

Н. Кот, В. П. Цай, Т. Л. Сапсалёва, Г. В. Бесараб // Инновационные технологии в сельском хозяйстве, ветеринарии и пищевой промышленности : сб. науч. ст. по материалам 85-й Междунар. науч.-практ. конф. «Аграрная наука – Северо-Кавказскому федеральному округу», г. Ставрополь, 15 мая 2020 г. – Ставрополь : Агрус, 2020. – С. 193-198

5. Экструдированный пищевой концентрат в рационах молодняка крупного рогатого скота / В. Ф. Радчиков, С. Л. Шинкарёва, В. К. Гурин, В. П. Цай, О. Ф. Ганущенко, А. Н. Кот, Т. Л. Сапсалёва. – Жодино, 2017. – 118 с.

6. Изучение пищеварения у жвачных : методические указания / Н. В. Курилов [и др.] ; Всерос. науч.-исслед. ин-т физиологии и биохимии питания с.-х. животных. – Боровск, 1987. – 96 с.

7. Изучение пищеварения у жвачных : методические указания / Н. В. Курилов [и др.] ; Всерос. науч.-исслед. ин-т физиологии и биохимии питания с.-х. животных. – Боровск, 1979. – 137 с.

8. Кондрахин, И. П. Условия, обеспечивающие нормальное рубцовое пищеварение у коров / И. П. Кондрахин // Научные труды Крымского ГАУ. Сер. Ветеринарные науки. – 2008. – № 3. – С. 61-68.

9. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. – Изд. 3-е, исправл. – Минск : Вышэйшая школа, 1973. – 320 с.

10. Ковзов, В. В. Пищеварение и обмен веществ у крупного рогатого скота / В. В. Ковзов, С. Л. Борознов. – Минск : Бизнесофсет, 2009. – С. 220-225.

Поступила 23.03.2022 г.

УДК 636.2.085.14

<https://doi.org/10.47612/0134-9732-2022-57-2-93-102>

А.В. ШВЕД

МОРФО-БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРОВИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОРМОВОЙ ЛЕЦИТИНСОДЕРЖАЩЕЙ ДОБАВКИ

*Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси
по животноводству, г. Жодино, Республика Беларусь*

В условиях промышленного животноводства повышаются адаптационные нагрузки на организм животного, что приводит к нарушению метаболических процессов, ослаблению иммунитета и, в конечном итоге, к снижению продуктивности животных. Сбалансированное кормление животных позволяет регулировать обмен липидов, в частности, за счёт использования в рационах фосфолипидов. В статье представлены результаты исследования кормовой лецитинсодержащей добавки «Лецитин С» на гематологические показатели молодняка крупного рогатого скота. Исследования показали, что использование изучаемой добавки в разных концентрациях благоприятно отражается на морфо-биохимическом составе крови и нормализует показатели обмена веществ.

Ключевые слова: телята, кровь, лецитин, кормовая добавка.

MORPHO-BIOCHEMICAL BLOOD COMPOSITION OF YOUNG CATTLE WHEN USING LECITHIN-CONTAINING FEED ADDITIVE

Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Animal Breeding, Zhodino, Republic of Belarus

In conditions of industrial livestock farming, the adaptive stress on the animal body increases, which causes metabolic disorders, weakening of immune system and, eventually, a decrease in animal productivity. Balanced feeding of animals allows to regulate lipid metabolism, in particular, through the use of phospholipids in diets. The article contains the results of the study of the effect of the feed additive "Lecithin C" on the hematological parameters of young cattle. Studies have shown that the use of the additive under discussion in different concentrations has a positive effect on the morpho-biochemical composition of the blood and normalizes metabolic parameters.

Keywords: calves, blood, lecithin, feed additive.

Введение. При индустриальных технологиях производства животноводческой продукции на организм животного повышаются адаптационные нагрузки, нарушаются метаболические процессы, снижается резистентность организма, что приводит к снижению продуктивности животных [1]. Сбалансированное кормление животных – непростая задача, которая решается использованием синтетических препаратов для получения быстрого и дешёвого результата, но в ущерб качеству, или применять более длительные схемы, основанные на качественных кормовых добавках [2].

У животных уровень липидов в печени зависит от потребляемых в пищу фосфолипидов, это может быть следствием как косвенного влияния фосфолипидов на абсорбцию липидов в кишечнике (снижение в печени экспрессии генов биосинтеза холестерина), так и прямого воздействия на ядерные рецепторы клеток печени, которые регулируют обмен липидов (повышение экспрессии генов синтеза желчных кислот) [3].

Лецитины – общепринятое название группы жироподобных веществ, представляющие собой смесь фосфолипидов (65-75 %) с триглицеридами и незначительным количеством других составляющих. Лецитин является основным структурным компонентом всех клеточных мембран, поддерживающим постоянство внутренней среды клеток и участвующим во всех энергетических и обменных реакциях [4, 5]. Он укрепляет стенки клеточной мембраны гепатоцитов, способствует регенерации ткани печени, а также помогает ей справляться с детоксикацией организма от ядов и ксенобиотиков [6, 7]. Одним из важнейших

свойств лецитина является защита клеток от токсикантов [8].

Исследования на животных показали, что эссенциальные фосфолипиды влияют на мембранозависимые клеточные функции, обладают антиоксидантными, противовоспалительными, антифиброзными, апоптоз модулирующими, регенеративными, восстанавливающими, защитными, липидорегулирующими эффектами, обеспечивая сигнальные и рецепторные взаимоотношения [9, 10].

Цель работы – изучение влияния различных дозировок новой кормовой добавки «Лецитин С», содержащей в своём составе не менее 60% кормового лецитина, на гематологические показатели при использовании в рационах молодняка крупного рогатого скота.

Материал и методы исследований. С целью определения влияния различных дозировок лецитинсодержащей кормовой добавки проведены научно-хозяйственные исследования в ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского района Минской области (МТК «Берёзовица») на телятах старше четырёхмесячного возраста. По принципу пар-аналогов с учётом возраста и начальной живой массы были сформированы четыре группы телят по 15 голов в каждой группе со средней живой массой 171 килограмм. Условия содержания животных между группами были одинаковые: кормление в соответствии с нормами [11], свободный доступ к воде и соли, содержание в соответствии с интенсивной технологией выращивания телят.

В течение исследований определяли следующие показатели: морфофункциональный состав крови форменных элементов крови с использованием автоматического анализатора URIT-3000 Vet Plus; биохимический состав сыворотки крови – на приборе Accent 200. Отбор проб крови проводился через 2,5-3 часа после кормления из яремной вены после кормления от 4 голов каждой группы.

Качество кормов определяли в лаборатории технологии кормопроизводства и биохимических анализов РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». В кормах определяли: обменную энергию – расчётным путём по формулам, влагу – по ГОСТ 13496.3-92, сырой протеин – по ГОСТ 13496.4-93. п.2 (на автоматическом анализаторе азота по Къельдалю UDK-159), клетчатку – по методу Геннеберга-Штомана на FIWE-6), сырой жир – по ГОСТ 13496.15-97, золу – по ГОСТ 26226-95 п.1. Минеральный состав кормов определяли в лаборатории ГУ «ЦНИЛ». Отбор проб кормов осуществлялся ежемесячно на протяжении всего научно-хозяйственного опыта.

В соответствии со схемой проведения исследований телятам II опытной группы в состав комбикорма-концентрата КР-3 (таблица 1) вводили 0,25 % лецитинсодержащей кормовой добавки из расчёта 6,5 г на голову

в сутки на протяжении всего опыта. Телятам III опытной группы скармливали лецитинсодержащую кормовую добавку в составе используемого комбикорма-концентрата КР-3 в количестве 0,5 % от общих компонентов из расчёта 13 г на голову в сутки на протяжении всего научно-хозяйственного опыта. Телятам IV опытной группы вводили 0,75 % кормовой добавки «Лецитин-С» в составе комбикорма-концентрата КР-3 в количестве 19,5 г на голову в сутки на протяжении всего опыта. В состав комбикорма-концентрата КР-3 для телят контрольной группы добавку не вводили.

Таблица 1 – Состав и питательность комбикорма КР-3

Показатель	группы			
	I контрольная	II опытная	III опытная	IV опытная
1	2	3	4	5
Пшеница мягкая	29,50	29,25	29,00	28,75
Ячмень	30,00	30,00	30,00	30,00
Тритикале	25,00	25,00	25,00	25,00
Жмых рапсовый	12,00	12,00	12,00	12,00
Премикс ПКР-2	1,00	1,00	1,00	1,00
Соль кормовая	0,50	0,50	0,50	0,50
Трепел	1,00	1,00	1,00	1,00
Мел	1,00	1,00	1,00	1,00
Лецитин С	-	0,25	0,50	0,75
В 1 кг комбикорма содержится:				
Кормовые единицы	1,15	1,16	1,16	1,16
Обменная энергия, МДж	10,66	10,69	10,71	10,74
Сухое вещество, кг	0,87	0,87	0,87	0,87
Сырой протеин, г	145,2	144,9	144,6	144,2
Переваримый протеин, г	115,2	114,9	114,6	114,4
Сырой жир, г	31,6	33,0	34,5	35,9
Клетчатка, г	40,6	40,5	40,5	40,4
Крахмал, г	437,4	436,1	434,8	433,5
Сахара, г	23,2	23,4	23,6	23,8
Кальций, г	6,97	6,97	6,97	6,97
Фосфор, г	4,51	4,50	4,49	4,48
Магний, г	1,41	1,41	1,41	1,40
Калий, г	5,24	5,23	5,23	5,22
Сера, г	2,86	2,86	2,86	2,86
Железо, мг	228,9	228,8	228,7	228,6
Медь, мг	10,16	10,14	10,12	10,11
Цинк, мг	59,2	59,2	59,1	59,0
Кобальт, мг	1,25	1,25	1,25	1,25
Марганец, мг	68,8	68,7	68,5	68,4
Йод, мг	0,32	0,32	0,32	0,32

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
Каротин, мг	0,40	0,40	0,40	0,39
Витамин D, тыс. МЕ	3,80	3,80	3,80	3,80
Витамин E, мг	43,4	43,4	43,4	43,3
Лизин, г	5,8	5,8	5,8	5,8
Метионин и цистин, г	5,4	5,4	5,4	5,4
Триптофан, г	1,5	1,5	1,5	1,5
Метионин, г	2,7	2,7	2,7	2,7
Фосфатиды, г	4,8	5,7	6,6	7,5

Результаты эксперимента и их обсуждение. На протяжении всего периода научно-хозяйственных опытов во всех исследуемых группах использовались следующие компоненты рациона (% в расчёте по обменной энергии): силос кукурузный – 14,2-15,4 %, сенаж разнотравный – 18,7-20,4 %, комбикорм-концентрат КР-3 – 48,3-51,2 %, соевый шрот – 7,9-8,4 %, сено разнотравное – 7,2-8,0 %.

На протяжении всего периода исследований, который длился 88 дней, опытные группы молодняка крупного рогатого скота в среднем потребляли больше на 1,93-7,53 % сухого вещества, 2,2-6,5 % обменной энергии, 0,75-4,39 % сырого протеина, 3,24-12,79 % сырой клетчатки, 1,79-5,95 % сахара, 0,93-4,63 % фосфора, чем животные контрольной группы.

Концентрация основных питательных веществ в сухом веществе во всех группах – 10,34-10,47 МДж обменной энергии, 14,9-15,3 % сырого протеина, 3,1-3,3 % сырого жира, 16,0-16,8 % сырой клетчатки, 3,2% сахара, 0,7 % кальция, 0,4 % фосфора.

В ходе проведения научно-хозяйственных опытов по изучению различных дозировок добавки кормовой «Лецитин С» на молодняке крупного рогатого скота изучалось их влияние на морфологические (таблица 2) показатели крови подопытных животных.

Таблица 2 – Морфологические показатели крови телят

Показатель	Группа			
	I контрольная	II опытная	III опытная	IV опытная
Эритроциты, $10^{12}/л$	6,2±0,15	5,7±0,19	6,47±0,31	6,06±0,32
Гемоглобин, г/л	112,8±3,52	106,5±3,66	110,0±5,08	117,3±5,53
Лейкоциты, $10^9/л$	12,4±0,50	14,7±0,81	11,5±0,64	12,4±0,43
Гематокрит, %	27,83±0,74	25,30±0,64	29,00±1,51	28,85±1,09*
Тромбоциты, $10^9/л$	412,3±43,38	370,3±46,06	330,0±25,62	424,3±58,26

Примечание: здесь и далее: * - $P < 0,05$, ** - $P < 0,01$ *** - $P < 0,001$.

Скармливание добавки кормовой «Лецитин С» в количестве 6,5 и 13 г на голову в сутки, вносимой с концентрированными кормами, положительно повлияло на морфологические показатели крови. В крови животных III опытной группы установлена тенденция увеличения количества эритроцитов на 4,4 %, уровня гематокрита – на 4,2 % соответственно за весь период исследований по сравнению с контрольными аналогами. Во II опытной группе количество лейкоцитов было выше на 18,5 % по сравнению со сверстниками I группы, в то время как количество лейкоцитов в крови молодняка крупного рогатого скота III опытной группы было ниже на 7,3 %. В период проведения исследований установлена тенденция к снижению уровня тромбоцитов в II и III опытных группах по отношению к контрольным животным на 10,2-20% соответственно.

Количество эритроцитов в крови подопытных телят (IV группа) при использовании кормовой добавки в количестве 19,5 г на голову в сутки снизилось по сравнению с контрольными показателями на 2,3 %. Также установлена тенденция к повышению количества гемоглобина в крови молодняка на 4 %, гематокрита – на 3,7 % ($P < 0,05$), тромбоцитов – на 2,9 %.

Биохимические показатели крови подопытных животных представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Биохимические показатели крови телят

Показатель	Группа			
	I контрольная	II опытная	III опытная	IV опытная
Общий белок, г/л	67,80±0,25	73,13±0,51***	70,40±2,77	67,4±2,29
Альбумины, г/л	35,8±0,22	38,6±0,80*	39,2±1,09*	36,4±1,32
Глобулины, г/л	32,00±0,18	34,53±0,64*	31,2±2,28	31,00±1,58
Мочевина, ммоль/л	3,06±0,06	3,47±0,16	3,95±0,16*	3,6±0,23
Креатинин, мкмоль/л	86,12±2,59	89,41±4,22	98,39±2,85*	92,30±0,71
Глюкоза, ммоль/л	3,70±0,18	4,83±0,32	4,60±0,22*	4,60±0,21
Холестерин, ммоль/л	1,49±0,04	1,39±0,11	1,65±0,24	1,50±0,15
Триглицериды, ммоль/л	0,44±0,10	0,39±0,09	0,40±0,11	0,30±0,05
Билирубин общий, мкмоль/л	1,70±0,09	2,49±0,74	1,61±0,30	1,60±0,12
Билирубин прямой, мкмоль/л	1,35±0,06	1,40±0,00	1,33±0,03	1,40±0,03

В научно-хозяйственном опыте установлена тенденция к повышению в крови уровня общего белка и его составляющих при использовании добавки кормовой в количестве 6,5 г на голову в сутки.

Концентрация альбуминов и глобулинов за период опыта повысилась по сравнению с контрольными показателями на 7,8 ($P<0,05$) и 7,9 % ($P<0,05$) соответственно. Наблюдалась тенденция к увеличению количества мочевины в крови подопытных телят. Установлено повышение уровня мочевины по отношению к контрольным животным на 13,4 %. Концентрация креатинина в крови животных II опытной группы по отношению к контрольным показателям повысилась на 3,8 %. Установлено повышения уровня глюкозы и общего белка в крови по отношению контрольной группе на 30,5 и 7,9 % ($P<0,001$) соответственно.

Концентрация общего белка, альбуминов и глюкозы в крови животных третьей группы, потреблявших добавку кормовую в количестве 13 г на голову в сутки, введённую с концентрированными кормами, повысилась на 3,8 %, 9,5 ($P<0,05$) и 24,3 % ($P<0,05$) соответственно. Количество глобулинов было снижено по отношению к контролю на 2,5 %. Также установлено достоверное увеличение количества мочевины и креатинина в крови молодняка крупного рогатого скота на 29,1 ($P<0,05$) и 14,2 % ($P<0,05$) соответственно. Уровень общего билирубина был ниже контрольных аналогов на 5,3 %.

При проведении научно-хозяйственных исследований по изучению эффективности использования в составе рационов добавки кормовой «Лецитин С» в количестве 19,5 г в сутки на 1 голову установлена тенденция к снижению содержания глобулинов на 3,1 % в крови подопытных животных, что незначительно повлияло на снижение общего содержания белка на 0,6 % за весь период исследований. Наблюдалась тенденция к повышению количества креатинина, мочевины и глюкозы в крови молодняка крупного рогатого скота. Концентрация креатинина в крови животных IV опытной группы по отношению к контрольным показателям повысилась на 7,2 %. Уровень глюкозы в крови животных, потреблявших с рационом кормовую добавку, превышал контрольные показатели на 24,3 %. Показатели крови по триглицеридам и билирубину почти во всех опытных группах были ниже показателей контрольных аналогов. Установлено снижение уровня триглицеридов по отношению к контрольным животным на 31,8 %.

В процессе проведения исследований изучена ферментативная активность сыворотки крови молодняка крупного рогатого скота, указывающая на интенсивность протекания метаболических превращений в организме животных (таблица 4).

В научно-хозяйственном опыте концентрация фермента АсАТ во II группе животных была выше на 1,6 %, а в III и IV группах снизилась на 4,2 и 5,1 % соответственно по отношению к контрольной группе. У животных III и IV опытной группы концентрация аланинаминотрансферазы (АлАТ) оказалась выше по сравнению с контрольными

показателями на 5,7 и 4,7 % в пределах физиологической нормы.

Таблица 4 – Энзимная картина крови

Показатель	Группа			
	I контрольная	II опытная	III опытная	IV опытная
АсАТ, ед./л	74,43±1,83	75,65±1,11	71,33±3,03	70,60±1,08
АлАТ, ед./л	28,93±0,56	27,95±1,57	30,58±1,27	30,30±1,10
Лактатдегидрогеназа, ед./л	718,3±1,83	709,6±9,57	706,9±6,94	715,6±6,90
Амилаза, ед./л	17,25±3,88	22,58±1,41	14,88±2,47	13,20±2,05

Установлена тенденция к снижению концентрации лактатдегидрогеназы в сыворотке крови животных II, III и IV групп на 1,2 %, 1,6 и 0,4 % соответственно. Количество амилазы в III и IV опытных группах было ниже на 13,7 и 23,5 % соответственно, а в II опытной – выше контрольных аналогов на 30,9 %.

Важным показателем, характеризующим интенсивность обменных процессов в организме подопытных животных, является содержание в сыворотке крови минеральных веществ. Минеральные вещества служат активаторами и ингибиторами ферментов, являются строительным материалом для органов и тканей, участвуют в поддержании осмотического давления и постоянства pH среды, участвуют в защитных реакциях организма. Активизация обменных процессов в организме животных происходит за счёт использования в рационах минеральных веществ, о чём свидетельствует возрастание некоторых микро- и макроэлементов в крови (таблица 5).

Таблица 5 – Минеральный состав крови

Показатель	Группа			
	I контрольная	II опытная	III опытная	IV опытная
Кальций, ммоль/л	2,57±0,03	2,69±0,02	2,71±0,04	2,60±0,07
Фосфор, ммоль/л	1,93±0,01	2,18±0,24	2,02±0,04	1,90±0,02
Магний, ммоль/л	1,05±0,10	1,15±0,11	1,11±0,17	0,90±0,03
Железо, мкмоль/л	26,4±0,87	30,78±1,24	30,20±2,89	28,9±4,06
Медь, мкмоль/л	11,15±1,03	16,00±1,07*	7,03±0,82	8,03±0,65
Цинк, мкмоль/л	13,15±1,01	15,73±4,31	6,18±0,42	8,93±1,77
Натрий, ммоль/л	160,35±2,58	163,48±3,68	167,40±2,09	163,58±2,36
Калий, ммоль/л	6,42±0,19	6,19±0,07	6,28±0,04	6,06±0,22

Важнейшими показателями минерального обмена являются содержание кальция и фосфора в крови животных. В крови молодняка крупного рогатого скота всех подопытных групп уровень кальция был выше

контрольных аналогов. Концентрация кальция в крови телят II опытной группы была выше на 4,7 %, чем у сверстников I группы, а у животных III и IV опытных групп – на 5,4 и 1,2 % соответственно. Практически аналогичная картина наблюдалась и по фосфору, магнию, железу. Содержание фосфора в крови телят II и III опытных групп было выше на 13,0 и 4,7 % соответственно по сравнению с контрольными сверстниками. Содержание меди в сыворотке крови телят II группы было выше по сравнению с контрольным значением на 43,5% ($P<0,05$).

Заключение. Введение в состав комбикорма-концентрата КР-3 для молодняка крупного рогатого скота 0,25 % кормовой добавки «Лецитин С» или 6,5 г на голову в сутки способствует увеличению концентрации в сыворотке крови общего белка на 7,9 % ($P<0,001$), альбуминов – на 7,8 % ($P<0,05$), глобулинов – на 7,9 % ($P<0,05$), глюкозы – на 30,5 %, кальция – на 4,7 %, фосфора – на 13,0 % и меди – на 43,5 % ($P<0,05$).

Применение в комбикорме-концентрате КР-3 кормовой добавки «Лецитин С» в количестве 0,50 % или 13,0 г на голову в сутки способствует повышению концентрации эритроцитов на 4,4 %, гематокрита – на 4,2 %, общего белка – на 3,8 %, альбуминов – на 9,5 % ($P<0,05$), глюкозы – на 24,3 % ($P<0,05$), кальция – на 5,4 %, фосфора – на 4,7 % в крови молодняка крупного рогатого скота.

Использование кормовой добавки «Лецитин С» в количестве 0,75 % в составе комбикорма-концентрата КР-3 или 19,5 г на голову в сутки способствует увеличению содержания в крови молодняка крупного рогатого скота гемоглобина на 4,0 %, гематокрита – на 3,7 % ($P<0,05$), альбуминов – на 1,7 % и глюкозы – на 24,3 %.

Литература

1. Агалакова, Т. В. Способы оценки адаптации коров к промышленным технологиям с беспривязным содержанием животных / Т. В. Агалакова, В. И. Нетечка, Ю. Н. Щепина // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2018. – № 11. – С. 172-177.
2. Лисунова, Л. И. Кормление сельскохозяйственных животных : учеб. пособие / Л. И. Лисунова. – Новосибирск, 2011. – 294 с.
3. Фосфолипиды пищи: влияние на липидный обмен и факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний / М. В. Кубекина [и др.] // Вопросы питания. – 2017. – Т. 86, № 3. – С. 6-18.
4. Корнен, Н. Н. Методологические подходы к созданию продуктов здорового питания / Н. Н. Корнен, Е. П. Викторова, О. В. Евдокимова // Вопросы питания. – 2015. – Т. 84, № 1. – С. 95-99.
5. Общая и экологическая биохимия: структура и функции липидов. Обмен липидов. Нуклеиновые кислоты. Компоненты нуклеиновых кислот : учебно-методическое пособие / Е. А. Докучаева [и др.]. – Минск : ИВЦ Минфина, 2018. – 69 с.
6. Огай, М. А. Использование лецитина в мягких лекарственных формах / М. А. Огай, Э. Ф. Степанова, В. В. Малявина // Научные ведомости БелГУ. Серия: Медицина. Фармация. – 2011. – № 22(117), вып. 16/2. – С. 159-163.
7. Сравнительные исследования парафармацевтических свойств фосфолипидных Бад Серии Витол / Е. А. Бутина [и др.] // Успехи современного естествознания. – 2005. – № 8. – С. 66-67.

8. Никитин, И. Г. Гепатопротекторы: мифы и реальные возможности / И. Г. Никитин // Фарматека. – 2007. – № 13. – С. 14-18.

9. Activity of essential phospholipids (EPL) from soybean in liver diseases / K.-J. Gundermann [et al.] // Pharmacol. Rep. – 2011. – Vol. 63(3). P. 643-659.

10. Essential phospholipids in fatty liver: a scientific update [et al.] // Clin. Exp. Gastroenterol. – 2017. – Vol. 9. – P. 105-117. doi: 10.2147/CEG.S96362

11. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справ. пособие / под ред. А. П. Калашникова [и др.]. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва, 2003. – 456 с.

Поступила 17.03.2022 г.

УДК 636.2.085.14

<https://doi.org/10.47612/0134-9732-2022-57-2-102-109>

А.В. ШВЕД, А.И. КОЗИНЕЦ

КОРМОВАЯ ЛЕЦИТИНСОДЕРЖАЩАЯ ДОБАВКА В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

*Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси
по животноводству, г. Жодино, Республика Беларусь*

Негативное влияние комплекса технологических стресс-факторов на организм молодняка животных обуславливает использование в рационах новых биологически активных веществ, способных предотвращать их отрицательные последствия. Липиды, являющиеся наиболее концентрированным источником энергии, могут стать альтернативой кормовым антибиотикам в качестве стимуляторов роста. В статье представлены материалы изучения эффективности использования различных дозировок новой кормовой добавки «Лецитин С» в рационах молодняка крупного рогатого скота. Как показали исследования, использование в составе комбикорма-концентрата КР-3 изучаемой кормовой добавки в количествах 6,5 г, 13,0 и 19,5 г на голову в сутки способствует увеличению потребления сухого вещества на 1,9-7,5 % и обменной энергии на 2,2-6,5%, повышает среднесуточную продуктивность, обеспечивает снижение стоимости кормов, затрачиваемых на 1 кг прироста, и себестоимости получения прироста на 3,9-7,1 %.

Ключевые слова: телята, продуктивность, рацион, лецитин, кормовая добавка.