

результаты гистологических и биохимических измерений свидетельствуют о выраженном гепатопротекторном действии терапевтических доз мелатонина, введение которого животным уменьшало повреждение структуры и нарушение функций печени при острой интоксикации крыс  $\text{CCl}_4$ . Протекторный эффект мелатонина может быть объяснен как его антиоксидантными, так и регуляторными свойствами как модулятора иммунной системы организма.

#### **Summary**

A. Domanskii, L. Zavodnik, С. Пина, S. Sokolovskaia

Protective effect of melatonin against  $\text{CCl}_4$  – induced oxidative damage in the liver of rats. Melatonin is mainly secreted by the pineal gland into the blood circulation in most species studied. Protective effect of melatonin on carbon tetrachloride- induced acute liver injury in rats was investigated. Rats injected with  $\text{CCl}_4$  alone showed significant lipid and hydropic dystrophy of liver, large necrosis of hepatocytes, marked increase in free and conjugated bilirubin levels in serum. Melatonin administered at therapeutic doses diminished toxic effect of  $\text{CCl}_4$ , decreasing structural and functional injury of hepatocytes in rat, and therefore, exerted hepatoprotective effect.

УДК 619:616.84:619:615.3

### **ПОКАЗАТЕЛИ МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА ПОРОСЯТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ «БИФИДОБАКТЕР» И «БИФИЛАК»**

**Михалюк А. Н. Фридель Н.Ю.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»  
г.Гродно РБ

Организм животных наряду с органическими соединениями (белками, углеводами, липидами) содержит обширную группу минеральных веществ. К ним относятся анионы и катионы неорганических кислот и их солей. Значительная часть солей в организме находится в растворенном состоянии, другая их часть образует прочные нерастворимые комплексы с белками. Некоторое количество минеральных элементов входит в состав органических веществ. Например, железо обнаруживается в геме гемоглобина, цитохромов, каталазы, миоглобина; магний, марганец, цинк, медь и др. – в ряде ферментов; кобальт – в витамине  $\text{B}_{12}$  и т. д. [2,3]. Биологическая роль, участие в жизненно важных процессах многих из них в настоящее время твердо установлены. Для нормального роста и развития организм должен получать их с кормом в достаточном количестве, поскольку не только при их отсутствии, но и при их недостатке возникают определенные расстройства

различных функций организма. При недостатке минеральных веществ нарушается нормальное течение физиологических процессов, что ведет к задержке роста и развития молодняка, снижению продуктивности, возникновению различного рода заболеваний, нередко заканчивающихся гибелью животных [1,4].

Исследования проводилась в условиях свинокомплекса «Юбилейный» СПК "Октябрь-Гродно" в два этапа. Для опыта отобрали три группы новорожденных поросят-аналогов от свиноматок крупной белой породы по 10 голов в каждой, при этом одна группа считалась контрольной, две другие - опытными. По мере роста животных, опыт проводили на одних и тех же группах поросят, при рождении и в 14- дневном возрасте на протяжении 30 дней. Подопытные животные всех групп содержались в условиях технологии, принятой в хозяйстве. Поросята контрольной группы перорально однократно в сутки получали изотонический раствор натрия хлорида в дозе 4 мл на кг живой массы, новорожденным поросьятам опытных групп в течение первых пяти дней жизни перорально вводили пробиотические препараты «Бифидобактер» и «Бифилак» в дозе 4 мл/кг живой массы (титр микроорганизмов в препаратах  $\sim 10^9$  КОЕ/мл), в возрасте 14 дней провели повторную дачу препаратов.

За животными на протяжении всего периода опыта велись клинические наблюдения. Клинико-лабораторному исследованию поросят подвергали на 1-й, 6-й, 14-й, 19-й дни жизни. Содержание магния, кальция, калия и неорганического фосфора в сыворотке крови животных определяли по общепринятым методикам.

При изучении влияния пробиотиков «Бифидобактер» и «Бифилак» на минеральный обмен поросят было установлено, что у новорожденных поросят контрольной группы (табл. 1) концентрация магния в крови составляла 0,90 (ммоль/л), у животных первой опытной группы этот показатель был на уровне 0,91, у животных второй группы – 1,01 (ммоль/л). Содержание кальция у новорожденных поросят всех групп было примерно на одном уровне и составило в контроле 2,50 (ммоль/л), в первой опытной – 2,81, во второй – 2,60 (ммоль/л). Концентрация калия в контрольной группе была на уровне 2,38 (ммоль/л), в первой опытной – 2,56, во второй – 2,14 (ммоль/л).

Количество неорганического фосфора в крови животных всех групп было примерно одинаковым и составляло в контрольной группе 1,48 (ммоль/л), в первой опытной – 1,56, во второй – 1,49 (ммоль/л). К концу эксперимента у животных опытных групп произошло увеличение концентрации магния на 6,1 и на 4,1 % в сравнении с контрольной

группой и составила соответственно 1,03 (ммоль/л) в первой группе и 1,01 (ммоль/л) во второй, против 0,97 (ммоль/л) в контроле.

Таблица 1. Показатели минерального обмена в крови поросят при использовании пробиотиков на 1–м этапе опыта

Группа	Показатели			
	Магний, (ммоль/л)	Кальций, (ммоль/л)	Калий, (ммоль/л)	Фосфор, (ммоль/л)
в начале опыта				
Контрольная	0,90±0,09	2,50±0,13	2,38±0,14	1,48±0,11
Опытная I	0,91±0,07	2,81±0,15	2,56±0,12	1,56±0,09
Опытная II	1,01±0,1	2,60±0,12	2,14±0,11	1,49±0,12
в конце опыта				
Контрольная	0,97±0,09	2,04±0,12	2,46±0,12	1,17±0,09
Опытная I	1,03±0,1	2,55±0,13*	2,75±0,11	1,48±0,11
Опытная II	1,01±0,08	2,47±0,14*	2,88±0,12*	1,56±0,11*
* — P<0,05				

Введение пробиотических препаратов «Бифидобактер» и «Бифилак» подопытным животным способствовало увеличению концентрации кальция в крови. Бифидо-и лактобактерии обладают свойствами усиливать всасывание солей кальция, витамина Д. Так, данный показатель увеличился в первой опытной группе на 25,0 %, во второй – на 21,0 % в сравнении с контролем и составил соответственно 2,55 и 2,47 (ммоль/л), против 2,04 (ммоль/л) в контрольной группе. Что касается калия, то содержание его увеличилось до 2,75 (ммоль/л) в первой опытной группе и до 2,88 (ммоль/л) во второй, что на 11,7 и 17,0 % соответственно выше, чем в контрольной группе. Отмечено увеличение неорганического фосфора в крови животных опытных групп на 26,4 и 33,3 % соответственно в сравнении с контролем. В первой опытной группе данный показатель увеличился до 1,48 (ммоль/л), во второй до 1,56, в контроле он был на уровне 1,17 (ммоль/л).

В начале второго этапа исследований отмечено снижение показателей минерального обмена у поросят всех групп, однако у подопытных животных они остались на более высоком уровне, чем в контроле. Так, концентрация магния в крови животных контрольной группы (табл. 2) была на уровне 0,92 (ммоль/л), в первой опытной группе данный показатель был на уровне 0,94, во второй опытной 0,97 (ммоль/л). Содержание кальция у животных опытных групп было несколько выше, чем в контроле, и составляло 2,43 и 2,47 (ммоль/л) соответственно, против 2,41 (ммоль/л) в контрольной группе. Концентрация калия в крови животных опытных групп была выше на 8,3 и 15,8 %, чем в контроле и составила соответственно 2,60 (ммоль/л) в первой группе и 2,78 (ммоль/л) во второй. Что касается неорганического фосфора, то

концентрация его также была выше у животных опытных групп на 14,9 и 19,6 % и составила соответственно 1,23 (ммоль/л) в первой группе и 1,28 (ммоль/л) во второй, в то время как в контрольной группе данный показатель был на уровне 1,07 (ммоль/л).

К концу эксперимента у животных опытных групп увеличилась концентрация магния в крови на 15,6 и 22,5 % в сравнении с контрольной группой и составила соответственно 1,18 (ммоль/л) в первой и 1,25 (ммоль/л) во второй группе, однако достоверных различий по этому показателю в опытных группах не наблюдалось. Введение пробиотиков «Бифидобактер» и «Бифилак» животным опытных групп способствовало увеличению концентрации кальция на 16,9 и 16,1 % соответственно в сравнении с контрольной группой.

Таблица 2. Показатели минерального обмена в крови поросят при использовании пробиотиков на 2-м этапе опыта

Группа	Показатели			
	Магний, (ммоль/л)	Кальций, (ммоль/л)	Калий, (ммоль/л)	Фосфор, (ммоль/л)
в начале опыта				
Контрольная	0,92±0,1	2,41±0,14	2,40±0,13	1,07±0,09
Опытная I	0,94±0,09	2,43±0,12	2,60±0,14	1,23±0,1
Опытная II	0,97±0,1	2,47±0,14	2,78±0,11	1,28±0,12
в конце опыта				
Контрольная	1,02±0,1	2,42±0,11	2,50±0,12	1,10±0,09
Опытная I	1,18±0,1	2,83±0,13*	2,92±0,11*	1,41±0,12
Опытная II	1,25±0,11	2,81±0,12*	2,89±0,11	1,35±0,11
* — P<0,05    ** — P<0,01    *** — P<0,001				

Увеличилось также и содержание калия на 0,42 (ммоль/л) в первой опытной и на 0,39 (ммоль/л) во второй опытной группах, или на 16,8 и 15,6 % по отношению к контролю соответственно. Концентрация неорганического фосфора увеличилась на 28,1 % в первой опытной и на 21,8 % во второй опытной группах в сравнении с контролем, однако достоверных различий по этому показателю в опытных группах не наблюдалось.

Следовательно, вводимые нами новые пробиотические препараты «Бифидобактер» и «Бифилак» способствуют активизации минерального обмена, повышению усвоения минеральных веществ корма, лучшей аккумуляции минеральных веществ в организме.

#### Литература:

1. Антипов В. А. Использование пробиотиков в животноводстве // Ветеринария. – 1991. – №6. – С. 55-58.
2. Воеводин Д. А., Розанова Г. И. Результаты работы бифидобактерий в организме человека и животных // Молочная промышленность. – 2002. – №3-4. – С. 181.
3. Тараканов Б. В. Использование пробиотиков в животноводстве. – Калуга, 1998. – С.36.

4. Fernandes F., Shahani K. and Amer M. Therapeutik role of dietary lactobaccili and lactobacillus fermented dairy products // FEMS Microbiol. – 1997. – V. 46. – P. 343-356.

### **Резюме**

Ключевые слова: поросята, пробиотик, минеральный обмен, бифидо-и лактобактерии.

Выпаивание поросятам новых пробиотических препаратов «Бифидобактер» и «Бифилак» способствует активизации минерального обмена, повышению усвоения минеральных веществ корма, лучшей аккумуляции минеральных веществ в организме.

### **Summary**

Key words: pigs, probiotic, a mineral exchange, bifido-and lacticbacteria.

Introduction to pigs new probiotic preparations "Бифидобактер" and "Бифилак" promotes activization of a mineral exchange, increase of mastering of mineral substances of a forage, the best accumulation of mineral substances in an organism.

УДК 636.22/28.085.16

## **ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ-МОЛОЧНИКОВ**

**А.Г. Щепеткова, О.В. Копать, В.Ю. Изабелло**

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

Продуктивность животных определяется уровнем и направленностью процессов обмена веществ и энергии, постоянно протекающих в их организме. Повысить интенсивность роста животных позволяет использование биологических препаратов – витаминов, микроэлементов, аминокислот, ферментов, гормональных и тканевых препаратов. Их применением можно существенно изменить обмен веществ, координировать физиологические процессы, активизировать защитные реакции в организме животных и в конечном итоге определенным образом влиять на их рост и развитие.

В связи с этим в условиях промышленного комплекса для крупного рогатого скота СКП «Октябрь–Гродно» Гродненского района были проведены исследования, позволившие определить возможность влияния на продуктивность и естественную резистентность телят комплексов биологически активных веществ, включающих в свой состав раз-