

УДК 636.2.053:636.087.7

**КОРРЕКЦИЯ ОБЩЕЙ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ
РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА ТЕЛЯТ ПРИ
ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОДУКТОВ ПЧЕЛОВОДСТВА**

Н.С. Медвецкий, Е.С. Жук

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

(Поступила в редакцию 01.06.2011 г.)

Аннотация. Проведены исследования по использованию композиционного препарата на основе продукции пчеловодства для стимуляции метаболических процессов и профилактики иммунодефицитного состояния организма телят.

В результате проведенных исследований установлено, что применение комплексного препарата обеспечивает более высокий уровень метаболических процессов в организме, а также повышает общую неспецифическую резистентность телят раннего постнатального периода.

Summary. The researches on the use of composite preparation based on bee products to stimulate the metabolic processes and prevention of immunodeficiency state of the organism of calves.

The studies found that the use complex preparation provides a higher level of metabolic processes in the body, as well as improving the overall non-specific resistance of calves early postnatal period.

Введение. На сегодняшний день в комплексе мероприятий по борьбе с болезнями животных различной этиологии исключительно важная роль принадлежит профилактике и терапии с использованием специфических и неспецифических лекарственных средств. В связи с этим обеспечение высокоэффективными лечебно-профилактическими препаратами является одной из актуальных проблем ветеринарии.

Для устранения иммунологических расстройств и нормализации обмена веществ в последнее время все более широкое применение находят препараты, изготовленные из природного сырья. Основными преимуществами таких препаратов являются их многосторонность, высокая концентрация дефицитных веществ, отсутствие токсичности и накопления в остаточных продуктах. К таким препаратам можно отнести препараты на основе продуктов пчеловодства. Они обладают общеукрепляющим, иммуностимулирующим, антиокислительным, антимикробным и многими другими свойствами [3, 5, 6]. Их биологическую активность определяют не только отдельные компоненты, но, главным образом, их уникальная природная сочетаемость.

В качестве биологически активного препарата нами разработана технология получения композиционного состава на основе продуктов пчеловодства из гомогената трутневых личинок и пчелиного подмора.

Цель работы. Целью наших исследований явилось изучение влияния композиционного состава на основе продуктов пчеловодства (пчелиный подмор, гомогенат трутневого расплода) на механизмы регуляции обменных процессов и состояние общей неспецифической резистентности организма телят раннего постнатального периода.

Материал и методика исследований. Исследования проводили в ДК «Коптевка» Гродненского района Гродненской области по следующей схеме (табл. 1).

Таблица 1 – Схема опыта

Группы	Условия проведения опыта
Контрольная	Условия содержания животных, принятые в хозяйстве (УХ)
Опытная	УХ + комплексный препарат на основе продуктов пчеловодства (гомогенат трутневого расплода и сухой порошок пчелиного подмора) в дозе 50 мг/кг живой массы однократно

Для проведения исследований было сформировано 2 группы телок черной-пестрой породы в суточном возрасте по 10 голов в каждой –

контрольная и опытная. Группы формировались по принципу пар-аналогов: одинаковой породы, возраста, живой массы и физиологического состояния. Продолжительность опытного периода составляла 30 дней. Подопытные животные содержались в одинаковых зоотехнических условиях и получали основной рацион, принятый в хозяйстве. Телятам опытной группы задавали экспериментальный препарат на основе продуктов пчеловодства с молоком или молозивом с первого по 30-й день после рождения (табл. 1). В процессе опытов вели наблюдения за клиническим состоянием телят.

С целью изучения биостимулирующего действия препарата на основе алипродуктов на организм животных и выявления его влияния на общие процессы, протекающие в организме, проводили морфобioхимические и иммунологические исследования крови подопытных телят.

Для проведения морфобioхимических и иммунологических исследований у 10 животных из каждой группы в 1- и 30-дневном возрасте брали кровь из яремной вены. При проведении гематологических исследований изучали морфологические показатели крови, при этом определяли: содержание эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина, исследования проводились согласно общепринятым методикам [2]. Содержание общего белка в сыворотке крови определяли рефрактометрическим способом, содержание белковых фракций методом пластинчатого электрофореза в дифференциальном полиакриламидном геле. Показатели иммунобиологической реактивности организма определяли по следующим методикам: клеточные факторы защиты организма (фагоцитарную активность лейкоцитов крови) по В.С. Гостеву (1979), гуморальные факторы защиты: бактерицидную активность сыворотки крови по Кузьмину (1966), комплементарную активность по Вагнеру (1963) и лизоцимную активность по Маркову (1974) [1, 4].

Результаты исследований и их обсуждение. Результаты исследований показали, что введение животным опытной группы композиционного состава на основе продуктов пчеловодства оказало положительное влияние на интенсивность обменных процессов.

При дополнительном использовании биопрепарата отмечалось более высокое насыщение крови гемоглобином и заметное увеличение числа эритроцитов, что свидетельствует об активизации окислительно-восстановительных процессов организма у телят (табл. 2). По-видимому, это можно объяснить более высокой усвояемостью белков и железа, содержащихся в комплексном препарате.

Таблица 2 - Гематологические показатели крови телят

Периоды исследований	Группы животных	Показатели			
		эритроциты, $10^{12}/л$	лейкоциты, $10^9/л$	тромбоциты $10^9/л$	гемоглобин, г/л
Начало опыта	Контроль	7,86± 0,12	6,08± 0,16	265,6± 22,2	101,1± 2,88
	Опыт	7,62± 0,15	6,13± 0,18	260,9± 19,95	98,80± 2,93
Конец опыта	Контроль	7,09± 0,24	6,90± 0,19	356,8± 14,3	90,60± 1,60
	Опыт	7,63± 0,24	7,74± 0,22**	370,6± 15,06	98,10± 1,86**

Примечание: ** - $P < 0,01$

Как свидетельствуют данные таблицы 2, в начале опыта концентрация эритроцитов у животных контрольной и опытной групп была примерно на одном уровне и составляла 7,86 и $7,62 \times 10^{12}/л$ соответственно, лейкоцитов 6,08 и $6,13 \times 10^9/л$. Концентрация гемоглобина у телят контрольной и опытной групп составляла 101,1 и 98,80 г/л соответственно, содержание тромбоцитов у животных обеих групп было примерно на одном уровне и составляло $265,6 \times 10^9/л$ в контроле и $260,9 \times 10^9/л$ в опытной группе. Все показатели находились в пределах физиологической нормы.

К концу исследований в крови телят опытной группы концентрация гемоглобина увеличилась на 8,3% ($P < 0,01$) по сравнению со сверстниками контрольной группы, а содержание эритроцитов - на 7,6%. Это свидетельствует об активизации окислительно-восстановительных процессов в организме телят. Также к концу исследований в крови телят опытной группы наблюдали закономерное повышение количества лейкоцитов и тромбоцитов, что указывает на активизацию органов кроветворения и тем самым влияет на повышение естественной резистентности организма телят. Так, к концу опытного периода содержание лейкоцитов и тромбоцитов в крови животных опытной группы увеличилось в сравнении со сверстниками из контрольной группы соответственно на 12,2 ($P < 0,01$) и 3,9%. Следует отметить, что установленное повышение тромбоцитов носило характер тенденции.

Применяемый комплексный препарат качественно улучшил белковый состав крови (табл. 3).

В начале опыта концентрация общего белка в сыворотке крови животных контрольной и опытной групп была примерно на одном уровне и составляла 57,13 и 56,56 г/л соответственно. Содержание альбуминов и глобулинов находилось примерно на одном уровне и со-

ставляло соответственно 29,64 и 27,53 г/л в контроле, 28,49 и 28,07 г/л в опытной группе. Следует отметить, что содержание альбуминов в глобулинов в сыворотке крови телят в начале исследований не соответствовало физиологической норме, что свидетельствует о некотором напряжении белкового обмена и низкой естественной резистентности организма. Что касается глобулиновых фракций, то содержание их было примерно на одном уровне и колебалось в пределах: альфа-глобулинов от 8,96 г/л в опытной группе до 8,55 г/л в контроле, бета- и гамма-глобулинов от 6,54 и 12,45 г/л в контроле до 6,47 и 12,69 г/л в опытной группе.

Таблица 3 – Концентрация общего белка и белковых фракций в сыворотке крови телят

Показатели	В начале опыта		В конце опыта	
	Контроль	Опыт	Контроль	Опыт
Общий белок, г/л	57,13±1,21	56,56±3,09	60,15±1,07	65,78±1,11**
Альбумины, г/л	29,64±1,37	28,49±1,13	29,67±0,54	33,96±0,60**
Глобулины, г/л	27,53±2,10	28,07±2,16	31,48±0,85	31,82±0,58
Альфа-глобулины, г/л	8,55±1,70	8,96±0,51	9,83±0,34	10,13±0,34
Бета-глобулины, г/л	6,54±0,56	6,47±0,70	8,49±0,42	8,17±0,37
Гамма-глобулины, г/л	12,45±2,36	12,69±1,05	13,17±0,59	13,53±0,71

Примечание: ** - $P < 0,01$

Как видно из данных таблицы 3, к концу исследований концентрация общего белка в сыворотке крови телят в опытной группе была выше на 9,4% в сравнении с контролем и составила 65,78 г/л ($P < 0,01$) против 60,15 г/л в контрольной группе.

Анализируя распределение общего белка по фракциям к концу опытного периода, нами установлено значительное увеличение альбуминовой фракции. В сравнении с контрольной группой (29,67 г/л) это увеличение составило 4,29 г/л, или было выше на 14,5% ($P < 0,01$). Выявленные изменения свидетельствуют о более полном и качественном усвоении протеина корма в организме животных, получавших биологически активные добавки. По-видимому, дополнительное поступление биологически активных веществ в организм более активизировало синтез белка с вовлечением жирового и углеводного обменов. Следует отметить, что содержание альбуминов в контрольной группе в конце опытного периода оставалось ниже физиологической нормы. На наш

взгляд, это связано с неэффективным синтезом белков молодым организмом и расходом компонентов.

Дополнительное введение композиционного состава из алипродуктов изменяло соотношение глобулиновых фракций в сторону активных альфа- и гамма-глобулинов. По концентрации альфа- и гамма-глобулинов телята опытной группы превосходили сверстников из контрольной группы на 0,3 г/л и 0,36 г/л, или 3,1 и 2,7% соответственно, однако это увеличение носило лишь характер тенденции. По фракции бета-глобулинов не наблюдалось существенных изменений. Оптимальное распределение глобулинов в сыворотке крови телят опытной группы, по-видимому, связано с более благоприятным раздражением иммунокомпетентных клеток ретикулоэндотелия, ответственного за синтез глобулинов. Это подтверждается и более высоким уровнем гамма-глобулинов в крови телят опытной группы.

Более интенсивный белковый обмен у телят опытной группы, на наш взгляд, связан с уникальным химическим составом препарата, в биомассе которого содержится 60-70% полноценного легко перевариваемого белка, витамины РР, В₁, В₂, В₆ и другие биологически активные вещества. Вероятно, что синергичное действие входящих в состав данного комплекса биологически активных веществ оказывает более мощное влияние на синтез нуклеиновых кислот и гемосодержащих белков (альбуминов и глобулинов), улучшает белковообразовательную функцию печени, предотвращает распад аминокислот.

Анализируя показатели естественной резистентности, нами установлено, что испытываемый комплексный препарат из продуктов пчеловодства стимулировал клеточные и гуморальные факторы защиты (табл. 4).

Анализ таблицы 4 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 4 – Показатели клеточно-гуморальной защиты телят

Показатели	В начале опыта		В конце опыта	
	Контроль	Опыт	Контроль	Опыт
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*

Примечание: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$

Что касается показателей гуморальных факторов защиты организма (бактерицидная, лизоцимная и комплементарная активность), то в начале опыта они находились примерно на одинаковом уровне у телят обеих 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 также увеличились соответственно на 7,6% и 5,1%.

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

Заключение. Таким образом, использование телятам раннего постнатального периода комплексного препарата на основе продуктов пчеловодства обеспечивает более высокий уровень метаболических процессов в организме, а также оказывает стимулирующий эффект на клеточные и гуморальные факторы защиты организма, обусловленный непосредственным потенцирующим действием препаратов на функционирование иммунокомпетентных органов, тем самым профилируя ранние иммунные дефициты и желудочно-кишечные заболевания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воронин Е.С. Иммунология / Е.С. Воронин [и др.], под ред. Е.С. Воронин. – М.: Колос-пресс, 2002. – 408 с.
2. Кондрахин И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики / И.П. Кондрахин [и др.], под общ. ред. И.П. Кондрахина. – М.: Колос, 2004 – 520 с.
3. Кривцов, Н.И. Производство и использование биологически активных лицевых добавок / Н.И.Кривцов // Апитерапия сегодня: материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции «Успехи апитерапии». - Рыбное, 2009.-Сб.14.-С.7-13.
4. Плященко С.И. Естественная резистентность организма животных / С.И. Плященко, З.Т. Сидоров. – Л.: Колос. Ленингр. отд-ние, 1979. - 184 с.
5. Смирнова, В.В. Живительная сила пчелиного подмора / В.В.Смирнова // Пчеловодство.-2007.-№4.-С.54-57.
6. Халько, Н.В., Щелеткова, А.Г., Медвешский, Н.С., Лойко, И.М., Жук, Е.С. Апитерапия – перспективное направление в современном животноводстве и ветеринарной практике / Н.В.Халько, А.Г. Щелеткова, Н.С.Медвешский, И.М.Лойко, Е.С.Жук // Апитерапия сегодня: материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции «Успехи апитерапии». - Рыбное,2009.-Сб.14.-С.125-130.