

ВЛИЯНИЕ МЕДОВЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ПОКАЗАТЕЛИ ЕСТЕСТВЕННОГО МИКРОБИОЦЕНОЗА КИШЕЧНИКА СПОРТИВНЫХ ЛОШАДЕЙ

Н. П. ПЕТРУШКО, М. В. ТАРАСЕНКО

Харьковская государственная зооветеринарная академия,
с.м.т. Малая Даниловка, Украина, 62341

(Поступила в редакцию 18.08.2021)

В данной работе исследовалось влияние медовых композиций с прополисом и цветочной пыльцой на показатели естественного микробиоценоза кишечника спортивных лошадей.

Исследования проводились на 15 головах лошадей Держачевской детско-юношеской конноспортивной школы, которые проходили специализированный спортивный тренинг и принимали участие в соревнованиях по преодолению препятствий.

Для проведения исследований лошади были разделены на три группы по пять голов в каждой. Лошадям первой опытной группы в рацион добавляли настойку прополиса в виде прополисного молочка, во второй опытной группе лошадям задавали мед в комплексе с цветочной пыльцой, третьей группе – мед в композиции с прополисом. Биологически активные продукты пчеловодства лошадям давали один раз в день перед кормлением в течение 10 дней. До начала опыта, а затем на 10, 20, 30 и 60-й дни у лошадей проводили забор каловых масс для микробиологических исследований.

В начале исследований было выявлено понижение уровня лакто- и бифидофлоры и активизация условно-патогенных микроорганизмов в кишечнике у спортивных лошадей всех опытных групп, в сравнении с нормальными показателями. Такое изменение соотношения между нормо- и условно-патогенными микроорганизмами кишечника можно рассматривать как неблагоприятный фактор, свидетельствующий о понижении сопротивляемости организма.

Применение меда, прополиса и цветочной пыльцы в различных сочетаниях оказало восстанавливающее действие на микробиоценоз кишечника, проявляющееся в виде активации бактерий-пробионтов и затормаживании роста и развития условно-патогенных микроорганизмов. Наибольший положительный эффект наблюдался на 30 день опытов, однако продолжал сохраняться на протяжении всего периода исследований (60 дней). Наиболее эффективным оказалось применение композиционных форм: мед в сочетании с прополисом.

Ключевые слова: спортивные лошади, микробиоценоз, мед, прополис, цветочная пыльца.

In this work, we studied the effect of honey compositions with propolis and flower pollen on the indices of natural intestinal micro-biocenosis of sports horses.

The research was carried out on 15 heads of horses of the Dergachev children's and youth equestrian school, which underwent specialized sports training and took part in obstacle overcoming competitions.

For the study, horses were divided into three groups of five horses each. The horses of the first experimental group were supplemented with propolis tincture in the form of propolis milk in the diet; in the second experimental group, the horses were given honey in a complex with pollen, and in the third group – honey in a composition with propolis. The biologically active beekeeping products were given to horses once a day before feeding during 10 days. Before the start of the experiment, and then on days 10, 20, 30, and 60, feces were taken from horses for microbiological studies.

At the beginning of the research, a decrease in the level of lacto- and bifidoflora and the activation of opportunistic microorganisms in the intestines of sports horses of all experimental groups were revealed, in comparison with normal indicators. Such a change in the ratio between normo- and conditionally pathogenic intestinal microorganisms can be considered as an unfavorable factor indicating a decrease in the body's resistance.

The use of honey, propolis and pollen in various combinations had a restorative effect on intestinal microbiocenosis, manifested in the form of activation of probiotic bacteria and inhibition of the growth and development of opportunistic microorganisms. The greatest positive effect was observed on the 30th day of the experiments, but it continued to persist throughout the entire study period (60 days). The most effective was the use of composite forms: honey in combination with propolis.

Key words: sports horses, micro-biocenosis, honey, propolis, flower pollen.

Введение

В условиях научно-технического прогресса народнохозяйственное значение лошади определяется четырьмя основными направлениями: племенное (коннозаводство), рабочепользовательное, продуктивное и спортивное коневодство. Спортивное коневодство включает выращивание и подготовку лошадей для классических видов конного спорта, конноспортивных игр и состязаний, конного туризма и проката, соревнований, олимпийских игр [1].

Конноспортивные состязания и подготовка к ним связаны с огромными физическими нагрузками на лошадь на фоне быстро меняющихся условий окружающей среды, принуждения, психоэмоциональных воздействий. Степень и глубина стрессовых «возмущений» в организме спортивных лошадей, их «устойчивость» в период соревнований к различным факторам во многом зависит от рациональной системы тренинга, регулярного ветеринарного контроля за состоянием здоровья, технологии кормления и содержания животных.

Одними из ключевых проблем коневодства являются управление метаболическими процессами в организме спортивных лошадей, обеспечивающее эффективное потребление энергии за счет нетрадиционных кормовых средств, оптимизация полноценности рациона кормления лошадей разных по-

ловозрастных групп и направлений использования с помощью биологически активных веществ (БАВ) [2]. Особый интерес представляют препараты, изготовленные из природного, легкодоступного сырья. К таковым можно отнести препараты пчеловодства – мед, прополис и цветочную пыльцу, обладающие разносторонней биологической активностью.

Сочетание огромного количества химических веществ, составляющих биологически активную часть продуктов пчеловодства, и их комплексное воздействие на организм с одновременным проявлением антимикробного эффекта обуславливает широкий терапевтический диапазон воздействия на организм. Обладая обширными положительными свойствами, данные продукты практически не имеют противопоказаний к применению [3].

Такие явления, как нарушения условий содержания и кормления, постоянные стрессовые воздействия различной этиологии, широкое и бесконтрольное применение антибактериальных и антигельминтных препаратов, заболевания желудочно-кишечного тракта способствуют негативным сдвигам бифидофлоры лошадей. Нарушение качественного и (или) количественного состава микрофлоры, происходящее под влиянием различных факторов, влекущих за собой клинические проявления, именуется термином дисбиоз или дисбактериоз.

Приводимые в литературе данные по количественному и качественному состоянию микрофлоры кишечника спортивных лошадей, показывают, что при нормальном физиологическом состоянии животных наблюдается следующий баланс бактерий: бифидобактерии – 9,2–10,9 lg КОЕ/г, лактобактерии – 10,4–11,8 lg КОЕ/г, стафилококки – 3,3–4,6 lg КОЕ/г, протей – 0,25–0,54 lg КОЕ/г, псевдомоны – 1,9–3,3 lg КОЕ/г [4].

На фоне дефицита бифидофлоры нарушаются нормальные соотношения между облигатными микроорганизмами кишечника. Отмечается снижение количества или полная элиминация лактобацилл, увеличение кишечных палочек и повышение ассоциации условно-патогенных бактерий. Низкое содержание бифидобактерий и лактофлоры оказывает неблагоприятное влияние на секреторную функцию кишечника, процессы всасывания, некоторые показатели белкового, липидного и минерального обменов, витаминсинтезирующую и ферментативную функции.

Активация условно-патогенных бактерий в кишечнике, и как следствие – нарушение в нем микроэкологии, приводит к тому, что для пищеварительных ферментов исчезают нормальные физиологические условия их активации, и они выделяются из организма с каловыми массами. Выделение этих белковых факторов становится возможным при нарушении слизистого покрова кишечного эпителия условно-патогенными бактериями.

Аномально размножающиеся микроорганизмы продуцируют нежелательные продукты метаболизма и создают условия для дисбактериоза. Изменение деятельности микрофлоры, развивающееся при кишечном дисбактериозе, тормозит расщепление и реабсорбцию ферментов энтерокиназы и щелочной фосфатазы и ведет к снижению синтеза витаминов и другим нарушениям, негативно влияющим на течение физиологических процессов и состояние реактивности организма. Дисбактериоз способствует резкому повышению чувствительности животных к различным инфекционным возбудителям и снижению обменных процессов в организме [5].

В условиях дисбактериоза как инфекционный процесс, так и любое заболевание приобретает затяжное рецидивирующее течение, что требует назначения повторных или длительных курсов антибактериальной терапии, еще более усугубляющей дисбиоз. При дисбактериозе создаются условия для реализации патогенных свойств условно-патогенной флоры (стафилококковой, стрептококковой, грибковой и др.), что приводит к различной патологии, как отдельных органов, так и системным заболеваниям.

Поэтому необходимы исследования в направлении поиска средств, оказывающих благоприятное воздействие на нормализацию микробиоценоза кишечника путем создания в нем благоприятного физиологического и биохимического режимов.

Изучению микрофлоры кишечника животных придается в настоящее время незаслуженно низкое значение, хотя именно нарушение симбиотического равновесия микроорганизмов кишечника приводит к хронической интоксикации, авитаминозам, аллергодерматитам. Не менее важным следствием дисбактериоза является и то, что организм лишается физиологического барьера в кишечнике, обеспечивающего естественную резистентность [6].

Следует отметить, что вопросы влияния продуктов пчеловодства на микробиоценоз кишечника спортивных лошадей в доступной литературе освещены недостаточно [7, 8, 9].

Поэтому цель нашей работы – установить влияние медовых композиций с прополисом и цветочной пыльцой на показатели естественного микробиоценоза кишечника спортивных лошадей.

Основная часть

Исследования проводились на 15 головах лошадей Дергачевской детско-юношеской конноспортивной школы, которые проходили специализированный спортивный тренинг и принимали участие в соревнованиях по преодолению препятствий.

Все лошади содержались в индивидуальных денниках. Рацион кормления был сбалансирован по основным питательным веществам, макро-, микроэлементам, витаминам и включал сено люцерны, ячменную и пшеничную солому, концентраты (овес, ячмень, кукурузу). Тренировочные нагрузки у всех подопытных лошадей были одинаковыми, средней интенсивности.

Для проведения исследований лошади были разделены на три группы по пять голов в каждой. Лошадям первой опытной группы в рацион добавляли настойку прополиса в виде прополисного молочка, во второй опытной группе лошадям задавали мед в комплексе с цветочной пыльцой, третьей группе – мед в композиции с прополисом.

Биологически активные продукты пчеловодства лошадям задавали один раз в день перед кормлением в течение 10 дней в дозах: прополисное молочко – по 100–150 мг на голову, мед – по 150 г на животное, цветочную пыльцу – по 40 г на животное.

До начала опыта, а затем на 10, 20, 30 и 60-й дни у лошадей проводили забор каловых масс для микробиологических исследований. Забор фекалий из прямой кишки проводили в стерильную посуду с 9–10 мл изотонического раствора натрия хлорида с глицерином. Исследования микрофлоры кишечника проводили на кафедре микробиологии Харьковской государственной зооветеринарной академии.

Результаты исследований по изучению влияния продуктов пчеловодства на микрофлору кишечника спортивных лошадей представлены в табл. 1–3.

В начале исследований (фон) нами выявлено понижение уровня лакто- и бифидофлоры и активизация условно-патогенных микроорганизмов в кишечнике у спортивных лошадей всех опытных групп, в сравнении с нормальными показателями. Такое изменение соотношения между нормо- и условно-патогенными микроорганизмами кишечника можно рассматривать как неблагоприятный фактор, свидетельствующий о понижении сопротивляемости организма.

Применение нами меда, прополиса и цветочной пыльцы в различных сочетаниях оказало восстанавливающее действие на микробиоценоз кишечника, проявляющееся в виде активации бактерий-пробионтов и затормаживании роста и развития условно-патогенных микроорганизмов. Наибольший положительный эффект наблюдался на 30 день опытов, однако продолжал сохраняться на протяжении всего периода исследований (60 дней).

Таблица 1. Динамика содержания микроорганизмов в кишечнике спортивных лошадей при добавлении в рацион настойки прополиса, в среднем по группе (lg КОЕ/г)

Вид микроорганизмов	Фон	Дни исследования			
		10	20	30	60
Бифидобактерии	7,8±0,12	10,2±0,19	12,5±0,15	13,4±0,10	11,1±0,21
Лактобациллы	8,0±0,15	11,3±0,19	12,9±0,17	13,5±0,11	12,7±0,14
Стафилококки	6,9±0,08	6,3±0,11	5,5±0,13	4,6±0,07	4,7±0,12
Эшерихии	7,9±0,15	6,7±0,17	5,7±0,13	4,9±0,22	5,3±0,11
Клостридии	7,8±0,15	6,7±0,20	5,6±0,17	4,8±0,12	5,1±0,18
<i>Proteus vulgaris</i>	3,5±0,06	2,15±0,02	1,95±0,09	0,48±0,04	0,53±0,07
Псевдомоны	4,0±0,19	3,75±0,13	2,54±0,10	2,95±0,16	3,26±0,12

Добавление настойки прополиса в рацион спортивных лошадей на 30 день опыта привело к увеличению количества бифидобактерий и лактобацилл в кишечнике в 1,72 и 1,69 раза соответственно, с одновременным понижением численности стафилококков в 1,5, эшерихий – в 1,61, клостридий – в 1,63, *Proteus vulgaris* – в 7,29 и псевдомонов – в 1,36 раза.

Таблица 2. Динамика содержания микроорганизмов в кишечнике спортивных лошадей при добавлении в рацион меда в комплексе с цветочной пыльцой, в среднем по группе (lg КОЕ/г)

Вид микроорганизмов	Фон	Дни исследования			
		10	20	30	60
Бифидобактерии	7,1±0,18	11,7±0,19	12,5±0,12	13,4±0,15	11,3±0,16
Лактобациллы	7,6±0,13	12,5±0,23	14,7±0,19	15,1±0,15	13,9±0,17
Стафилококки	7,0±0,10	5,8±0,08	5,2±0,11	4,3±0,13	4,6±0,07
Эшерихии	8,1±0,08	6,5±0,12	5,7±0,14	4,6±0,09	5,1±0,10
Клостридии	7,5±0,12	6,2±0,08	5,3±0,15	4,3±0,17	4,8±0,11
<i>Proteus vulgaris</i>	3,9±0,04	2,81±0,07	2,02±0,01	0,43±0,03	0,52±0,06
Псевдомоны	3,6±0,7	3,32±0,09	2,68±0,13	2,27±0,08	3,15±0,14

Применение меда в комплексе с цветочной пыльцой более активно снижало численность условно-патогенной микрофлоры в кишечнике лошадей: стафилококков – в 1,63 раза, кишечной палочки – в 1,76, клостридий – в 1,74, протей – в 9,07 и псевдомонов – в 1,59 раза. Количество бифидобактерий и лактобацилл в кишечнике спортивных лошадей второй опытной группы имело тенденцию к умеренному повышению и превышало на 30 день исследования фоновое значение по группе в 1,89 и 1,99 раза соответственно.

Таблица 3. Динамика содержания микроорганизмов в кишечнике спортивных лошадей при добавлении в рацион меда в композиции с настойкой прополиса, в среднем по группе (lg КОЕ/г)

Вид микроорганизмов	Фон	Дни исследования			
		10	20	30	60
Бифидобактерии	8,1±0,17	12,7±0,14	14,2±0,22	15,8±0,16	13,5±0,18
Лактобациллы	7,4±0,15	12,8±0,23	16,0±0,11	16,3±0,20	15,6±0,13
Стафилококки	6,7±0,11	5,2±0,10	4,4±0,12	3,0±0,09	3,4±0,16
Эшерихии	7,6±0,06	5,5±0,09	4,7±0,11	4,0±0,14	4,3±0,08
Клостридии	7,1±0,15	5,2±0,21	4,6±0,17	3,9±0,12	4,1±0,16
<i>Proteus vulgaris</i>	3,6±0,05	2,01±0,08	1,25±0,04	0,28±0,03	0,32±0,06
Псевдомоны	3,8±0,08	2,93±0,09	2,24±0,11	1,82±0,06	1,98±0,03

Наиболее значительные изменения при восстановлении нормофлоры кишечника происходили у лошадей третьей опытной группы, в рацион которых вводили мед в сочетании с настойкой прополиса. Здесь количество бифидобактерий возросло в 1,95 раза, лактобактерий – в 2,2 раза по сравнению с фоновым значением по группе. Угнетение деятельности условно-патогенной микрофлоры выражалось в виде уменьшения численности стафилококков – в 2,23 раза, эшерихий – в 1,9 раза, клостридий – в 1,82 раза, вульгарного протей – в 12,86 раза, псевдомонов – в 2,09 раза по сравнению с фоновым значением.

Повышение в процессе опыта количества бифидобактерий и лактобацилл является весьма благоприятным признаком, так как данные микроорганизмы принимают участие в формировании нормального микробиоценоза кишечника.

Заключение

1. В спортивном коневодстве для профилактики дисбактериозов, вызванных интенсивной тренинговой нагрузкой на организм целесообразно вносить в рацион медовые композиции с биологически активными продуктами пчеловодства.

2. Настойка прополиса и медовые композиции с прополисом способствуют восстановлению микробиоценоза кишечника, выражающегося активацией бактерий-пробионтов (бифидо- и лактофлоры), затормаживанием роста условно-патогенных организмов (стафилококков, эшерихий, клостридий, вульгарного протей, псевдомонов).

3. Наиболее эффективным является применение композиционных форм: мед в сочетании с прополисом.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Герасимов, В. И. Мировой генофонд лошадей и его использование / В. И. Герасимов, В. Г. Слинко, В. И. Березницкий, Н. П. Петрушко, Е. В. Пронь, С. Б. Данилов. – Харьков, 2010. – 528 с.
2. Дикун, В. М. Нетрадиционные методы ускорения процессов восстановления у быстроаллюрных тренируемых лошадей: Автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук / В.М. Дикун. – Дивово, 2000. – 20 с.
3. Основи тваринництва та бджільництва: навч. посіб. / Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича; [уклад. Ю. С. Дронь]. – Чернівці: Рута, 2010. – 140 с.
4. Гончарова, Г. И. Микробная экология кишечника в норме и патологии / Г. И. Гончарова, В. Г. Дорофейчук, А. З. Смоленская, К.Я. Соколова // Антибиотики и химиотерапия. – 1989. – т. 34. – №6. – С. 462 – 466.
5. Щербаков, Г. Г. Внутренние болезни животных / Г. Г. Щербаков, А. В. Коробов. – СПб.: Издательство «Лань», 2003. – 736 с.
6. Мишурова, Н. В. Современное представление о роли нормальной микрофлоры пищеварительного тракта / Н. В. Мишурова, Ф. С. Киржаев // Ветеринария. – 1993. – №7. – С. 30–33.
7. Бакиров, А. А. Стимуляция роста и развития организма различными композиционными формами с продуктами пчеловодства / А. А. Бакиров // Использование биологически активных продуктов пчеловодства в животноводстве и ветеринарной медицине. Москва-Уфа, 1999.
8. Загретдинов, А. Ф. Прополис в ветеринарной медицине / А. Ф. Загретдинов // Апитерапия сегодня – с биологической аптекой пчел в XXI век: Материалы II Международной научно-практической конференции. – Уфа. – 2000. – С. 382–384.
9. Макарова, В. Г. Продукты пчеловодства: Биологические и фармакологические свойства, клиническое применение / В. Г. Макарова, Д. Г. Узбекова, М. В. Семенченко и др. – Рязань, 2000. – 127 с.