

Заменитель молока для теленка

Василий РАДЧИКОВ, доктор сельскохозяйственных наук
НПЦ НАН Беларуси по животноводству

DOI: 10.25701/ZZR.2019.22.50.010

Одна из основных задач, стоящих перед скотоводами, — получение здорового, хорошо развитого молодняка, характеризующегося высокими темпами роста и способного эффективно конвертировать корм в живую массу. Для новорожденного теленка главным источником энергии и питательных веществ служит молоко. Однако выпаивание цельного молока телятам ведет к увеличению экономических затрат на их выращивание.

Чтобы сократить расход цельного молока, на фермах и комплексах используют заменители цельного молока (ЗЦМ), а также зерновые смеси и другие кормовые средства, потребление которых обеспечивает нормальный рост и развитие молодняка.

Общеизвестно, что большинство ЗЦМ не отвечают зоотехническим требованиям, поскольку для удешевления этого продукта недобросовестные производители используют недорогие растительные наполнители. Применение таких заменителей цельного молока отрицательно сказывается на здоровье и продуктивности жвачных.

Результаты последних исследований в сфере физиологии и питания крупного рогатого скота показали, что раннее приучение телят к потреблению ЗЦМ и активное использование концентрированных кормов способствует более быстрому развитию пищеварительной системы, а это положительно влияет на рост и развитие животных в будущем.

Сегодня телятам выпаивают около 500 кг цельного молока, что составляет 10% от среднего удоя за лактацию. Выпаивание качественных ЗЦМ позволяет сократить срок выпойки молоком до 7–15 дней, ограничить количество его потребления до 5–6 кг на голову в сутки и при достижении

животным возраста двух месяцев полностью исключить жидкие молочные корма из рациона.

Белки натурального коровьего молока на 70–75% состоят из казеиновой фракции и на 25–30% — из альбуминов. При поступлении в сычуг казеин под действием ферментов превращается в сыроподобный сгусток, который переваривается в течение почти шести часов. Благодаря этому теленок не испытывает чувства голода до следующего кормления.

Белки заменителей цельного молока на 70–75% состоят из альбуминов и на 25–30% — из казеиновой фракции, а значит, время переваривания ЗЦМ в сычуге уменьшается до полутора часов. Желудок быстро освобождается, и проголодавшийся теленок потребляет растительные корма — сено и концентраты. Благодаря этому увеличивается поверхность стенок рубца и площадь всасывания питательных веществ, что способствует раннему развитию рубца и хорошим приростам живой массы.

При длительном выпаивании телятам цельного молока резко снижается относительная масса рубца, что препятствует нормальному формированию его слизистой оболочки.

В Республике Беларусь главная проблема при производстве ЗЦМ — ввод в смесь жирового компонента, так как

не все заводы оснащены оборудованием, позволяющим добавлять в продукты животные и растительные жиры в жидком виде и в количестве, превышающем 17–18% (если содержание жира в смеси превышает 17–18%, корм получается пастообразным, а жир окисляется).

Нужной концентрации жира в ЗЦМ иногда достигают за счет использования значительных объемов муки из полножирной сои. Приготовленные таким способом ЗЦМ можно скармливать только подросшим телятам.

В последнее время наладили выпуск сухих концентратов, содержащих 50% жира. Концентраты включают в состав ЗЦМ. При этом жир не окисляется, что дает возможность производить разнообразные заменители цельного молока для выпаивания животных всех видов.

Протеин — один из важнейших показателей, определяющих полноценность кормления, особенно в первые месяцы жизни, когда закладывается будущая продуктивность и долголетие. До трех месяцев теленок должен получать 22–24% протеина (для этого в рационы вводят молочные корма, ЗЦМ и стартерные комбикорма, содержащие не менее 20% сырого протеина), так как белок является структурным материалом и необходим для формирования тканей и органов.

В рационах для молодняка недостаток протеина приводит к задержке роста, а избыток — к затратам дополнительной энергии (она расходуется на дезаминирование излишнего количества аминокислот и на выведение соответствующих продуктов распада через выделительную систему организма). Однако, чем моложе животные,

тем выше должен быть уровень протеина в рационе.

Белки, необходимые для питания телят в молочный период, по своей биологической ценности эквивалентны белкам, необходимым для питания животных с однокамерным желудком. Поэтому в течение молочного периода

(в преджвачный период) теленок лучше усваивает протеин животного происхождения.

Мы разработали заменители цельного молока с различным соотношением молочного и растительного протеина и провели эксперимент, чтобы изучить эффективность использо-

вания ЗЦМ в кормлении молодняка крупного рогатого скота.

Опытные образцы ЗЦМ изготовили в ООО «Агромилк-сервис». Продукт представляет собой мелкий однородный порошок кремового цвета с запахом сухого молока.

Состав и питательность опытных партий ЗЦМ представлены в **таблице 1**.

Исследования проходили на республиканском дочернем унитарном предприятии по племенному делу «ЖодиноАгроПлемЭлита» Минской области (Республика Беларусь). В ходе эксперимента телят в возрасте 10–30 дней с начальной живой массой 39,2–41,2 кг разделили на четыре группы — контрольную и три опытные (первую, вторую и третью) — по десять голов в каждой.

В составе основного рациона животные контрольной группы получали цельное молоко. Сверстники опытных групп потребляли ЗЦМ: первой — с включением сухой молочной сыворотки (53%), растительных жиров (16%), растительных белков (30%) и витаминно-минерального комплекса (1%), а второй и третьей — с вводом сухого обезжиренного молока (15 и 30% соответственно), сухой молочной сыворотки (47 и 41,5%), растительных жиров (по 16%), растительных белков (21 и 11,5%) и витаминно-минерального комплекса (по 1%).

Соотношение между молочным и растительным протеином в опытных образцах ЗЦМ составило соответственно 54 : 46; 63 : 37 и 72,5 : 27,5. В 1 кг молочного продукта концентрация обменной энергии достигала 16,9 МДж, сырого протеина — 196–200 г. Продолжительность подготовительного периода (приучения) — 3 дня, учетного — 20 дней.

Всех животных содержали в индивидуальных домиках, в последующем перевели в групповые клетки. Кормили три раза в день. Заменитель цельного молока готовили перед каждой выпойкой (разбавляли водой в соотношении 1 : 8).

К ЗЦМ телят приучали постепенно. В период исследований подопытные потребляли практически одинаковое количество кормов. В рационах для молодняка опытных групп на 1 к. ед. приходилось 110,6–112,1 г переваримого протеина.

Среднесуточный рацион для телят контрольной и опытных групп представлен в **таблице 2**.

Состав и питательность ЗЦМ

Таблица 1

Ингредиент	Опытная партия		
	первая	вторая	третья
Протеин, %:			
молочный	54	63	72,5
растительный	46	37	27,5
Сухое обезжиренное молоко, %	—	15	30
Сухая молочная сыворотка, %	53	47	41,5
Растительные жиры, %	16	16	16
Растительные белки, %	30	21	11,5
Витаминно-минеральный комплекс, %	1	1	1
Обменная энергия, МДж в 1 кг	16,9	16,9	16,9
Сырой протеин, г в 1 кг	196	198	200

Среднесуточный рацион подопытных телят

Таблица 2

Показатель	Группа			
	контрольная	опытная		
		первая	вторая	третья
Вид корма, кг:				
комбикорм	0,5	0,56	0,54	0,52
зерносмесь	0,12	0,17	0,16	0,15
цельное молоко	6	—	—	—
ЗЦМ	—	0,75	0,75	0,75
Содержание:				
к. ед.	2,43	2,33	2,35	2,37
обменная энергия, МДж	21,1	20,1	20,4	20,9
сухое вещество, кг	1,19	1,15	1,14	1,16
сырой протеин, г	317	309	311	313
переваримый протеин, г	269	256	258,1	260
сырой жир, г	224	216,1	216,7	216,9
Макроэлементы, г:				
кальций	14,5	12,6	12,9	12,7
фосфор	10,8	7,7	7,5	7,9
калий	15,9	10	10,5	10,3
сера	3,2	4,3	4,5	4,7
Микроэлементы, мг:				
железо	60,1	48,2	49,3	48,8
медь	8,8	7,4	7,1	7,7
цинк	39,3	38,7	38,1	38,9
марганец	47,7	36,1	35,7	35,3
кобальт	0,62	0,61	0,6	0,59
йод	0,3	0,3	0,33	0,37
Витамины:				
D, тыс. МЕ	1,1	0,8	1	0,9
E, мг	25,4	21,7	21,3	22,1
каротин, мг	15,1	14,6	14,1	14



Таблица 3

Морфобиохимический состав крови телят

Показатель	Группа			
	контрольная	опытная		
		первая	вторая	третья
Общий белок, г/л	42,3	45,3	46,1	50,7
Мочевина, ммоль/л	3,21	3,57	3,22	3,32
Глюкоза, ммоль/л	3,5	3,7	4	4,1
Эритроциты, 10 ¹² /л	7,13	7,15	7,23	7,37
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	11,7	11,9	12,5	13,1
Гемоглобин, г/л	92	96,5	94,5	98,1
Тромбоциты, 10 ⁹ /л	447	449	441	461
Гематокрит, %	19	19,2	18,3	20,1

Таблица 4

Динамика живой массы и среднесуточные приросты телят

Показатель	Группа			
	контрольная	опытная		
		первая	вторая	третья
Живая масса, кг:				
в начале опыта	39,2	39,4	39,7	41,2
в конце опыта	50,5	48,1	49,4	51,3
Прирост живой массы:				
валовой, кг	11,3	8,7	9,7	10,1
среднесуточный, г	565	435	485	505

Установлено, что в рационах для молодняка опытных групп уровень сырого протеина варьировал в пределах 309–313 г, сырого жира в 1 кг СВ — 186,9–190,1 г, обменной энергии — 17,48–18,02 МДж. На 1 кг МДж обменной энергии рациона приходилось 12,4–12,8 г переваримого протеина.

Анализ крови телят подтвердил, что все гематологические показатели соответствовали физиологической норме. Это свидетельствует о том, что использование заменителей цельного молока не оказало отрицательного влияния на физиологические процессы, протекающие в организме животных (табл. 3).

В сыворотке крови телят опытных групп содержание белка колебалось от 45,3 до 50,7 г/л, что на 7,1–19,9% больше, чем концентрация белка в сыворотке крови сверстников контрольной группы.

О метаболической активности углеводного обмена в организме судят по содержанию в крови глюкозы. Отмечено, что в крови животных первой, второй и третьей опытных групп уровень глюкозы был выше, чем в крови ана-

логов контрольной, соответственно на 5,7; 14,3 и 17,1%.

В крови телят третьей опытной группы эритроцитов оказалось на 3,4% больше, чем в крови молодняка контрольной группы. В крови животных второй и третьей опытных групп содержание лейкоцитов на 6,8–12% превышало содержание лейкоцитов в крови молодняка контрольной группы, что свидетельствует об активизации естественного барьера резистентности.

Результаты анализа подтвердили, что благодаря скормливанию ЗЦМ концентрация гемоглобина в крови телят первой, второй и третьей опытных групп возросла на 2,7–6,6%.

Важнейшим показателем, характеризующим эффективность использования молочного и растительного протеина в составе ЗЦМ, служит продуктивность животных. Динамика живой массы и среднесуточные приросты отражены в таблице 4.

Установлено, что среднесуточные приросты живой массы телят, потреблявших заменитель цельного молока, оказались на 11,2–23% ниже, чем приросты живой массы сверстников конт-

рольной группы. В то же время животные третьей опытной группы, получавшие ЗЦМ, в котором соотношение между молочным и растительным протеином составляло 72,5 : 27,5, на прирост 1 кг живой массы затрачивали на 3,4–14,3% меньше корма, чем аналоги первой и второй опытной групп, и на 9,1% меньше, чем телята контрольной группы.

Расчеты подтвердили, что за счет более низкой стоимости ЗЦМ, скормливаемого молодняку первой опытной группы, уменьшились стоимость рациона (на 26,5–39,2%) и себестоимость прироста живой массы (на 18–29,5%) по сравнению с аналогичными показателями, полученными в контрольной группе и во второй и третьей опытных группах. Себестоимость прироста живой массы при использовании ЗЦМ, в котором соотношение молочного и растительного протеина составляло 63 : 37, оказалась на 8,5% ниже, чем себестоимость прироста живой массы при выпаивании цельного молока, и на 14% ниже, чем себестоимость прироста живой массы при включении в рацион ЗЦМ, где соотношение между молочным и растительным жиром было 72,5 : 27,5.

Можно сделать вывод, что ввод в кормосмесь для телят в возрасте 10–30 дней заменителей цельного молока с соотношением молочного и растительного протеина 54 : 46; 63 : 37 и 72,5 : 27,5 положительно влияет на здоровье и позволяет достичь среднесуточных привесов 435–505 г при затратах корма 4,69–5,36 к. ед. Поскольку при увеличении концентрации молочного протеина стоимость заменителя цельного молока возрастает, себестоимость прироста живой массы при выпаивании ЗЦМ, в котором соотношение между молочным и растительным протеином составляет 54 : 46, снижается на 18–29,5% по сравнению с применением ЗЦМ, где соотношение между молочным и растительным протеином равно 63 : 37 и 72,5 : 27,5.

Таким образом, научно доказано и подтверждено на практике, что лучшим продуктом для выпаивания телятам служит заменитель цельного молока с содержанием молочного протеина 54–63% и уровнем растительного протеина 37–46% от общего количества белков.

ЖР

Республика Беларусь