

УДК 636.2.053.087.7

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «КОРДИЦЕХОЛ» ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**А. П. Свиридова, А. Н. Михалюк, Е. А. Андрейчик, В. М. Зень,
И. В. Силюк**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

(Республика Беларусь, 230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28)

e-mail: ggau@ggau.by)

***Ключевые слова:** молодняк крупного рогатого скота, кормовая добавка, минеральные вещества, концентрация.*

***Аннотация.** Применение лечебно-профилактической кормовой добавки иммунокорректирующего и антиоксидантного действия на основе грибов рода *Cordyceps* Кордицехол способствует нормализации белкового метаболизма, повышению концентрации в сыворотке крови подопытных животных глюкозы на 11,7%, кальция на 9,9%, фосфора на 11,5%, снижению содержания мочевины на 29,4% и холестерина на 24,3%, что свидетельствует об активизации обменных процессов в организме, нормализации функционального состояния печени (дезаминирующей функции) и почек (способности выводить продукты азотистого обмена), повышению усвоения минеральных веществ, а также более эффективном использовании азота, поступающего с кормом.*

USING OF FEED ADDITION CORDYCEHOL FOR GROWING OF SAPLING

**A. P. Sviridova, A. N. Mikhalyuk, E. A. Andreychik, V. M. Zen',
I. V. Silyuk**

EI «Grodno State Agrarian University»

(Belarus, Grodno, 230008, Tereshkova st.

e-mail: ggau@ggau.by)

***Key words:** sapling/pl of cattle, feed addition, mineral substances, concentration.*

***Summary.** Thus, application of medical and preventive feed addition of immunocorrecting and antioxidant action on the basis of mushrooms of sort of *Cordyceps* Кордицехол assists normalization of albuminous metabolism, to the increase of concentration in the serum of blood of experimental animals of glucose on 11,7 %, calcium on 9,9 %, phosphorus on 11,5 %, to the decline of maintenance of urea on 29,4 % and cholesterol on 24,3 %, that testifies to activation of exchange processes in an organism, normalization of the functional state of liver (to the deaminating function) and buds (of ability destroy).*

(Поступила в редакцию 01.06.2017 г.)

Введение. Перспективным объектом современной биотехнологии среди мицелиальных грибов являются грибы рода *Cordyceps*, издавна применяемые в народной медицине и признанные лекарственными. Эти грибы относятся к классу аскомицетов, сем. *Clavicipitaceae*. Именно кордицепс в странах Восточной Азии считается самым лучшим и универсальным средством для укрепления организма и профилактики различных заболеваний [2, 3].

Грибы рода *Cordyceps* – энтомопатогенные грибы, являющиеся в природе паразитами членистоногих. Грибы рода *Cordyceps* содержат уникальный комплекс физиологически активных веществ: белки (23,0-24,5%), незаменимые аминокислоты (L-аргинин, лизин, L-триптофан), полиамины, липиды (15-17%), ненасыщенные жирные кислоты (62-80%) – в основном, олеиновая, линолевая, пальмитиновая и стеариновая, эргостеролы, витамины B₁, B₂, B₁₂, E и K, углеводы (моно-, ди-, олиго- и полисахариды), стеролы, нуклеозиды, макро- и микроэлементы (K, Na, Ca, Mg, Fe, Cu, Mn, Zn, Se, Al, Ni и др.), алкалоиды, антибиотики [3].

Соединения, входящие в состав этого лекарственного гриба, улучшают состояние иммунной системы, повышают адаптационные возможности организма, обладают антиоксидантной активностью, препятствуя процессам старения, гармонизируют обменные процессы, благотворно влияют на нервную, эндокринную, дыхательную и половую системы [1, 5].

Биологическое действие кордицепса определяют в первую очередь липиды, пигменты и иммуномодулирующие полисахариды (гликаны), активизирующие иммунные клетки, увеличивающие продукцию цитокинов и интерферона, а также другие производные сахаров, такие как кордицепсовая кислота [2, 6].

При изучении влияния препаратов на основе грибов рода *Cordyceps* на факторы иммунитета была установлена их способность активировать различные субпопуляции лимфоцитов, опосредованно регулировать образование иммуноглобулинов, ингибировать образование аутоантител, способствовать регенерации поврежденных тканей. Данные препараты также являются активными стимуляторами кроветворения [4].

Результаты исследований показали, что мицелий гриба *Cordyceps* обладает выраженными адаптогенным и антистрессовым свойствами, оказывает бактериостатическое действие на патогенные микроорганизмы, обладает противовоспалительным действием, уменьшает кислородное голодание организма, нормализует уровень липидов в крови,

эффективно выводит из организма токсины, улучшает обмен веществ в тканях всех органов организма, нормализует баланс кальция и фосфора в крови [2].

Таким образом, анализ приведенных данных свидетельствует об уникальности химического состава и многообразии биологических свойств грибов-сапрофитов рода *Cordyceps* и дает основание отнести их к разряду высокоэффективных биологически активных соединений.

Учитывая высокую их значимость в жизнедеятельности организма животных и человека, целесообразность проведения исследований по использованию биологически активных добавок на основе грибов рода *Cordyceps* в ветеринарной практике и животноводстве очевидна и представляется весьма актуальной.

Цель работы: испытание эффективности профилактической кормовой добавки иммунокорригирующего и антиоксидантного действия «Кордицехол» на молодняке крупного рогатого скота.

Материал и методика исследований. Производственные испытания препарата «Кордицехол» на молодняке крупного рогатого скота проводили на молочно-товарной ферме «Хоневичи» ОАО «Хоневичи» Свислочского района Гродненской области. Для испытаний отобрали две группы бычков на откорме в возрасте 5,5-6 месяцев, живой массой 160-170 кг. Первая группа (45 голов) считалась контрольной и содержалась в условиях технологии, принятой в хозяйстве, вторая группа – опытная (47 голов) в дополнение к основному рациону получала кормовую добавку «Кордицехол» путем добавления ее в воду для поения до или после кормления в течение 30 дней в количестве 60 мл на 1 голову в сутки.

Результаты исследований и их обсуждение. Об интенсивности белкового метаболизма у животных можно судить по содержанию конечного продукта расхода азотистых веществ – мочеvine (табл.). В начале исследований концентрация ее была на достаточно высоком уровне и составляла в контроле 5,66 ммоль/л, в опытной группе 4,87 ммоль/л, что говорит о недостаточно эффективном использовании азота корма.

Что касается показателей минерального обмена животных, то необходимо отметить достаточно высокое содержание кальция в сыворотке крови животных контрольной (2,48 ммоль/л) и опытной групп 2,61 (ммоль/л), что свидетельствует о неэффективном использовании организмом кальция, поступающего с кормом.

Активность аспаратаминотрансферазы (АсАТ) находилась на невысоком уровне и составляла в контроле 61,54 ед/л, в опытной группе – 59,86 ед/л. Активность аланинаминотрансферазы (АлАТ) также

была на невысоком уровне. Концентрация холестерина у животных контрольной группы была на уровне 2,78 ммоль/л, а в опытной группе на 12,2% выше.

Таблица – Биохимические показатели сыворотки крови животных

Показатели	Начало опыта			
	Контрольная	Опытная	% к контролю	Норма
Са ммоль/л	2,48±0,29	2,61±0,35	105,2	2,25-3,02
Р ммоль/л	1,66±0,17	1,69±0,13	101,8	1,0-2,71
Железо мкмоль/л	25,19±2,14	24,92±1,98	98,9	21,5-35,8
Глюкоза ммоль/л	4,76±0,45	4,89±0,37	102,7	2,2-4,5
Холестерин ммоль/л	2,78±0,32	3,12±0,64	112,2	1,8-5,2
АлАТ ед/л	24,14±2,19	23,51±2,68	97,3	25-74
АсАТ ед/л	61,54±4,21	59,86±3,81	97,2	58-100
Магний ммоль/л	3,74±0,32	4,15±0,41	110,9	0,78-12,3
Мочевина ммоль/л	5,66±0,61	4,87±0,53	86,0	1,6-7,47
Конец опыта				
Са ммоль/л	2,51±0,35	2,76±0,29*	109,9	2,25-3,02
Р ммоль/л	1,56±0,26	1,74±0,17*	111,5	1,0-2,71
Железо мкмоль/л	24,78±2,19	27,04±2,32*	109,1	21,5-35,8
Глюкоза ммоль/л	3,76±0,41	4,20±0,31*	111,7	2,2-4,5
Холестерин ммоль/л	2,64±0,29	2,00±0,34*	75,7	1,8-5,2
АлАТ ед/л	26,73±2,22	27,05±3,03	103,9	25-74
АсАТ ед/л	62,48±3,09	64,36±4,12	101,1	58-100
Магний ммоль/л	3,60±0,37	4,44±0,56*	123,3	0,78-12,3
Мочевина ммоль/л	5,02±0,53	3,56±0,57**	70,9	1,6-7,47
* — P<0,05 ** — P<0,01				

К концу исследований у животных, получавших кормовую добавку «Кордицехол», концентрация мочевины снизилась до 3,57 ммоль/л (P<0,01), что свидетельствует о более эффективном использовании азота, поступающего с кормом, в контроле данный показатель был на уровне 5,02 ммоль/л. Содержание холестерина у животных опытной группы снизилось к концу исследований до 2,0 ммоль/л (P<0,05), в контроле – 2,64 ммоль/л, что может свидетельствовать об активизации липидного обмена.

Что касается активности аспартаминотрансферазы (АсАТ), то у бычков обеих групп она была в пределах физиологической нормы. Динамика активности аланинаминотрансферазы (АлАТ) практически схожа с вышеприведенными показателями (АсАТ).

Применение кормовой добавки «Кордицехол» способствовало активизации минерального обмена. Так, концентрация кальция в сыворотке крови увеличилась на 9,9% ($P < 0,05$) в сравнении с контрольной группой, а содержание фосфора на 11,5% ($P < 0,05$). Концентрация железа в сыворотке крови животных опытной группы увеличилась 9,1% ($P < 0,05$), что согласуется с гематологическими показателями (повышение концентрации гемоглобина).

Заключение. Таким образом, применение лечебно-профилактической кормовой добавки иммунокорректирующего и антиоксидантного действия на основе грибов рода *Cordyceps* «Кордицехол» способствует нормализации белкового метаболизма, повышению концентрации в сыворотке крови подопытных животных глюкозы на 11,7%, кальция на 9,9%, фосфора на 11,5%, снижению содержания мочевины на 29,4% и холестерина на 24,3%, что свидетельствует об активизации обменных процессов в организме, нормализации функционального состояния печени (дезаминирующей функции) и почек (способности выводить продукты азотистого обмена), повышении усвоения минеральных веществ, а также более эффективном использовании азота, поступающего с кормом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабицкая, В. Биологическая активность липофильных соединений лекарственных грибов / В. Бабицкая, Н. Иконникова, Т. Пучкова, В. Щерба // Наука и инновации. - 2010. - № 4. - С. 31-35.
2. Гарибова, Л. В. Пищевая и лечебно-профилактическая ценность съедобных грибов / Л. В. Гарибова // Успехи медицинской микологии: материалы Пятого Всероссийского конгресса по медицинской микологии, М: Национальная академия микологии, 2007. - Т. 9. - С. 236-237.
3. Огарков, Б. Н. Пути создания некоторых лекарственных препаратов из микро- и макромицетов / Б. Н. Огарков, Г. Р. Огаркова, Л. В. Самусенок // Успехи медицинской микологии: материалы Третьего Всероссийского конгресса по медицинской микологии, М: Национальная академия микологии, 2005. - Т. 5. - С. 206-210.
4. Пучкова, Т. А. Биохимический состав гриба *Cordyceps militaris* – нового объекта биотехнологии / Т. А. Пучкова, В. Г. Бабицкая, В. В. Щерба, Т. С. Гвоздкова, З. А. Рожкова, Т. В. Черноок // Микробные биотехнологии: фундаментальные и прикладные аспекты : сборник научных трудов, Мн: 2007. - Т. 1. - С. 299-305.
5. Mycelium cultivation, chemical composition and antitumor activity of a *Tolypocladium* sp. Fungus isolated from wild *Cordyceps sinensis* / P.H. Leung [et al] // J. Appl. Microbiol. - 2006. - Vol.101. - P. 275-283.
6. Isolation, purification and identification of polysaccharides from cultured *Cordyceps militaris* / R. Yu [et al] // Fitoterapia. - 2004 / - Vol. 75. - P. 662-666.