного биоценоза в худшую для организма сторону. Изменение соотношения качественного и количественного состава групп условно-патогенной и нормальной микрофлоры кишечника приводит к кишечному дисбалансу. На основе этого, возникла необходимость рассмотрения потребности динамического равновесия микробиоценоза пищеварительного тракта животных в мероприятиях, основной задачей которых является нормализация микробиоты и повышение продуктивной характеристики животных. Одним из ряда эффективных средств таких мероприятий является задействование пробиотических препаратов, в составе которых фигурируют активные полезные микроорганизмы — представители индигенной микрофлоры желудочно-кишечного тракта животных [1].

Состав постоянной микрофлоры желудочно-кишечного тракта животных представляют микробные группы эшерихий, клостридий, бифидобактерий, лактобактерий, энтерококков, стафилококков, стрептококков, грибов и актиномицетов. Данные группы подразделяются на представителей нормальной и условно-патогенной микрофлоры [2].

Основными представителями нормальной микробиоты являются молочнокислые бактерии *Lactobacillus plantarum*, *L. acidophilum*, *L. casei*, *L. fermentum*, *Bifidobacterium bifidum*, которые сбраживают поступающие в организм углеводы с образованием молочной и других органических кислот. Они же являются антагонистами по отношению к патогенными видам микроорганизмов и выполняют функцию иммуномодулятора. Бактерии, которые населяют ЖКТ в своем многообразии видов могут классифицироваться по выполняемым функциям, а именно амилолитическим (*Streptococcus bovis*, *Selenomonas ruminantium*, *Ruminobacter amylophilus*, *Prevotella ruminicola*), сахаролитическим (*Ruminococcus flavefaciens*, *Ruminococcus albus*, *Fibrobacter succinogenes*), фибролитическим (*Ruminococcus flavefaciens*, *Ruminococcus albus*, *Fibrobacter succinogenes*) и протеолитическим (*Eudiplodinium medium*, *Entodinium caudatum*) [3].

Применение пробиотических компонентов в рационе животного содействует росту благоприятной микрофлоры, она же нормофлора, механизм действия которой заключается в заселении желудочно-кишечного тракта и фиксации за эпителиальными клетками желудка кишечника, с последующим антагонистическим воздействием на поступающую из внешней среды патогенную и условно-патогенную микрофлору. Внесение пробионтов также способствует стимуляции неспецифического иммунитета, коррекции качественного и количественного состава кишечной микрофлоры пищеварительного тракта. Наряду с этим, нормофлора участвует в обеззараживании токсинов, активно фигурирует в процессе синтеза витаминов групп В, С, D, Е, К и аминокислот [1, 4]. Пробиотическая микрофлора активно ведет процесс синтеза ферментов, антибиотических элементов и остальных физиологических субстанций, оказывающих совокупное лечебно-профилактическое воздействие на организм животного. Применение пробиотических препаратов позволяет добиться прироста продуктивности животных на 15-20 %, повысить степень результативности лечения желудочно-кишечного тракта на 30-40 % и снизить степень заболеваемости молодых особей на 20-30 % [5].

Пробиотические препараты в большей степени влияют на молодняк скота. Это объясняется бактериальной стерильностью новорожденной особи и стремительным колониеобразующим механизмом действия микрофлоры, направленной на желудочно-кишечный тракт. Заселяющая организм микрофлора нередко является патогенной и ее развитие может совпасть с моментом, когда формирование микробиоценоза не завершено до конца, а собственной иммунной системы недостаточно. Взрослый организм менее чувствителен к колонизации кишечными патогенами, вследствие более стабилизированной микрофлоры [6].

На основе некоторых экспериментальных данных, концепция использования пробиотиков с целью существенной корректировки кишечной микрофлоры взрослого животного, фактически не имеет смысла, регулирование закономерно предпринимать в отношении молодых особей. Микрофлора кишечника взрослого животного, выращенного без использования штаммов пробионтов, формируется сугубо пропорционально окружающему ее постоянному динамическому равновесию экологической системы. Экологическая система также определяет функционирование иммунной системы и активную степень ее иммунного реагирования. Следовательно, внесение отличного от имеющейся микрофлоры штамма пробиотического препарата, может иметь прямо противоположную реакцию со стороны иммунного механизма особи. Базовый характер внедрения пробиотической культуры заключается в преимущественности препаратов штаммов пробионтов. Применение разных препаратов, содержащих дифференциальные штаммы бактерий-пробионтов у материнской особи и потомства, может привести как к отсутствию результата, так и к противоположному эффекту [7].

Основные пути воздействия пробиотических препаратов на организм животного выглядит следующим образом: повышение устойчивости к инфекционным заболеваниям, увеличение прироста живой массы, улучшение конверсии корма и пищеварения, повышение усвояемости питательных веществ, прирост надоев молока и улучшение его качества, повышение яйценоскости и качества яиц, улучшение качества и уменьшение загрязненности туши [8].

Следует отметить, что пробиотики как таковые не обеспечивают поступления питательных веществ для увеличения выхода сырья, а являются, скорее биологическим катализатором, способствующим улучшению и стабилизации здоровья животного, а также поддержанию общего физиологического состояния [9].

На рынке животноводческих препаратов широко представлены как моно- и полипробиотики, содержащие один или несколько штаммов одного вида бактерий, так и комбинированные препараты, в состав которых включено несколько видов бактерий.

Так, например, комбинированный пробиотический препарат «Лактобифид», содержащий лиофилизированные живые клетки бифидобактерий, лактобацилл и

молочнокислых стрептококков обладает широким спектром действия, в том числе способствует повышению переваримости питательных веществ и повышает резистентность к условно-патогенной микрофлоре [10]. Монопробиотическая кормовая добавка «Бэмби», содержащая живые бактерии *B. bifidum*, оказывает положительный эффект на обменные процессы в организме и повышает уровень неспецифического иммунитета, что обеспечивает стимуляцию роста и сохранность молодняка [11].

Применение пробиотического препарата «Ветом» эффективно для повышения сохранности, интенсивности роста, живой массы и яйценоскости взрослых гусей [12]. Также известно о положительном влиянии пробиотика «Ветом» на биохимические показатели новорожденных телят и поросят. При применении данного препарата нормализуется работа желудочно-кишечного тракта, углеводный обмен, повышаются показатели общего кальция и неорганического фосфора, улучшаются окислительно-восстановительные процессы [13]. Состав комбинированного препарата «Ветом» может варьироваться и включать различные виды и штаммы рода *Bacillus*: *B. subtilis* штамм ВКПМ В-7048, *B. licheniformis* штамм ВКПМ В-7038, *B. amyloliquefaciens* штамм ВКПМ В-10642 (DSM 24614), штамм ВКПМ В-10643 (DSM 24615) и прочие.

Таким образом, пробиотики активно применяются для профилактики и поддерживающей терапии желудочно-кишечных заболеваний инфекционной природы, укрепляют иммунитет, увеличивают продуктивность. А также для предупреждения расстройств пищеварения у животных и птицы, возникающих при нарушении технологии кормления, стрессах при транспортировке, ветеринарно-санитарных мероприятиях и скученном содержании скота. Кроме того, пробиотические препараты способствуют угнетению роста патогенных бактерий и вирусов, улучшению пищеварения, усилению моторики кишечника, предотвращению диспепсии, стимулируют образование полезной микрофлоры, которая в свою очередь обеззараживает токсины, принимает активное участие в синтезе витаминов В, С, D, Е, К и аминокислот.

Библиографический список

1. Смирнова Ю.М., Литонина А.С., Платонов А.В. Современные тенденции молочного животноводства: результаты эксперимента по применению биопрепаратов в кормлении животных: монография. Вологда: ВолНИЦ РАН, 2021. 131 с.
2. Методические рекомендации «Выделение и идентификация бактерий желудочно-кишечного тракта животных» (утвержденные руководителем Департамента ветеринарии Минсельхоза России Е.А. Непоклоновым) 11.05.2004 г. № 13-5-02/1043.
3. Колоскова Е.М., Остренко К.С., Езерский В.А., Овчарова А.Н., Белова Н. В. Исследование микробиома рубца у овец с использованием молекулярно-генетических методов (обзор) // Проблемы биологии продуктивных животных. 2020. № 4. С. 5-26. DOI 10.25687/1996-6733
4. Володькина Г.М., Кокотова В.И., Куров И.С. Влияние пробиотиков на физиологический статус и продуктивность крупного рогатого скота: монография. Тверь: Тверская ГСХА, 2019. 120 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151291> (дата обращения: 8.02.2023).
5. Соколенко Г. Г., Лазарев Б. П., Миньченко С. В. Пробиотики в рациональном кормлении животных // ТППП АПК. 2015. №1 (5). С. 72-78.
6. Левахин В.И., Ласыгина Ю.А., Харламов А.В., Ворошилова Л.Н. Пробиотики в животноводстве // Животноводство и кормопроизводство. 2013. №79. С. 7-10.
7. Орлова Т. Н., Дорофеев Р. В. Пробиотики - перспектива животноводства // Аграрная наука - сельскому хозяйству: сборник статей международной научно-практической конференции, в 3 книгах (г. Барнаул, 07–08 февраля 2017). Барнаул, 2017. С. 177-180.
8. Delia E., Tafaj M., Männer K. Efficiency of Probiotics in Farm Animals. In (Ed.), Probiotic in Animals. IntechOpen. 2012. P. 247-272. <https://doi.org/10.5772/50055>
9. Филиппьев М. М. Современные биологически активные добавки в животноводстве // Сельскохозяйственный журнал. 2016. №9. С. 334-337.

10. Бараников В.А. Влияние биологических добавок на резистентность, обмен веществ и продуктивность свиней // Политематический сетевой электронный научный журнал кубанского государственного аграрного университета. 2016. №121. С. 413-424.
11. Чабаяев М.Г., Цис Е.Ю., Некрасов Р.В., Кареткин Б.А., Терешкова Е.А., Мягких Ф.Ф. Влияние бифидосодержащей кормовой пробиотической добавки «Бэмби» на продуктивность, сохранность и показатели здоровья молодняка крупного рогатого скота // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2021. №1 (61). С. 231-241.
12. Косилов В.И., Полькина А.С. Эффективность использования пробиотиков Ветом 1.2 и Энзимспорин в гусеводстве // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. №3(77). С. 276-279.
13. Эленшлегер А.А., Костюкова Е.В. Профилактическая эффективность пробиотика «Ветом 4.24» у новорожденных телят // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2012. №12(98). С. 92-93.