

УДК 636.2.087.72

САПРОПЕЛЬ – КАК КОРМ ДЛЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Цай В.П., Бесараб Г.В.

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

В настоящее время для животных используются с лечебной, профилактической и кормовой целью природные образования такие - как сапропель. Нами проведены исследования по эффективности включения органического сапропеля месторождения «Удходва» Пружанского района Брестской области в состав комбикормов для молодняка крупного рогатого скота КР-2 – 4%, оказавшее положительное влияние на потребление кормов, физиологическое состояние и обменные процессы, протекающие в организме животных. Использование в кормлении телят 76-114 дневного возраста комбикорма КР-2 с включением 4 и 6% сапропеля способствует получению среднесуточных приростов их живой массы 984,8 г и 989,1 г при снижении затрат кормов на 2,9 и 2,7%, себестоимости прироста – на 1,8 и 0,3 процента и позволяет сэкономить 4-6 % зерна в составе комбикормов.

Ключевые слова: сапропель, среднесуточный прирост, телята, комбикорма

SAPROPEL – AS A FEED FOR YOUNG CATTLE

Tsai V.P., Besarab G.V.

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

Currently, natural formations such as sapropel are used for animals for therapeutic, preventive and forage purposes. We conducted studies on the effectiveness of the inclusion of organic sapropel from the Udhodva deposit of the Pruzhansky district of the Brest region in the composition of compound feeds for young cattle KR-2 – 4%, which had a positive effect on feed consumption, physiological state and metabolic processes occurring in the body of animals. The use of KR-2 compound feed with the inclusion of 4 and 6% sapropel in feeding calves of 76-114 days of age contributes to obtaining average daily increases in their live weight of 984.8 g and 989.1 g while reducing feed costs by 2.9 and 2.7%, the cost of growth by 1.8 and 0.3 percent and saves 4-6% of grain as part of compound feeds.

Keywords: sapropel, average daily gain, calves, compound feed

Введение. Экономический потенциал Беларуси в значительной мере зависит от степени использования местных сырьевых ресурсов. Ценным полезным ископаемым в стране является сапропель – специфическое тонкоструктурное коллоидное отложение пресноводных водоемов.

При разработке сапропелевых месторождений встает задача использования добытого сапропелевого сырья с получением экономического эффекта.

Издавна для животных используются с лечебной и профилактической целью природные образования как сапропель, торф, бентонитовые глины, мергель. Сапропель применяется в качестве кормовой добавки не только для уменьшения расхода корма, но и целью обогащения рациона минеральными веществами, аминокислотами, витаминами и биологически ак-

тивными веществами. Сапропель представляет собой ценную витаминно-минеральную кормовую добавку [1, 2, 3].

Территория Беларуси отличается хорошей изученностью озерного сапропеля. Его ресурсы, практически не тронутые человеком, в озерах и болотных массивах составляют более 4 млрд м³.

Преобладает кремнеземистый сапропель – 35% общего объема, органические и карбонатные осадки составляют соответственно 27 и 26% общего объема, смешанные – 11% [3].

Потребность сельскохозяйственных животных в макро- и микроэлементах, витаминах и других биологически активных веществах, обладающих стимулирующим действием, в значительной степени может быть удовлетворена за счёт использования сапропелей. По данным ряда исследователей [4, 5, 6, 7] сапропели оказывают положительное действие на обменные процессы, продуктивность и состояние здоровья животных. Их ценность состоит в том, что по своему химическому составу они близки ко многим кормам, которые являются основными поставщиками питательных веществ в рационах сельскохозяйственных животных, ими можно частично восполнить дефицит зерна и других кормовых средств, для животных. Поэтому исследования в этом направлении имеют научную и практическую значимость. В связи с этим целью нашей работы явилось определение нормы ввода сапропеля органического в состав комбикорма для молодняка крупного рогатого скота и дойных коров.

Цель исследования – изучить эффективность использования сапропеля в рационах крупного рогатого скота.

Материал и методы исследований. Для достижения поставленной цели проведен научно-хозяйственный опыт в условиях ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского района Минской области, МТК «Рассошное» – по изучению эффективности использования сапропеля в рационах молодняка крупного рогатого скота. Исследования проводились сотрудниками лаборатории кормления и физиологии питания крупного рогатого скота РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству».

Для проведения исследований подобраны группы клинически здоровых животных с учетом возраста, живой массы, продуктивности. Опыты проводились на молодняке крупного рогатого скота в возрасте от 76 дней, из которых сформированы 4 опытных группы (таблица 1).

Таблица 1 – Схема научно-хозяйственного опыта по использованию сапропеля в комбикорме КР-2 для молодняка крупного рогатого скота на выращивании

Группа	Количество животных, голов	Продолжительность опыта, дней	Характеристика кормления
I контрольная	20	92	Основной рацион (ОР) - силосно-сенажная смесь, сено злаковое, молоко цельное, + комбикорм КР-2
II опытная	20		ОР + комбикорм КР-2 с включением 4% сапропеля по массе
III опытная	20		ОР + комбикорм КР-2 с включением 6% сапропеля по массе
IV опытная	20		ОР + комбикорм КР-2 с включением 8% сапропеля по массе

Согласно схемы опыта, для исследований выработаны контрольный и опытные варианты комбикормов в комбикормовом цеху сельхозпредприятия. Контрольный комбикорм в рационе бычков использовали собственного производства хозяйства. Опытный комбикорм отличается от контрольного по содержанию сапропеля органического.

Всё подопытное поголовье молодняка крупного рогатого скота находилось в одинаковых условиях, кормление осуществлялось два раза в сутки, поение из автопоилок, содержание привязное и беспривязное.

Различия в кормлении подопытных животных в научно-хозяйственных опытах заключались в том, что животные контрольной группы получали рацион, принятый в хозяйстве, а их аналогам из опытных групп скармливали комбикорма с включением разного количества в его состав сапропеля. В комбикорма для животных II, III и IV опытных групп взамен зерновой части вводили 4,0; 6,0 и 8,0% органического сапропеля по массе, соответственно.

В ходе исследований использованы зоотехнические, биохимические и математические методы анализа.

Результаты исследований. Основными кормами для молодняка крупного рогатого скота во втором научно-хозяйственном опыте при изучении влияния разного количества сапропеля в составе комбикорма КР-2 являлись: молоко цельное, комбикорм, сено злаковое, силосно-сенажная смесь. Учитывая колебания в количестве потребленных животными кормов, питательная ценность и химический состав рационов имели некоторые различия (таблица 2).

Концентрация обменной энергии в сухом веществе рациона животных подопытных групп составила 9,82-10,28 МДж. Количество основных питательных веществ в сухом веществе находилось на уровне: клетчатки – 18,20-19,34%, жира – 4,20-4,31%, сахара – 4,55-4,58%.

Таблица 2 – Среднесуточный рацион телят (по фактически съеденным кормам)

Корма и питательные вещества	Группа животных							
	I		II		III		IV	
	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
Молоко цельное	1,5	10,6	1,5	10,5	1,5	10,5	1,5	10,6
Комбикорм	2	60,3	2	57,6	2	56,1	2	55,8
Сено злаковое	0,5	5,9	0,5	5,9	0,62	7,4	0,66	7,5
Силосно-сенажная смесь	3	23,2	3,37	26	3,4	26	3,6	26,1
В рационе содержится:								
кормовых единиц	3,88		3,89		3,92		3,87	
обменной энергии, МДж	36,50		36,79		37,22		36,86	
сухого вещества, кг	3,56		3,68		3,76		3,75	
сырого протеина, г	474,5		488,9		498,9		498,5	
переваримого протеина, г	324,6		329,8		333,2		331,8	
сырого жира, г	153,0		155,4		158,1		157,6	
сырой клетчатки, г	646,1		693,3		725,8		726,2	
крахмала, г	901,0		867,1		850,4		831,2	
сахара, г	161,4		168,2		171,9		172,1	
кальция, г	25,0		28,2		26,2		26,8	
фосфора, г	11,1		11,4		11,5		11,5	

Необходимо учитывать и минеральный состав, так как он непостоянен и подтвержден значительным колебаниям. Отношение кальция к фосфору в рационе животных контрольной группы составило 2,3:1, во второй опытной 2,5:1, в III и IV - 2,3:1, что находится в пределах нормы.

На основании результатов исследований показателей жидкой соединительной ткани внутренней среды организма выявлено, что насыщенность эритроцитов крови дыхательным пигментом – гемоглобином у опытного молодняка III группы оказалась выше на 3,3% по отношению к контролю. В крови телят II и IV опытных групп концентрация эритроцитов снизилась по отношению к контролю на 11,9% и 2,4%, что связано и с понижением уровня гемоглобина в их жидкой ткани.

Повышение концентрации эритроцитов на 3,3% при достоверном снижении количества лейкоцитов более чем на 10%, при гемоглобине в количестве 109,67г/л, находящемся в норме, а так же нормальном значении общего белка и белковых фракций в сыворотке крови (альбуминов и глобулинов) телят III опытной группы доказывает, что компонент входящие в

состав комбикорма – сапропель, способствовал активизации окислительно-восстановительных и физиологических процессов в организме. Так же наблюдается положительная картина. Белковый индекс, как соотношение альбуминов и глобулинов в крови, указывающий на нормальное прохождение иммунных процессов в организме, во всех группах исследуемого материала находился в пределах нормы (0,9:1,4) для крупного рогатого скота – 1,04 в контроле и 1,30, 1,41 и 1,18 – в опытных вариантах, соответственно.

Наблюдается повышение концентрации глюкозы на 12,1%, 4,5 и 27,0 % в крови молодняка II, III и IV опытных групп, по отношению к контрольному значению, хотя этот показатель находился в пределах физиологической нормы.

Концентрация кальция в крови животных величина довольно постоянная. Однако содержание его в сыворотке крови все же изменяется в зависимости от уровня поступления его с кормами и клинического состояния животного. Сыворотка крови опытных животных III и IV опытных групп отличалась увеличенным содержанием неорганического фосфора – на 2,4 и 10,5%, при норме 1,45-2,5 мкмоль/л. Наблюдается зависимость от поступления кальция и фосфора с кормами и картиной крови по данным показателям.

Учитывая все межгрупповые различия в показателях крови, установлено, что все они находились в пределах физиологической нормы и указывают на нормальное течение обменных процессов.

Основными показателями выращивания животных является живая масса и скорость их роста. По динамике живой массы и среднесуточным приростам можно судить о продуктивном действии исследуемого корма (таблица 3).

Таблица 3 – Живая масса и продуктивность

Показатель	Группа животных			
	I	II	III	IV
Живая масса в начале опыта, кг	55,6±3,54	58,6±3,29	57,3±2,27	63,6±2,6
Живая масса в конце опыта, кг	143,2±7,66	149,2±9,01	148,3±4,85	153,8±1,86
Валовый прирост, кг	87,6±5,29	90,6±6,31	91,0±3,66	90,2±2,45
Среднесуточный прирост, г	952,2±57,5	984,8±68,5	989,1±39,9	980,4±26,6
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	4,07	3,95	3,96	3,95

Полученные данные свидетельствуют о том, что скармливание молодняку комбикорма КР-2 с вводом сапропеля органического в количестве 4, 6 и 8% способствовало получению среднесуточных приростов на уровне 984,8 г, 989,1 и 980,4 г, соответственно. При этом лучшие результаты отмечены у животных, потреблявшие комбикорм с введением сапропеля в количестве 4 и 6% по массе – телята II и III опытных групп превосходили контрольных сверстников на 3,4 и 3,9%, соответственно. Затраты кормов на получение прироста животных опытных групп снизились в сравнении с контрольным показателем. При этом отмечено, что во II и IV опытных группах этот показатель снизился на 2,95%, III – на 2,70% по отношению к контролю.

С учетом фактического расхода кормов и их стоимости, полученного прироста живой массы подопытных животных, реализационной цены рассчитана экономическая эффективность использования исследуемого сапропеля в количестве 4%, 6 и 8% по массе комбикорма. Включение сапропеля в состав комбикорма в количестве 4%, 6 и 8%, позволило получить их стоимость на уровне контрольного.

В результате, скармливание телятам комбикорма КР-2 с вводом сапропеля органического в количестве 4 и 6% по массе, позволило не только увеличить прирост живой массы молодняка опытных групп на 3,4 и 3,9%, но и снизить себестоимость прироста в сравнении с контролем на 1,8 и 0,3%. Скармливание молодняку комбикорма с вводом сапропеля в количестве 8%, способствовало снижению себестоимости их прироста на 1,0% по отношению к контролю, что связано с повышением стоимости рациона телят данной группы (на 0,4 %).

Использование в рационе телят II и III опытных групп комбикорма КР-2 с включение сапропеля в количестве 4 и 6% по массе, оказало влияние на снижение себестоимости прироста, что и обеспечило получение дополнительной прибыли в размере 5,44 и 0,91 руб./гол за опыт, соответственно.

Заключение. Таким образом, обосновано и установлено включение сапропеля органического в состав комбикормов для молодняка крупного рогатого скота КР-2 – 4%, оказавшее положительное влияние на потребление кормов, физиологическое состояние и обменные процессы, протекающие в организме животных. Использование в кормлении телят 76-114 дневного возраста комбикорма КР-2 с включением 4 и 6% сапропеля способствует получению среднесуточных приростов их живой массы 984,8 г и 989,1 г при снижении затрат кормов на 2,9 и 2,7%, себестоимости прироста – на 1,8 и 0,3 процента. Применение в кормлении крупного рогатого скота сапропеля месторождения «Удходва» Пружанского района Брестской области позволяет сэкономить 4-6 % зерна в составе комбикормов.

Литература. 1. Кормление животных сапропелем // ООО "Агропремикс" [Электрон. ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <https://agropremix.ru/page9.html>. 2. Сапропель – высокоэффективная кормовая добавка для животных и птиц // АгроПост [Электрон. ресурс]. – 2009-2020. – Режим доступа: <http://agropost.ru/zhivotnovodstvo/korma/sapropel-visokoeffektivnaya-korm-dobavka.html>. 3. Сапропель // Сапропель Беларуси [Электрон. ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <http://sapropel.by/sapropel>. 4. Использование сфагнового торфа и сапропеля в рационах крупного рогатого скота А. Яцко [и др.] // Органическое вещество торфа: тез. докл. Междунар. симпозиума. – Мн., 1995. – С. 75. 5. Курилов, Н.В. Физиология и биохимия пищеварения жвачных / Н.В. Курилов, А.П. Кроткова. – М: Колос, 1971. – 432 с. 6. Слесарев, И.К. Минеральные источники Беларуси для животноводства / И.К. Слесарев, Н.В. Пиллюк. – Жодино, 1995. – 176 с. 7. Солдатенков, П.Ф. Действия сапропелей на физиологические процессы в живом организме. – Л.: Наука, 1976. – 320 с.

УДК 636.5.082

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ ИНКУБАЦИОННОГО ЯЙЦА БРОЙЛЕРОВ

***Шульга Л.В., *Медведева К.Л., *Белоножко В.В.,
Шимаковская А.В.

*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

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

Использование оптимальных гигиенических режимов содержания и сбалансированного кормления позволило достигнуть пика выводимости цыплят в инкубаторе (85-89,4 %) в возрасте кур-несушек родительского стада 27-35-недель.

Ключевые слова: *родительское стадо кур, освещенность, комбикорма, инкубационные яйца, выход цыплят.*

PROCESS ASPECTS IN PRODUCTION BROILER HATCHING EGGS

***Shulga L.V., *Medvedeva K.L., *Belonogko V.V.
Shimakovskaya A.V.

*Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

**Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus on Animal Husbandry, Zhodino, Republic of Belarus