

В. Ф. Радчиков¹, В. И. Передня², Е. Л. Жилич², А. А. Кувшинов², А. М. Злотник²

¹РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству»,
РБ, Жодино, e-mail: belniig@tut.by

²РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»,
РБ, Минск, e-mail: belagromech.by

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАМЕНТЕЛЕЙ ОБЕЗЖИРЕННОГО МОЛОКА В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ

Использование заменителей обезжиренного молока, содержащих 20 и 22% протеина, в составе комбикорма КР-2 способствует увеличению живой массы и среднесуточных приростов и является наиболее эффективным для телят старше 65-дневного возраста.

Ключевые слова: телята, заменитель обезжиренного молока, комбикорм КР-2, рацион, кровь, продуктивность

V. F. Radchikov¹, V. I. Perednya², E. L. Zhilich², A. A. Kuvshinov², A. M. Zlotnik²

¹ RUE «SPC NAS of Belarus on animal husbandry»,
Republic of Belarus, Zhodino, e-mail: belniig@tut.by

² RUE «SPC NAS of Belarus for Agriculture Mechanization»,
Republic of Belarus, Minsk, e-mail: belagromech.by

EFFICIENCY OF USE OF HUGGED MILK SUBSTITUTES IN CALVES FEEDING

The use of skim milk substitutes containing 20% and 22% protein in mixed feed KP-2 contributes to increased live weight and average daily growth and is most effective for calves over 65 days of age.

Keywords: calves, skim milk substitute, KP-2 combine, diet, blood, productivity

Важным моментом при выращивании телят является кормление их в послемолочный период, когда из рациона исключается выпаивание молочными кормами. Чтобы как-то сгладить негативные последствия, в состав комбикорма предлагается вводить сухое обезжиренное молоко (СОМ). А это дополнительный расход дорогостоящего молока, который неизменно приводит к росту затрат на выращивание телёнка [1, 2, 3].

В связи с этим целью исследования стала разработка заменителей обезжиренного молока с различным содержанием протеина, и изучение эффективности скармливания комбикорма КР-2 с последующей инклюзией в питание молодняка крупного рогатого скота старше 65-дневного возраста.

Для решения поставленной цели отобраны образцы кормов, которые используют в кормлении животных (молочные корма, сено злаково-бобовое, сенаж разнотравный, комбикорма), и проведен анализ их химического состава в лаборатории биохимических анализов РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» по общепринятым методикам.

Научно-хозяйственный опыт проведен на 3-х группах молодняка крупного рогатого скота в возрасте 65 дней, живой массой 78,9–80,4 кг по 10 голов в каждой и в течение 60 дней по схеме, представленной в (табл. 1).

Различия в кормлении заключались в том, что бычки опытных групп получали заменители обезжиренного молока с разным количеством протеина в составе комбикорма КР-2.

Основными кормами для молодняка являлись ЗЦМ, ЗОМ, комбикорм КР2, сено злаково-бобовое, сенаж разнотравный.

Т а б л и ц а 1. С х е м а о п ы т а

Группа	Количество животных в группе, голов	Продолжительность опыта, дней	Особенности кормления
I опытная	10	60	Основной рацион (ОР) – ЗЦМ, сено, сенаж+ комбикорм КР-2 с включением ЗОМ 1, содержащий 18% протеина по массе
II опытная	10	60	ОР + комбикорм КР-2 с включением ЗОМ 2, содержащий 20% протеина по массе
III опытная	10	60	ОР + комбикорм КР-2 с включением 10% ЗОМ 3, содержащий 22% протеина по массе

В ходе исследований изучены следующие показатели: химический состав и питательность; поедаемость кормов; морфо-биохимический состав крови; интенсивность роста животных; оплата корма продукцией.

В результате анализа рационов молодняка, по фактически съеденным кормам, можно отметить, что комбикорма задавались нормировано в связи с чем в среднем, за весь период опыта, бычки потребляли их одинаковое количество 1,6 кг в день, что показано в (табл. 2).

Т а б л и ц а 2. Р а ц и о н ы п о д о п ы т н ы х б ы ч к о в (п о ф а к т и ч е с к и с ь е д е н н ы м к о р м а м)

Корма и питательные вещества	Группа		
	I	II	III
Комбикорм, кг	1,60	1,60	1,60
ЗЦМ, кг	0,44	0,44	0,44
Сенаж разнотравный, кг	2,1	2,2	2,3
Сено злаково-бобовое, кг	0,72	0,70	0,73
В рационе содержится:			
Кормовых единиц	3,26	3,28	3,31
Обменной энергии, МДж	31,38	31,76	32,14
Сухого вещества, г	3248	3273	3323
Сырого протеина, г	442	447	451
Переваримого протеина, г	339	343	346
Сырого жира, г	185,6	186,6	188,1
Сырой клетчатки, г	202,7	205,7	215,0
Крахмала, г	307,2	309,0	311,0
Сахара, г	329,5	331,0	334,0
Кальция, г	31,1	31,2	31,6
Фосфора, г	17,4	17,5	17,6
Магния, г	2,4	2,6	2,6
Калия, г	20,0	20,8	21,1
Серы, г	6,3	6,3	6,4
Железа, мг	180,1	181,9	184,4
Меди, мг	12,7	11,5	11,9
Цинка, мг	124,2	125,4	127,3
Марганца, мг	137,5	138,0	141,1
Кобальта, мг	3,0	3,0	3,0
Йода, мг	1,0	1,1	1,1
Каротина, мг	87,7	90,0	93,3
Витамина D, тыс. МЕ	3,2	3,2	3,3
Витамина E, мг	101,3	101,5	101,8

Включение в рационы заменителя обезжиренного молока, содержащего 18, 20 и 22% протеина в составе комбикормов КР-2, оказало положительное влияние на потребление корма.

Неравномерная поедаемость сенажа и сена привела к различному потреблению питательных веществ в рационах животных, однако это несоответствие оказалось незначительным.

В рационах содержалось 3,26–3,31 корм. ед на 1 кг сухого вещества приходилось 1,0–1,03 корм. ед. Установлено, что в рационах всех групп, в расчете на 1 корм. ед, приходилось 105 г перевариваемого протеина.

Концентрация обменной энергии в опытных группах существенных различий не имела и колебалась в пределах 103–104 МДж в 1 кг сухого вещества.

По количеству сырого протеина значительных различий не установлено, данный показатель находился в пределах 442–451 г.

Для нормализации пищеварения необходимо обеспечить животных оптимальным количеством клетчатки (в возрасте до 3-х месяцев – 6–12%), содержание которой в сухом веществе составило 6,2–6,5% [3, 4, 5].

Отношение кальция к фосфору в группах находилось на уровне 1,78–1,79:1, что является оптимальным для этих элементов. Наиболее благоприятное отношение кальция к фосфору в рационах бычков для максимального использования в организме считается 1,3–2,0:1.

В результате исследований установлено, что, в крови бычков II и III опытных групп, произошло увеличение содержания эритроцитов на 3,2 и 4,0% и гемоглобина – на 3,1 и 3,3% по сравнению с аналогами из I опытной группы. Отмечена тенденция в увеличении содержания лейкоцитов (опытные группы II и III), которая объясняется повышением защитных свойств организма, по отношению к животным I группы – этот показатель увеличился на 6,8 и 9,2% (табл. 3).

Т а б л и ц а 3. Морфо-биохимический состав крови бычков в возрасте 119 дней

Показатель	Группа		
	I	II	III
Гемоглобин, г/л	99,7±0,85	101±0,63	103,0±0,64
Эритроциты, 10 ¹² /л	5,95±0,59	6,14±0,57	6,19±0,33
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	8,22±0,37	8,78±0,49	8,98±0,23
Кислотная емкость, мг%	453±9,01	458±5,36	480±7,43
Мочевина, ммоль/л	4,43±0,11	4,37±0,17	4,2±0,19
Глюкоза, ммоль/л	2,80±0,33	2,86±0,43	2,93±0,37
Общий белок, г/л	79,7±1,99	82,2±2,03	82,3±2,11
Кальций, ммоль/л	2,85±0,12	2,93±0,34	2,99±0,37
Фосфор, ммоль/л	1,68±0,36	1,70±0,32	1,72±0,39

Скармливание телятам ЗОМ 2 и ЗОМ 3 способствовало усилению углеводного обмена, на что указывает увеличение концентрации глюкозы в крови на 2,1 и 4,6% по отношению к I опытной группе.

Кислотная емкость крови всего опытного молодняка находилась в пределах 453–480 мг. Это свидетельствует о том, что в организме животных имеются достаточные резервы для нормализации процессов обмена.

По количеству белка можно судить о протеиновой полноценности рациона. В результате опыта установлено повышение его концентрации в крови бычков II и III опытных групп на 3,1 и 3,3% в сравнении с I.

По концентрации мочевины судят об интенсивности белкового обмена. В наших исследованиях, в крови опытных животных, ее количество находилось в пределах 4,2–4,43 ммоль/л. У бычков I и II опытных групп содержание мочевины оказалось ниже на 5,2 и 3,9% по сравнению с животными III опытной группы.

Отмечено увеличение содержания кальция и фосфора в сыворотке крови животных II и III опытных групп по отношению к I на 2,8 и 4,9% и на 1,1 и 2,3% соответственно, что свидетельствует об усилении обмена их в организме.

По результатам научно-хозяйственного опыта установлено, что бычки III опытной группы (табл. 4) увеличивали живую массу более интенсивно, чем животные из I группы, получавшие с рационом заменитель обезжиренного молока, содержащий 18% протеина.

Так, за период опыта, телята увеличили свою массу на 50,4 кг, что на 1,5 кг или 3,1% больше, чем их сверстники из I группы. Среднесуточный прирост бычков II и III опытных групп повысился с 815 г до 840 г или 1,0 и 3,1%.

Т а б л и ц а 4. Живая масса и продуктивность

Показатель	Группа		
	I опытная	II опытная	III опытная
Живая масса, кг:			
в начале опыта	80,4±0,84	79,7±0,38	78,9±0,95
в конце опыта	129,3±1,31	129,1±1,52	129,3±2,31
Валовой прирост, кг	48,9±1,38	49,4±1,53	50,4±2,91
Среднесуточный прирост, г	815±23,79	823±25,31	840,0±26,38
% к I группе	100	101,0	103,1

Важным показателем выращивания животных являются затраты кормов на получение продукции. На 1 кг прироста подопытный молодняк затрачивал 3,94–4,0 кормовых единиц (рис. 1). Самый низкий расход кормов оказался у животных I группы, в рационы которых входил ЗОМ I с содержанием 18% протеина и составил 3,94 корм. ед, что на 1,1% меньше, чем во II и на 1,5%, нежели в III группе.



Рис. 1. – Затраты кормов на 1 кг прироста, кормовых единиц

Исследованиями установлено, что стоимость рационов во II и III опытных группах оказалась на 1,2–2,3% ниже. В результате себестоимость прироста в III опытной группе была ниже на 0,9% по сравнению с аналогами I и II группы. У сверстников I и II опытных групп себестоимость получения прироста живой массы оказалась практически одинаковой.

В результате проведенных исследований установлено, что вполне возможно применять заменители обезжиренного молока в составе комбикормов – это приводит к увеличению привесов животных и снижению себестоимости продукции.

З а к л ю ч е н и е

Использование заменителей обезжиренного молока, содержащих 20 и 22% протеина, в составе комбикорма КР-2, способствует увеличению живой массы и среднесуточных приростов и является наиболее эффективным для телят старше 65-дневного возраста.

С п и с о к и с п о л ь з о в а н н ы х и с т о ч н и к о в

1. Рыдак, П. А. Передовые методы выращивания молодняка крупного рогатого скота. – Минск: Ураджай, 1984.
2. Плященко, С. И. Получение и выращивание здоровых телят / С. И. Плященко, Н. А. Сидоренко, А. Трофимов. – Минск: Ураджай, 1990.
3. Передня, В. И. Легкоусвояемый корм для кормления телят / А. А. Романович, В. И. Передня / Сб. материалов Международной практической конференции «Проблемы интенсификации животноводства с учетом охраны окружающей среды и производства альтернативных источников энергии, в том числе биогаза». – Фаленты; Варшава, 2017. – С. 141–146.

4. Радчиков, В. Ф. Выращивание телят и ЗЦМ: преимущества применения / В. Ф. Радчиков, В. В. Сидорович, А. М. Глинкова // Наше сельское хозяйство. – 2014. – № 12 (92) : Ветеринария и животноводство. – С. 34–38.

5. Балабушко, В. В. Эффективность скармливания заменителей цельного молока в рационе телят / В. В. Балабушко, А. Н. Кот, А. И. Козинец // Актуальные проблемы производства и переработки продукции животноводства: сб. науч. тр. по материалам междунар. научно-практ. конф. (пос. Нижний Архыз, 2–4 июня 2010). – Ставрополь : Сервисшкола, 2010. – С. 369–375.

УДК 633.521(476)

Поступила в редакцию 20.05.2019
Received 20.05.2019

А. Н. Перепечаев¹, А. Л. Рапинчук¹, А. Д. Четкин²

¹РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»

²«УО «БГАТУ»

г. Минск, Республика Беларусь УО «БГАТУ»

ПЕРВИЧНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ЛЬНА, ПРОБЛЕМЫ И НЕДОСТАТКИ ОТРАСЛИ

В статье проведен анализ обеспеченности РУПТП «Оршанский льнокомбинат» длинным и коротким льноволокном, рассмотрено состояние льнозаводов, занимающихся первичной переработкой льна и предложены пути выхода из сложившейся ситуации.

Ключевые слова: льноволокно, линия выработки, РУПТП «Оршанский льнокомбинат», технология, оборудование, выработка, производительность, средний номер.

A. N. Perepechaev¹, A. L. Rapinchuk¹, A. D. Chechetkin²

¹RUE «SPC NAS of Belarus for Agriculture Mechanization»

²Educational Institution Belarusian State Agrarian Technical University

Minsk, Republic of Belarus

PRIMARY PROCESSING OF FLAX, PROBLEMS AND DISADVANTAGES OF THE INDUSTRY

The article analyzes the supply of long and short flax fiber to the Orsha Linen Plant RUPTP, examines the state of flax plants involved in the primary processing of flax and suggests ways out of this situation.

Keywords: flax fiber, production line, RUPTE “Orsha Flax Plant”, technology, equipment, production, productivity, average number.

Введение

Лубяные волокна – один из основных видов сырья для текстильной промышленности, особенно для Республики Беларусь. Из них изготавливают изделия, широко применяемые в быту и различных отраслях народного хозяйства: бельевую и одежду ткани; скатерти, салфетки и полотенца; парусину, брезент, тарные и другие технические ткани; канаты, веревки, шпагат и т.д.

Являясь альтернативой хлопкового волокна, лен может заменить его в производстве продукции ведущих отраслей экономики на 30–40% и тем самым повысить стратегическую и финансовую независимость страны от импорта хлопка и готовой продукции, в том числе стратегического назначения [1].

По своим характеристикам данный продукт очень похож на хлопок, при этом сохраняет все уникальные свойства льна: бактерицидность, экологичность и т.д. Технологии, в основе которых лежит рациональное сочетание механических и химических приемов воздействия на короткое льняное волокно, позволяют гибко варьировать параметры получаемого волокна (длину, линейную плотность, степень очистки от костры и пр.).

В настоящее время, несмотря на резкое увеличение выработки химических волокон, производство натуральных, в том числе лубяных, не уменьшается, более того, принимаются меры по увеличению выпуска и повышению качества льноволокна [2]. Это связано, прежде всего, с тем,