УДК 636.2.087.7 – 053.2:619:616 - 097.3

КОРРЕКЦИЯ ОБЩЕЙ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА ТЕЛЯТ ПРОДУКТАМИ ПЧЕЛОВОДСТВА

А.Г. Щепеткова, Н.В. Халько, И.М. Лойко, Е.С. Высочина, А.О. Чайковская, Е.И. Кодик

УО «Гродненский государственный аграрный университет», г. Гродно, Республика Беларусь

(Поступила в редакцию 12.06.2012 г.)

Аннотация. *Проведены исследования по использованию композиционного состава на основе продукции пчеловодства для стимуляции клеточных и гуморальных факторов защиты организма телят.*

Summary. *The researches on use of composite structure on the basis of beekeeping production for stimulation of cellular and humoral factors of protection of an organism of calves are carried out.*

Введение. Выращивание здоровых телят – это важнейшая задача современного животноводства, так как от состояния их здоровья зависит последующий рост, развитие и максимальная реализация генетического потенциала [4].

В настоящее время воздействие множества негативных факторов различной природы на живой организм, в том числе возбудителей инфекционных заболеваний и неблагоприятная экологическая обстановка приводит не только к стрессам сельскохозяйственных животных, но и

снижению естественной резистентности, вызывая иммунодефицитные состояния различной степени тяжести.

Поэтому на сегодняшний день из широкого спектра задач иммунофармакологии в ветеринарии первостепенным является изучение влияния на иммунную систему лечебных средств и поиск иммунокоррегирующих препаратов [6].

В последние годы исследователи различных стран мира обратили внимание на продукты пчеловодства – источник огромного количества биологически активных веществ. Наряду с этим это экологически чистые вещества, не оказывающие отрицательного воздействия на организм человека и животных [2].

Зная о полезных свойствах продуктов пчеловодства, мы разработали композиционный препарат из гомогената трутневых личинок и пчелиного подмора.

Известно, что трутневое молочко, получаемое из личинок трутней, обладает высокой биологической активностью и служит источником белков, богатых незаменимыми аминокислотами, жиров и углеводов. В нем также присутствуют ферменты, стеролы, витамины, макро- и микроэлементы, гормоны и другие, физиологически важные компоненты [1, 3]. Кроме личинок трутней мы использовали также пчелиный подмор – прекрасный потенциальный источник многих биологически активных веществ. Он содержит в себе белки, витамины, воскоподобные вещества, хитин, меланины. Хитин, составляющий основу кутикулы пчелы, и его производное – хитозан – природные полимеры, проявляющие высокую биологическую активность, обладают бактерицидным, ранозаживляющим, иммуностимулирующим действием [5].

Цель работы. Целью данной работы явилось исследование состояния естественной резистентности организма телят молозивно-молочного периода при использовании композиционного состава на основе продуктов пчеловодства.

Материал и методика исследований. Для изучения влияния препарата на клеточный и гуморальный иммунитет исследования проводили на 1-2-дневного возраста телятах черно-пестрой породы, разделенных на 2 группы по 10 голов в каждой: опытная и контрольная. Животные контрольной группы содержались в условиях технологии, принятой в хозяйстве, телятам же опытной группы наряду с этим задавали композиционный состав из продуктов пчеловодства. Комплексный препарат из апипродуктов телята получали перорально, в дозе 1,5 г на голову в сутки, ежедневно, за 20-30 минут до выпойки молозива или молока с первого по 30-й день после рождения. Длительность применения биопрепарата обусловлена тем, что он обладает гомеопа-

тическим действием. За животными на протяжении всего периода исследований велись клинические наблюдения, а также контроль за заболеваемостью диспепсией.

Лабораторные исследования проводились на базе научно-исследовательской лаборатории УО «Гродненский государственный аграрный университет» при отделе диагностики болезней животных (регистрационный номер BY/112 02.1.0.0316 от 31 июля 2003 г.) и Центральной научно-исследовательской лаборатории УО «Гродненский государственный медицинский университет».

Состояние естественной резистентности организма телят изучали по показателям клеточных и гуморальных факторов защиты:

- фагоцитарной активности нейтрофилов при помощи постановки опсоно-фагоцитарной реакции по методике В.С. Гостева (1979) с культурой золотистого стафилококка штамма 209 Б;

- определению относительного количества Т-лимфоцитов методом спонтанного розеткообразования с эритроцитами барана (по M. Jondal et.al., 1972);

- оценке субпопуляций Т-лимфоцитов, различающихся по чувствительности Е-розеткообразования к теофиллину – (по методу S. Limatibul et.al., 1978);

- определению относительного количества В-лимфоцитов путем выявления клеток с поверхностными иммуноглобулиновыми рецепторами иммунофлуоресцентным методом по А.Н. Чередееву, (1976);

- комплементарной активности сыворотки крови методом гемолитического титрования.

Биометрическую обработку результатов исследований проводили с использованием компьютера в программе Microsoft Excel методами вариационной статистики. Все результаты исследований в работе приведены к Международной системе единиц СИ. Определены средние арифметические каждого вариационного ряда, стандартные ошибки средней, степень вероятности нулевой гипотезы по сравнению с контролем путем вычисления критерия Стьюдента-Фишера. При $P<0,05$ различия средних арифметических сравниваемых вариационных рядов считались достоверными.

Во время проведения исследований фиксировали все случаи заболевания подопытных телят диспепсией и продолжительность болезни. Заболеваемость животных определяли путем статистического сопоставления числа всех животных в каждой группе с числом заболевших.

Результаты исследований и их обсуждение. Одним из основных факторов клеточного иммунитета новорожденных телят является фагоцитарная активность нейтрофилов. И хотя фагоцитоз менее интен-

сивный, чем специфические механизмы, действует он быстрее на месте внедрения возбудителя и в области воспаления. В процессе фагоцитоза вредные факторы (антигены) расщепляются до простых элементов, не обладающих раздражающим действием. Этот процесс активно протекает в слизистой оболочке желудочно-кишечного тракта телят, что имеет большое значение в регуляции местной иммунной защиты и формировании нормального микробиоценоза.

В нашем опыте у животных опытной группы, получавших комплексный препарат из продуктов пчеловодства, установлено заметное усиление фагоцитарной активности нейтрофилов крови и показателей фагоцитарного индекса и фагоцитарного числа, что свидетельствует о повышении иммунной реактивности организма (табл. 1).

Анализ таблицы 1 показывает, что в суточном возрасте у телят контрольной и опытной групп показатели клеточной защиты реакции организма были практически одинаковыми. К концу опыта видно, что у животных, обработанных комплексным препаратом на основе продуктов пчеловодства, в значительной степени активизируются клеточные факторы защиты организма. Уже через 30 дней после его введения фагоцитарная активность крови опытных телят повысилась от 33,8% до 44,20%, что превышает контрольный уровень на 14,5% (P<0,01). Фагоцитарный индекс и фагоцитарное число у животных опытной группы также превысили таковые показатели молодняка контрольной группы на 26,5% и 10,6% (P<0,05) соответственно, что свидетельствует о более высоком уровне защитных сил организма.

Таблица 1 – Показатели клеточно-гуморальной защиты телят

Показатели	В начале опыта		В конце опыта	
	Контроль	Опытная	Контроль	Опытная
Фагоцитарная активность нейтрофилов, %	34,2±0,91	33,8±0,92	38,6±1,07	44,2±1,42**
Фагоцитарный индекс, ед.	1,61±0,13	1,54±0,13	2,11±0,08	2,67±0,09
Фагоцитарное число, ед.	4,68±0,32	4,49±0,26	5,48±0,20	6,06±0,13*
Бактерицидная активность, %	37,7±0,75	37,52±0,59	52,56±0,85	58,52±0,44
Комплементарная активность, %	2,20±0,16	2,25±0,11	5,0±0,13	5,38±0,18
Лизоцимная активность, %	18,6±0,27	19,7±0,31	19,7±0,32	20,7±0,22*

* - P<0,05; ** - P<0,01

Что касается показателей гуморальных факторов защиты организма (бактерицидная, лизоцимная и комплементарная активность), то в начале опыта они находились примерно на одинаковом уровне у те-

лят обоих групп. Однако к концу опытного периода бактерицидная активность сыворотки крови увеличилась как в опытной, так и в контрольной группах, причем у телят опытной группы показатель бактерицидной активности увеличился по отношению к контролю на 11,3%. Показатели комплементарной и лизоцимной активности сыворотки крови опытной группы по сравнению с показателями контрольной группы телят так же увеличились соответственно на 7,6 и 5,1%.

Таким образом, результаты исследований показали, что клеточные и гуморальные факторы защиты организма телят в суточном возрасте слабо выражены, а введение комплексного препарата на основе продукции пчеловодства в рацион телят способствует активизации данных факторов защиты организма, а, следовательно, повышает общую неспецифическую резистентность.

Необходимо было проследить и за закономерностью изменения показателей иммунного статуса телят.

В результате применения комплексного препарата из продуктов пчеловодства в крови телят опытной группы наблюдали также тенденцию к увеличению относительного количества Т-лимфоцитов, имеющих важное значение в защите организма от большинства бактериальных и вирусных инфекций (табл.2).

Таблица 2 – Содержание лимфоцитов и их субпопуляций в периферической крови телят

Показатели	Группы животных	
	Контрольная	Опытная
Т-лимфоциты,%	44,60±2,20	48,60±4,60
Т-активные лимфоциты,%	22,80±2,82	25,80±3,79
Т-лимфоциты-хелперы (теофиллинрезистентные), %	70,80±2,31	74,80±2,42
Т-лимфоциты-супрессоры (теофиллинчувствительные), %	29,20±2,31	25,20±2,42
T_x/T_c (иммунорегуляторный индекс), %	2,56±0,28	2,86±0,56
В-лимфоциты, %	19,80±0,92	22,75±0,48*

* - P<0,05

Как видно из данных табл. 2, содержание Т-лимфоцитов у животных опытной группы на 9% было выше по сравнению со сверстниками контрольной группы. Одновременно увеличилось и содержание Т-активных малодифференцированных лимфоцитов. На 13,2% телята опытной группы превосходили по данному показателю аналогов контрольной группы.

Т-лимфоциты, особенно Т-хелперы, являются центральными в обеспечении иммунного ответа, поскольку определяют и характеризуют его интенсивность и продолжительность. Используемый компози-

ционный состав из апипродуктов усиливал иммунный ответ, активизируя Т-лимфоциты-хелперы и увеличивая их содержание. Относительное количество Т-лимфоцитов-хелперов у телят опытной группы на 5,6% было выше по сравнению с аналогами контрольной группы (табл. 2). Однако эта разница не была статистически достоверной. При этом иммунорегуляторный индекс имел тенденцию к повышению, свидетельствующее об активации иммунной системы. Повышение уровня Т-клеток под влиянием примененного комплексного препарата из продуктов пчеловодства можно связать со стимуляцией иммунокомпетентных механизмов, в результате чего, по-видимому, в костном мозге, лимфатических узлах, селезенке происходит усиление выработки лейкоцитов, особенно их зрелых форм, обладающих высокой фагоцитарной активностью.

Введение комплексного препарата на основе апипродуктов обусловило увеличение количества В-лимфоцитов. К концу опытного периода содержание В-лимфоцитов у телят опытной группы было выше на 14,9% ($P<0,05$) по сравнению со сверстниками контрольной группы (табл. 3). Не исключено, что наблюдаемые изменения в количественном составе В-лимфоцитов являются прямым следствием подобной активации Т-лимфоцитов-хелперов, оказывающих стимулирующее действие на лимфопоэз и дифференцировку В-лимфоцитов.

Заключение. Таким образом, использование телятам раннего постнатального периода комплексного препарата на основе продуктов пчеловодства оказывает стимулирующий эффект на клеточные и гуморальные факторы защиты организма, обусловленный непосредственным потенцирующим действием препаратов на функционирование иммунокомпетентных органов, тем самым профилактируя ранние иммунные дефициты и желудочно-кишечные заболевания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бурмистрова, Л.А., Вахонина Т.В., Милюкова Т.И. Трутневый расплод — новый продукт пчеловодства для апитерапии // Апитерапия сегодня. — Рыбное, 1997. — С. 185–187.

2. Красочко, П.А. Иммунотропное действие препарата из пчелиной перги «Апистимулина-А» на организм телят и поросят / П.А. Красочко [и др.] // Ветеринарная патология. – 2007. - №3 - С. 213-220.

3. Машенков, О.Н. Трутневый расплод – лечебное средство // Пчеловодство. – 2005. - №8 – С. 60-61.

4. Мищенко, В.А. Влияние лактогенного иммунитета на иммунологический статус новорожденных телят / В.А. Сисягин [и др.] // Ветеринарная патология. – 2005. - №3 - С. 80-84.

5. Погарская, Н.В., Селионова, М.И. Хитозан-меланиновый комплекс и меланины из подмора пчел / Н.В. Погарская, М.И. Селионова // Пчеловодство. – 2008. - №9 – С. 46–47.

6. Хабузов, И.П. Иммуномодуляторы в коррекции иммунодефицита и профилактике туберкулеза крупного рогатого скота / И.П. Хабузов // Ветеринарная патология. – 2004. - №1-2 - С. 132-134.