

DOI: 10.48612/sbornik-2021-2-1
УДК 636.084.1/.085.55

РАЗРАБОТКА КОМБИКОРМА-СТАРТЕРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗАМЕНИТЕЛЯ ЦЕЛЬНОГО МОЛОКА ДЛЯ ТЕЛЯТ

Головань Валентин Тимофеевич, д-р с.-х. наук

Юрин Денис Анатольевич, канд. с.-х. наук

*ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»,
г. Краснодар, Российская Федерация*

Изучена технология интенсивного выращивания телят молочных пород до 6-месячного возраста, в т.ч. бычков, с использованием стартерных комбикормов и сухого заменителя цельного молока. При выращивании бычков на мясо с использованием стартерных комбикормов и сухого заменителя цельного молока увеличивается рентабельность производства по сравнению с выращиванием аналогов с применением жидкого ЗЦМ. Рекомендуется использовать цельное молоко в первые 1,5 месяца жизни, а затем комбикорм-стартер, разработанный в ФГБНУ КНЦЗВ.

Ключевые слова: телятина; бычки; кормление; заменитель цельного молока; рацион

DEVELOPMENT OF THE STARTER COMPOUND FEED WITH THE USE OF A WHOLE MILK SUBSTITUTE FOR CALVES

Golovan Valentin Timofeevich, Dr. Agr. Sci.

Yurin Denis Anatolyevich, PhD. Agr. Sci.

*Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine,
Krasnodar, Russian Federation*

The technology of intensive rearing of dairy calves up to 6 months of age has been studied, including bull calves, using starter compound feed and dry whole milk substitute. When bull calves are raised for meat with the use of starter compound feed and dry whole milk substitute, the profitability of production increases compared to growing analogs using liquid milk replacer. It is recommended to use whole milk in the first 1.5 months of life, and then the starter compound feed of the above composition, developed at the Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine.

Key words: veal; bull calves; feeding; whole milk substitute; diet

Основная масса (98 %) говядины производится в России, в т.ч. на Северном Кавказе, от районированных молочных коров черно-пестрой, красной степной, айрширской и помесей. Необходимым условием увеличения производства говядины от скота молочных пород является увеличение среднесуточных приростов, снижение затрат при откорме бычков и сверхремонтных телок на мясо, в том числе удешевление рациона и уменьшение

затрат труда. Для решения этой проблемы требуется разработка технологии интенсивного выращивания телят молочных пород до 6-месячного возраста, в т.ч. бычков, с использованием стартерных комбикормов и сухого заменителя цельного молока. Такая технология выращивания бычков должна отвечать интенсификации производства говядины высокого качества [2-4].

Интенсивная система выращивания

молодняка крупного рогатого скота до 6-месячного возраста должна обеспечивать получение в 6-месячном возрасте животных с живой массой 180-200 кг при меньших затратах [1, 5].

Для разработки системы выращивания телят молочных пород скота на комбикормах-стартерах, составленных из местных кормов, был проведен опыт. Ставилась цель уменьшить затраты на выпаживание заменителей цельного молока (ЗЦМ) при выращивании животных.

Методика исследований. Исследования проведены в ПЗ «Кубань» Усть-Лабинского района на бычках-аналогах

айрширской породы в возрасте 1,5-6 месяцев, разделенных на две группы по 15 голов в каждой.

Первая группа бычков получала рацион, который включал жидкий ЗЦМ (1 часть сухого ЗЦМ на 9 частей воды – 1:9), объемистые корма – люцерновое сено, кукурузный силос и комбикорм, приготовленный в хозяйстве по рецепту для телят до 6-месячного возраста, питательность которого составила 12,68 МДж/кг СВ обменной энергии и 149 г/кг СВ сырого протеина. Данная технология была принята в хозяйстве (табл. 1).

Таблица 1 – Схема кормления бычков контрольной группы с использованием жидкого ЗЦМ

Возраст телят		Живая масса в конце периода, кг	Суточная дача корма, кг					Минеральные подкормки		
месяц	декада		молоко цельное	жидкий ЗЦМ, кг	комби корм, кг	силос, кг	сено бобовое и бобово-злаковое, кг	соль, г	преципитат, г	
1-й	1		6		приучение	приучение				
	2		6							
	3		6							
За 1-й месяц			180							
2-й	4		6							
	5			5	0,6		0,3	10	20	
	6			5	0,8		0,5	10	20	
За 2-й месяц		87	60	100	14		8	200	400	
3-й	7			5	1	0,5	0,7	15	20	
	8			5	1	1,0	1,0	15	20	
	9			5	1	3,0	1,3	15	20	
За 3-й месяц		114		150	30	45	30	450	600	
4-й	10			5	1	2,0	1,5	15	20	
	11			5	1	2,0	1,5	15	20	
	12			5	1	3,0	2,0	15	20	
За 4-й месяц		141		150	30	70	50	450	600	
5-й	13			5	1	5	2,0	20	25	
	14			5	1	5	2,0	20	25	
	15			5	1	5	2,0	20	25	
За 5-й месяц		165		150	30	150	60	600	750	
6-й	16			–	1	5	2,5	25	30	
	17			–	1	5	2,7	25	30	
	18			–	1	5	3,0	25	30	
За 6-й месяц		189			30	150	82	750	900	
Всего за 6 месяцев			240	550	134	415	230	2450	3250	

Бычкам второй группы жидкий ЗЦМ не давали. Они потребляли в составе рациона комбикорм-стартер следующего состава: ЗЦМ – 10 %, отруби пшеничные – 25 %, дерть ячменная – 10 %, дерть кукурузная – 15 %, дерть гороховая – 6 %, жмых подсолнечниковый – 23 %, шрот соевый – 10 %, премикс – 1 %. Питательная ценность этого комбикорма: обменной энергии 13,68 МДж/кг СВ и 216 г/кг СВ сырого протеина.

Схема выращивания бычков на мясо (у телят обеих группы) предусматривала выпойку цельного молока в течение первых 40 дней жизни по 6 кг в сутки, и затем перевод телят первой группы на выпаивание жидкого ЗЦМ до 5-месячного возраста. Приучают телят к поеданию комбикорма и сена с 10 дня, к силосу – с месячного возраста.

Жидкий ЗЦМ готовят в специальном помещении, где имеется котел для получения кипяченой воды и смеситель, который смешивает сухой ЗЦМ с кипяченой водой. Остывший до температуры 40-42°C жидкий ЗЦМ перекачивают в специальную бочку, которую трактор доставляет в телятник и ЗЦМ переливают в емкости, а затем телятница выпаивает его из ведра в количестве 5 кг на голову. Это требует значительных затрат горюче-смазочных материалов для приготовления и транспортировки ЗЦМ, а также затрат труда, связанных с выпаиванием ЗЦМ из ведра.

Включение сухого ЗЦМ в состав стартерного комбикорма (у 2 группы) позволяет сократить затраты труда, ГСМ, электроэнергии.

Использование сухого ЗЦМ в составе комбикорма позволяет снизить стоимость суточного рациона бычков, т.к. стоимость 1 кг ЗЦМ составляет 40 рублей за 1 кг. При использовании его в жидком виде расход на 1 бычка составил 67,5 кг сухого ЗЦМ. Включение ЗЦМ в состав комбикорма-стартера в количестве 10 % позволило сократить его расход на 1 голову до 19,5 кг.

В результате стоимость суточного рациона телят контрольной группы снизилась на 29 % относительно опытной (табл. 2).

Рационы для бычков обеих групп содержали практически одинаковое количество питательных веществ и позволяли получать плановый прирост.

Однако следует отметить, что рационы бычков при традиционной схеме (1 группа) были менее энергонасыщенными – 10,3-10,9 МДж/кг СВ, по сравнению с интенсивным – 11,7-10,8 МДж/кг СВ (2 группа). В группе с жидким ЗЦМ уровень сырого протеина был выше и составил в зависимости от возраста 168-224,6 г/кг СВ, а в группе, в которой использовали комбикорм-стартер с сухим ЗЦМ – 143-215 г/кг СВ (табл. 3).

Результаты исследований и их обсуждение. Результаты ежемесячного взвешивания (табл. 4) показали, что выращивание бычков на мясо в начальный период роста возможно проводить с использованием как жидкого ЗЦМ, так и сухого ЗЦМ в составе комбикорма-стартера. За первые 6 месяцев жизни среднесуточные приросты составили у телят 1 и 2 групп соответственно 883 г, и 874 г. Живая масса бычков в 6-месячном возрасте также была практически одинаковой – 185,3-183,7 кг, как и в 9-месячном (253,8 и 255,2 кг).

Однако, использование в кормлении бычков 2 группы, выращиваемых на мясо на комбикорме-стартере с включением в него сухого ЗЦМ, позволило, по сравнению с кормлением бычков 1 группы жидким ЗЦМ, снизить стоимость суточного рациона на 1,77 рубля, исключить затраты горюче-смазочных материалов и электроэнергии (на приготовление ЗЦМ), снизить затраты труда.

Экономический эффект при выращивании бычков за 6 месяцев на комбикормах-стартерах составляет 516 руб. на 1 голову (табл. 5).

Таблица 2 – Схема кормления телят 2 (опытной) группы (с использованием сухого ЗЦМ)

Возраст телят		Живая масса в конце периода, кг	Суточная дача корма, кг				Минеральные подкормки	
месяц	декада		молоко цельное	комби-корм-стартер, кг	силос, кг	сено бобовое и бобово-злаковое, кг	соль, г	преципитат, г
1-й	1		6		приучение			
	2		6					
	3		6					
За 1-й месяц			180					
2-й	4		6					
	5			0,8		0,3	10	20
	6			1,0	0,5	10	20	
За 2-й месяц		87	60	18		8	200	400
3-й	7			1,2	0,5	0,7	15	20
	8			1,3	1,0	1,0	15	20
	9			1,5	3,0	1,3	15	20
За 3-й месяц		114		40	45	30	450	600
4-й	10			1,6	2,0	1,5	15	20
	11			1,8	2,0	1,5	15	20
	12			2,0	3,0	2,0	15	20
За 4-й месяц		141		54	70	50	450	600
5-й	13			2,0	5	2,0	20	25
	14			2,1	5	2,0	20	25
	15			2,4	5	2,0	20	25
За 5-й месяц		165		65	150	60	600	750
6-й	16			2,3	5	2,5	25	30
	17			2,0	5	2,7	25	30
	18			2,0	5	3,0	25	30
За 6 месяцев		189		63	150	82	750	900
Всего за 6 месяцев			240	240	415	230	2550	3250

Таблица 3 – Суточные рационы для бычков, кг

Показатели	Возраст, мес.									
	1,5-2 месяца		3 месяца		4 месяца		5 месяцев		6 месяцев	
	кон-троль	опыт	кон-троль	опыт	кон-троль	опыт	кон-троль	опыт	кон-троль	опыт
ЗЦМ	4,5	-	5,0	-	5,0	-	5,0	-	5,0	-
Сено люцерновое	0,5	0,5	1,3	1,3	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,5
Силос кукурузный	2,0	2,0	1,5	1,5	3,0	3,0	-	-	-	-
Зеленая масса люцерны	-	-	-	-	-	-	12,0	12,0	15,0	15,0

Продолжение таблицы 3

Патока кормовая	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Комбикорм	0,7	1,4	1,0	1,7	1,2	2,0	1,3	2,0	1,5	2,0
В 1 кг сухого вещества содержится:										
Потребление сухого в-ва, кг/гол/сут.	2,47	2,4	3,41	3,27	4,28	4,22	5,44	5,29	6,40	6,14
Потребление сухого в-ва на 100 кг жив. массы, кг	3,0	3,0	3,3	3,2	3,3	3,3	3,4	3,4	3,4	3,3
Обменная энергия, МДж	10,3	11,7	10,4	11,3	10,2	11,1	10,5	11,2	10,9	10,8
Кормовые единицы (ЭКЕ)	1,05	1,15	0,98	1,07	0,97	1,03	1,0	1,06	1,03	1,03
Сырой протеин, г	168	143	188	168	175	160	223	212	224	215
Сырой жир, г	67	61	60	55	55	53	50	49	53	46
Сырая клетчатка, г	110	125	129	142	136	145	141	149	145	157
Са, мг	13,5	12,5	19,3	18,7	17,9	17,6	25,3	25,5	26,8	27,1
Р, мг	3,7	3,5	3,4	3,4	3,1	3,3	4,1	4,4	4,9	4,3
Mg, мг	2,4	2,4	2,9	2,9	2,8	2,8	2,5	2,5	2,7	2,9
Fe, мг	95	88	114	109	113	107	110	111	202	101
Cu, мг	13,2	13,4	9,8	9,9	12,6	12,4	12,5	12,4	5,1	5,32
Mn, мг	10,3	12,4	10	11,6	10,7	11,8	10,5	11,0	27,4	29,4
Co, мг	0,8	0,7	0,6	0,4	0,5	0,4	0,5	0,5	0,53	0,57
Zn, мг	21,8	20,3	17,0	15,8	18,9	18,0	18,	18,0	13	11,9

Таблица 4 – Динамика роста бычков в течение эксперимента

Возраст	Живая масса, кг		Прирост живой массы, кг		Среднесуточные приросты, кг	
	1 (контроль)	2 (опыт)	1 (контроль)	2 (опыт)	1 (контроль)	2 (опыт)
Постановка на опыт 1,5 мес.	67,3	66,8	-	-	-	-
2 мес.	80,3	78,1	12,9	11,9	923,4	861,5
3 мес.	103,9	101,5	23,9	22,9	813,4	792,7
4 мес.	130,5	127,7	26,7	26,7	952,0	951,9
5 мес.	157,4	155,8	2,6	27,7	839,1	864,1
6 мес.	185,3	183,7	27,9	27,9	898,3	901,9

Таблица 5 – Экономическая эффективность кормления бычков с 1,5-до 6-месячного возраста с использованием жидкого ЗЦМ (1 группа) и без него (2 группа)

Показатели	Группы	
	1 (контроль)	2 (опыт)
Прирост живой массы, кг	118,3	117,1
Затраты труда, чел/час	15,6	13,6
Стоимость кормов, руб.	1787	1381
Электроэнергия, руб.	36	30
ГСМ, руб.	45	5
Себестоимость 1 ц прироста живой массы, руб.	3310	2857
Стоимость валовой продукции, руб.	4732	4684
Прибыль, руб.	816	1338
Рентабельность, %	17,2	28,6
Экономический эффект 2 группы к 1 на 1 голову, руб.	-	516

Выводы. При выращивании бычков на мясо с использованием стартерных комбикормов и сухого заменителя цельного молока увеличивается рентабельность производства на 11,4 % по сравнению с выращиванием аналогов с применением жидкого ЗЦМ. Поэтому рекомендуется использовать цельное молоко в первые 1,5 месяца жизни, а затем комбикорм-стартер, приведенного состава, разработанный в ФГБНУ КНЦЗВ.

Список литературы

1. Володин Д.Н., Гридин А.С., Евдокимов И.А. и др. Особенности технологии ЗЦМ на основе вторичного молочного сырья // Переработка молока. - 2019. - № 7 (237). - С. 32-34.
 2. Джанабеков К.Д., Умирзаков Б.У., Джеймс Б.Д. Результаты использования ЗЦМ при выращивании телят // Мат. IV Международной научно-практической конференции Научное обеспечение жи-

вотноводства Сибири. - 2020. - С. 189-192.

3. Дуборезов В., Абрамян А., Мишуков А. и др. ЗЦМ на растительной основе для молодняка КРС // Комбикорма. - 2014. - № 9. - С. 97-98.

4. Радчиков В.Ф., Цай В.П., Кот А.Н., Сапсалёва Т.Л., Бесараб Г.В. Сравнительная эффективность использования в кормлении телят цельного молока и ЗЦМ // Сб. научных статей по материалам 85-й Международной Научно-практической конференции «Аграрная наука - Северо-Кавказскому федеральному округу». - 2020. - С. 199-204.

5. Харитонов В.Д. Анализ способов производства основных видов заменителей цельного молока (ЗЦМ) // Актуальные вопросы молочной промышленности, межотраслевые технологии и системы управления качеством. - 2020. - Т. 1. - № 1 (1). - С. 583-588.