

УДК 636.5.086.34

**ВЛИЯНИЕ БЕЛКОВО-ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОГО КОНЦЕНТРАТА БЕЛКОР ЦЫПА-1 и ЦЫПА-2 НА ОСНОВЕ ПОЛНОЖИРОВОЙ СОИ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫВОРОТКИ КРОВИ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

Пикалина О.А., – аспирант

*ФГОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина»*

Новый белково-витаминно-минеральный концентрат (БВМК) БЕЛКОР ЦЫПА-1 и ЦЫПА-2 на основе полножировой сои, включающий микроэлементы в хелатной форме, оптимизирует белковый обмен в организме, обеспечивает повышение живой массы и улучшение мясных качеств цыплят-бройлеров. Норма ввода БВМК в рацион цыплят с 1 до 4 нед. выращивания составляет 36%, старше 4 нед. – 29%. New protein-vitamin-mineral component BELKOR TSIPA-1 and TSIPA -2 on the basis fullfat a soya bean, including microelements in the chelated form, optimizes a protein metabolism in an organism, increase of mass and improvement of meat qualities of broilers. The norm protein-vitamin-mineral additive in a ration of chickens with 1 up to 4 week cultivation compounds 36 %, is more higher 4 week - 29 %.

Дефицит белка в рационах сельскохозяйственных животных - одна из актуальных проблем животноводства. Важнейшим ресурсом белков растительного происхождения (БРП) являются зерновые бобовые культуры и, особенно, соя, семена которой содержат большое количество белка (40 %) и липидов (20 %), а также других питательных веществ (сахара, пектины, крахмалоподобные соединения и др.). Основное преимущество белка сои по сравнению с другими источниками растительного белка – это высокое содержание в нем лизина (5,8-6,5 г/16 г азота) и хорошая сбалансированность по незаменимым аминокислотам. Несмотря на дефицит метионина, соевый белок, состоящий в основном из глобулинов, - полноценный, близкий по своей биологической ценности к белкам мяса, молока и яиц [1].

Наличие антипитательных факторов в сырых соевых бобах ограничивает их использование в кормлении животных, и без соответствующей обработки невозможно в полной мере реализовать потенциал сои. Наряду с

трипсинингибирующими факторами, в сое обнаружены белково-фитиновые комплексы, которые препятствуют усвоению животными из традиционных минеральных добавок, как макроэлементов, так и жизненно необходимых микроэлементов - марганца, цинка, меди и железа. Поэтому в состав испытуемых БВМК БЕЛКОР ЦЫПА -1 и ЦЫПА -2 был введен металлопротеиновый комплекс белмин, представляющий собой смесь хелатных соединений микроэлементов. В таких соединениях ионы металлов находятся в координационных связях с аминокислотами, что существенно ускоряет их транспорт в кишечнике и поступление металла в кровяное русло. Этим и объясняют уникальные функции хелатных соединений микроэлементов в организме животных.

**Цель исследований** – изучить влияние БВМК БЕЛКОР ЦЫПА -1 и ЦЫПА -2 на основе полножировой сои на обмен веществ (показатели белкового обмена сыворотки крови) и продуктивность цыплят-бройлеров.

**Методика исследований.** Научно-хозяйственный опыт на цыплятах-бройлерах кросса «Конкурент-3» на базе ЗАО птицефабрика «Мирная» Московской области. Для опыта из суточных цыплят были сформированы 3 группы, по 100 голов в каждой. Зоогигиенические условия содержания соответствовали действующим нормативам. Содержание птицы напольное.

Цыплятам I-контрольной группы скармливали основной комбикорм, в котором растительный белок представлен, главным образом, соевым шротом, а в качестве источника высококалорийного корма в его состав включали растительное масло от 4 до 7%.

В комбикорма опытных групп II и III был введен БВМК соответственно БЕЛКОР ЦЫПА- 1 и БЕЛКОР ЦЫПА- 2. В них растительный белок представлен полножировой инактивированной соей, которой заменили полностью соевый шрот и большую часть растительного масла, используемых в контрольном рационе. Кроме того, в состав БВМК был включен белмин в количестве 0,2% от массы комбикорма для II опытной группы и

0,15% - для III. По общей питательности рационы контрольной и опытных групп были аналогичными.

Для оценки влияния БВМК БЕЛКОР ЦЫПА -1 и ЦЫПА -2 на обменные процессы в организме цыплят были изучены основные показатели белкового обмена. С этой целью по окончании опыта был проведен контрольный убой цыплят-бройлеров (9 голов), в сыворотке крови которых определены следующие показатели: общий белок - микрометодом Кьельдаля; содержание белковых фракций в сыворотке крови - экспресс-методом по Олл и Маккорду в модификации С.А.Карпюка; содержание свободных аминокислот в сыворотке крови - методом ионообменной хроматографии на автоматическом анализаторе ААА-339.

**Результаты исследований.** Результаты исследований приведены в таблице 1, из которой следует, что содержание общего белка в сыворотке крови во всех группах находилось в пределах нормы.

Таблица 1- Показатели белкового обмена у цыплят-бройлеров

Показатели	Группы		
	I-к (n=3)	II (n= 3)	III (n=3)
Общий белок, г/л	45,6±0,18	47,5±0,12	47,4±0,19
в т. ч., % от общего белка:			
альбумины	42,49±7,74	52,35±1,48	50,43±1,00
α-глобулины	21,58±2,58	23,35±2,09	24,93±0,30
β-глобулины	18,32±1,85	10,47±1,13*	12,58±2,26
γ-глобулины	17,61±4,36	13,83±0,78	12,06±1,3
А/Г	0,74	1,1	1,02

\*P<0,05

Самое высокое содержание общего белка в 1 литре сыворотки крови было у цыплят II группы - 47,5 г/л против 45,6 г/л - в контрольной, что на 4 % выше. Количество альбуминов в опытных группах превышало контроль на 9,86 и 7,94%. Фракция γ-глобулинов в контрольной группе составляет 17,61% от общего количества белка в сыворотке крови, что на 3,78% больше, чем во II опытной группе и на 5,55% выше аналогичного показателя.

теля в III группе. Соотношение альбуминов и глобулинов во II и III опытных группах составило 1,1 и 1,02, в то время как в контроле - 0,74.

Высокое содержание альбуминов способствует быстрому переносу длинноцепочечных жирных кислот, билирубина, лекарственных веществ, некоторых стероидных гормонов, итаминов и др. Кроме того, альбумин связывает ионы  $\text{Ca}^{2+}$  и  $\text{Mg}^{2+}$  [2].

Содержание свободных аминокислот в сыворотке цыплят-бройлеров представлено в таблице 2.

Таблица 2- Количество свободных аминокислот в сыворотке цыплят-бройлеров (мг%)

Аминокислоты	Группы		
	I-к (n=3)	II (n=4)	III (n=3)
Аспарагиновая к-та	0,31±0,14	0,73±0,2	0,7±0,27
Треонин	0,58±0,26	1,71±0,13**	1,67±0,3***
Серин	2,07±1,24	5,34±1,46	3,2±1,11**
Глютаминовая к-та	2,83±0,22	3,4±0,22	3,30±0,27
Пролин	1,37±0,20	2,35±0,11**	3,0±0,13*
Цистин	0,40±0,33	1,23±0,11	1,5±0,09***
Глицин	1,84±0,16	2,62±0,44	2,85±0,21**
Аланин	2,42±0,13	3,41±0,63	4,87±0,36**
Валин	0,42±0,19	1,06±0,15***	1,05±0,08**
Метионин	0,31±0,03	0,42±0,07	0,49±0,03**
Изолейцин	0,11±0,03	0,21±0,03***	0,19±0,01***
Лейцин	0,23±0,07	0,47±0,06***	0,47±0,02**
Тирозин	1,0±0,17	1,27±0,21	1,36±0,02
Фенилаланин	1,01±0,26	1,28±0,19	1,45±0,06
Гистидин	1,17±0,10	1,75±0,19***	1,67±0,07**
Лизин	1,06±0,10	2,43±0,18**	2,05±0,16**
Аргинин	2,37±0,68	2,54±0,48	3,20±0,24
Сумма	19,50	32,22***	33,02***
в т.ч. незаменимые	7,26	11,87	12,24
заменяемые	12,24	20,35	20,78

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

Увеличение суммы свободных аминокислот в сыворотке крови опытных групп возможно связано с увеличением переваримости белка и более

интенсивным поступлением в кровь свободных аминокислот. Сумма свободных аминокислот в сыворотке крови цыплят во II и III группах превышала контроль соответственно на 12,72 и 13,52 мг%, в том числе незаменимых - на 4,61 и 4,98 мг%, заменимых – на 8,11 и 8,54 мг%.

Во второй группе по сравнению с контрольной установлено достоверное превышение содержания в крови треонина - на 1,13 мг ( $P<0,1$ ), валина - на 0,64 мг ( $P<0,1$ ), изолейцина – на 0,1мг ( $P<0,1$ ), лейцина – на 0,24 мг ( $P<0,1$ ), гистидина и лизина, соответственно, на 0,58 и 1,37 мг. В III группе содержание незаменимых аминокислот треонина, валина, изолейцина, метионина, лейцина, гистидина и лизина было выше контроля соответственно на 1,09; 0,63; 0,08; 0,18; 0,24; 0,5 и 0,99 мг%.

Таким образом, добавление БВМК БЕЛКОР ЦЫПА -1 и ЦЫПА -2 на основе полножировой сои в комбикорма цыплят-бройлеров кросса «Конкурент-3» оказало положительное влияние на белковый обмен в организме птицы.

При изучении мясных качеств цыплят-бройлеров выявлена достоверное превышение живой массы цыплят-бройлеров во второй группе, где в сыворотке крови содержалось наибольшее количество общего белка, над цыплятами контрольной группы, в сыворотке крови которых было меньше общего белка, а также альбуминов и свободных аминокислот.

С увеличением живой массы птицы II и III опытных групп возрастают такие показатели как убойный выход, масса мышечной ткани, отношение мышечной ткани к живой массе птицы, отношение съедобных частей к несъедобным в потрошенной тушке.

Мясные качества цыплят представлены в таблице 3.

За счёт более интенсивного обмена веществ, в опытных группах быстрее происходит наращивание живой массы птицы, увеличивается убойный выход.

Таблица 3-Анатомо-морфологические показатели тушек цыплят –  
бройлеров

Показатель	Группы		
	I- к	II	III
Живая масса (ЖМ), г	1807±91,1	2027,0±134,3	1989±93,8
Масса потрошеной тушки, г	1227,1±69,7	1394,1±96,1	1360,2±67,7
% от ЖМ	67,9	68,8	68,4
Масса белых мышц, г	280,7 ±22,3	342,8±25,6	324,7 ±23,3
% от ЖМ	15,5	16,9	16,3
Масса красных мышц, г	395,0 ±30,3	474,4 ±36,9	449,5 ±32,3
% от ЖМ	21,9	23,4	22,6
Масса мышечной ткани, г	675,7 ±52,6	817,2±62,5	774,2±55,6
% от ЖМ	37,4	40,3	38,9
Отношение белых мышц к красным	0,71	0,72	0,72
Отношение съедобных частей к несъедобным	1,89	2,21	2,15

Введение в рацион БВМК БЕЛКОР ЦЫПА -1 и ЦЫПА -2 на основе полножирной сои оказало благоприятное влияние на выход белых мышц тушек. Во II опытной группе этот показатель составил 16,9 %, что на 1,4 % выше, чем в контрольной группе.

Выход мышечной ткани в опытных группах был на 3-1,6% выше контроля. За счёт большего содержания мышечной массы в тушках цыплят опытных групп значительно увеличился показатель отношения съедобных частей к несъедобным в потрошённой тушке - 2,21-2,15 против 1,89 в контрольной группе. Высокий показатель выхода мышечной массы у птицы характеризует лучшее усвоение всех питательных веществ при вводе БВМК БЕЛКОР ЦЫПА -1 и ЦЫПА -2.

**Заключение.** Применение БВМК БЕЛКОР ЦЫПА -1 и ЦЫПА -2 на основе полножировой сои обеспечивает:

- повышение в сыворотке крови цыплят содержания общего белка в сравнении с контролем на 4,2 - 3,9 %, альбуминов – на 7,94 - 9,86%, свободных аминокислот - на 12,72 - 13,52 мг %.

- увеличение живой массы на конец выращивания (на 12,2-10,1%), убойного выхода (на 0,9- 0,5%), выхода мышечной массы (на 2,9 –1,5%), в том числе выхода белых мышц (на 1,4 – 0,8%), а также соотношения съедобных частей к несъедобным по сравнению с результатами, полученными после разделки птицы из контрольной группы.

**Список литературы:**

1. Солошенко В.А., Рогачёв В.А, Мухачёв В.И. Способы подготовки сои к скармливанию//СибНИПТИЖ в научном обеспечении агропромышленного комплекса Сибири: Сборник научных трудов; Новосибирск, 2000. С.140-144.
2. Кольман Я., Рём К-Г. Наглядная биохимия. М.: Мир, 2000. 469 с.