

Цельное молоко и ЗЦМ

для интенсивной выпойки телочек

Олег ГАНУЩЕНКО, кандидат сельскохозяйственных наук
Витебская ГАВМ

DOI: 10.25701/ZZR.2023.02.02.002

Основная цель оптимизации кормления молодняка крупного рогатого скота в молочный период — добиться максимально возможного среднесуточного прироста живой массы на фоне наибольшего потребления животными сухого вещества (СВ) рациона, сбалансированного по всем нормируемым элементам согласно детализированным нормам. Такой подход наряду с созданием комфортных условий содержания позволит улучшить здоровье телочек, значительно снизить заболеваемость и падёж, а кроме того, уменьшить затраты корма на прирост 1 кг живой массы.

Данные исследований свидетельствуют том, что суточный удой коровы на 50–55% зависит от концентрации обменной энергии (ОЭ) в СВ рациона, на 25% — от качества сырого протеина (СП) и его уровня в СВ рациона, на 25% — от сбалансированности кормосмеси по остальным питательным компонентам. Показатель «концентрация ОЭ в СВ рациона» — первый лимитирующий фактор, который следует учитывать при балансировании полнорационных кормосмесей для коров. Если в рационе фактическое содержание ОЭ в СВ ни-

же уровня, необходимого для достижения планового суточного удоя, то при скармливании смеси, сбалансированной по остальным элементам питания, не удастся достичь желаемой молочной продуктивности.

Концентрация СП и его качество — второй лимитирующий фактор. Это означает, что после балансирования рациона по ОЭ нужно синхронизировать такие показатели, как концентрация СП и его расщепляемость в рубце (избыток протеина в кормосмеси не только приводит к ее удорожанию, но и отрицательно сказывается на состоянии здоровья коров), и лишь затем последовательно балансировать рацион по остальным питательным веществам.

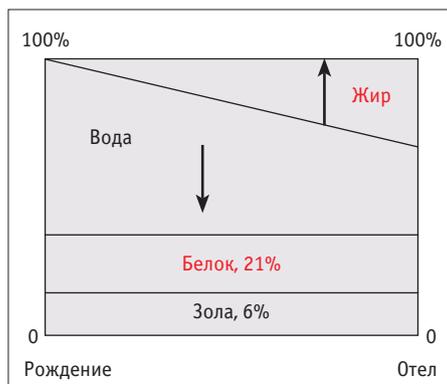
С молоком из организма коров интенсивно выводятся жир, белок и лактоза. Поскольку энергетическая ценность жира в 2,25 раза выше, чем энергетическая ценность белка и лактозы, то при повышении суточных удоев потребность коровы в энергии увеличивается быстрее, чем в протеине. Доля жира в структуре энергетической ценности цельного молока составляет около 52%, остальные 48% приходятся на белок (19–20%) и лактозу (28–29%)

В молочный период в организме телят высококалорийный жир, полученный ими с молоком, практически не откладывается (рисунок). Депонируется только низкокалорийный белок, поскольку ни вода, ни зола (минеральные вещества) не содержат физиологически полезной энергии. При организации интенсивного кормления, направленного на кардинальное увеличение прироста живой массы молодняка крупного рогатого скота, необходимо учитывать, что суточная потребность в СП растет гораздо быстрее, чем потребность в энергии.

К СП относят все азотсодержащие вещества кормов (белки и амиды). В теле растущих животных почти весь усвоенный протеин кормов откладывается в виде белков. Вот почему в рационах для телят концентрация СП и его качество — первый лимитирующий фактор, а концентрация ОЭ — второй. В дальнейшем уровень отложения жира в организме телок увеличивается и к моменту отела становится максимальным (см. рисунок).

Результаты исследований свидетельствуют о том, что за период выращивания телок затраты кормов на 1 кг прироста их живой массы повышаются в четыре раза, а конверсия СВ рациона в прирост живой массы снижается в четыре раза (табл. 1).

Как же изменяется суточная потребность в СВ, ОЭ и СП при увеличении среднесуточного прироста живой массы телочек голштинской породы в диапазоне от 200 до 1000 г при их фактической живой массе 50 кг? Данные об изменении суточной потребности в указанных элементах питания, полу-



Изменение химического состава прироста живой массы телок, %

Таблица 1

Затраты корма и его конверсия				
Показатель	Вид животного			
	Ремонтная телка			Корова
	Живая масса, кг			
	< 50	< 100	< 150	500–600
Затраты СВ рациона, кг на 1 кг прироста живой массы	2 (минимальное значение)	3 (среднее значение)	4 (среднее значение)	8 (максимальное значение)
Конверсия корма (трансформация 1 кг СВ рациона в прирост живой массы)	0,5 (максимальное значение)	0,3 (среднее значение)	0,25 (среднее значение)	0,125 (минимальное значение)

Таблица 2

Суточная потребность телочек массой 50 кг в элементах питания и их концентрация в СВ рациона							
Показатель	Суточная потребность в элементах питания				Энерго-протеиновое отношение рациона	Концентрация в 1 кг СВ рациона (норма)	
	СВ, г	ОЭ		СП, г		ОЭ, МДж	СП, г
		Мкал	МДж				
Среднесуточный прирост живой массы, г:							
200	560	2,56	10,7	102	9,5	19,1	183
400	710	3,29	13,8	155	11,2	19,3	218
600	880	4,05	17	209	12,3	19,3	237
800	1050	4,85	20,3	262	12,9	19,3	249
1000	1230	5,66	23,7	315	13,3	19,3	256
Рост потребности в элементах питания, разы*	2,2	2,2	2,2	3,1	1,4	1	1,4
Темп прироста	1	1	1	1,4		—	

Примечание. Темп прироста суточной потребности в СП относительно ОЭ и СВ выше в 1,4 раза.

* по сравнению с потребностью телят в питательных веществах при среднесуточном приросте живой массы 200 г.

Таблица 3

Содержание элементов питания в молочных кормах и концентрация ОЭ/СЖ и СП в СВ							
Вид молочного корма	Фактическое содержание в 1 кг корма натуральной влажности				Энерго-протеиновое отношение рациона	Фактическая концентрация в 1 кг СВ корма	
	СВ, г	ОЭ		СП, г		ОЭ, МДж/СЖ*, г	СП, г
		Мкал	МДж				
Молозиво первого удоя	245	1,29	5,4	132	24,4	22/230	540
Цельное молоко	125	0,66	2,77	31	11,2	22,16/288	248
ЗЦМ (восстановленный) для усиленного роста	125	0,45–0,57	1,9–2,4	33–40	15–18	15–19/160–200	260–320
ЗЦМ (восстановленный), используемый в Республике Беларусь	125	0,4–0,45	1,7–1,9	25–28	14–16	14–15/110–160	210–220

* СЖ — сырой жир.

ченные в ходе исследований американских ученых, представлены в **таблице 2**.

В **таблице 3** указаны средние показатели питательной ценности (качества) цельного молока натуральной влажности, которое выпаивают телятам в Республике Беларусь (содержание белка в 1 кг — 31 г, жира — 36 г, лактозы — 46 г).

При восстановлении зарубежных ЗЦМ для усиленного роста фактическое содержание СВ в молочной смеси нередко повышают с 125 до 130–175 г на 1 л.

При проведении анализа использовали нормы кормления молочного скота, разработанные специалистами Национальной академии наук инженерии

и медицины США (NASEM, ранее — Национальный исследовательский совет — NRC). В 2021 г. в этом издании были актуализированы практически все разделы, пересмотрены требования к составлению рационов для телят, нетелей и сухостойных коров, созданы уравнения для расчета суточной потребности животных в СВ, ОЭ и СП при содержании поголовья в термонейтральных условиях.

Для простоты расчетов и полноты анализа параметры, характеризующие потребность животных в ОЭ, указывали не в мегакалориях (система СГС и внесистемные единицы измерения), а в мегаджоулях, согласно Междуна-

родной системе единиц (СИ). Энерго-протеиновое отношение рассчитали по формуле:

$$\text{СП, г} : \text{ОЭ, МДж.}$$

Количество валовой энергии, содержащейся в цельном молоке натуральной влажности, рассчитали по общепринятой методике Л. Хоффмана (1971).

$$\begin{aligned} \text{Количество валовой энергии} = & \\ = & (0,0239 \times \text{СП}) + (0,0398 \times \text{СЖ}) + \\ & + (0,0201 \times \text{СК}) + (0,0175 \times \text{СБЭВ}), \end{aligned}$$

где СП — сырой протеин, СЖ — сырой жир, СК — сырая клетчатка, СБЭВ —

сырые безазотистые экстрактивные вещества (лактоза).

Согласно расчетам, концентрация валовой энергии составила 2,98 МДж/кг:

$$(0,0239 \times 31) + (0,0398 \times 36) + 0 + (0,0175 \times 46).$$

При расчете содержания ОЭ в цельном молоке применяли коэффициент 0,93 (NRC, 2001):

$$0,93 \times 2,98 = 2,77 \text{ МДж ОЭ/кг}$$

(в молоке натуральной влажности).

В 1 кг цельного молока среднего качества (содержание белка в 1 кг — 31 г, жира — 36 г, лактозы — 46 г) на долю СВ приходится 0,125 кг (125 г), значит, фактическая концентрация ОЭ в 1 кг СВ составляет 22,16 МДж (2,77 : 0,125), СП — 248 г (31 : 0,125), сырого жира — 288 г (36 : 0,125).

По мере увеличения среднесуточного прироста живой массы от 200 до 1000 г потребность животного в СВ, ОЭ и СП возрастает соответственно в 2,2; 2,2 и 3,1 раза. Таким образом, темп прироста потребности в СП в 1,4 раза выше (3,1 : 2,2) по отношению к ОЭ и СВ (см. табл. 2).

На практике такой глубокий анализ делать не обязательно, поскольку при составлении рационов достаточно рассчитать энерго-протеиновое отношение. В классической интерпретации этот показатель означал отношение ОЭ к СП. Сегодня для удобства рассчитывают отношение СП к ОЭ. Таким образом, энерго-протеиновое отношение — это минимальное количество СП по отношению к 1 МДж ОЭ, необходимое для получения запланированного среднесуточного прироста живой массы. Например, для достижения среднесуточного прироста живой массы 1000 г энерго-протеиновое отношение в рационе для телочек должно составлять около 13,3 (см. табл. 2). Поскольку в моногастричный период телята практически не потребляют престартерные комбикорма, нужное энерго-протеиновое отношение рациона обеспечивается исключительно за счет использования молочных кормов.

Фактическое энерго-протеиновое отношение цельного молока среднего качества составляет 11,2. Выпойка такого продукта в минимально необходимом суточном количестве по

СВ (710 г) или в натуральном объеме 5,7 л (710 : 125) позволяет поддерживать среднесуточный прирост живой массы телят на уровне 400 г. Важно понимать, что попытка кардинально повысить суточную дозу цельного молока приведет к временному увеличению среднесуточного прироста живой массы не более чем на 100–120 г за счет увеличения потребления белка молока. При таком типе кормления в организме животных закономерно усиливается дисбаланс энергии и протеина, вследствие чего эффективность использования питательных веществ рациона пропорционально снижается, а рост телочки замедляется. Поэтому многие специалисты убеждены в том, что в начальный период выращивания невозможно достичь высокого прироста живой массы. Это стало причиной того, что на белорусских предприятиях не спешат внедрять систему интенсивного кормления телочек.

Между тем в США и странах Евросоюза среднесуточный прирост живой массы телят на уровне 800–1000 г в молочный период давно стал нормой. За рубежом с целью оптимизации энерго-протеинового отношения рациона фермеры обогащают цельное молоко сухими добавками, содержащими полноценный белок.

Среднесуточного прироста живой массы на уровне 1000 г можно достичь путем использования молозива первого удоя (энерго-протеиновое отношение — 24,4) в минимально необходимом объеме 5 л в сутки (1230 г СВ : 245 г СВ/л). Выпаивание молозива первого удоя в таком количестве обеспечит даже больший среднесуточный прирост живой массы, поскольку фактическая концентрация ОЭ и СП в 1 кг СВ этого продукта (соответственно 22 МДж и 540 г) превышает их нормативные показатели (соответственно 19,3 МДж и 256 г) для получения среднесуточных приростов живой массы 1000 г (см. табл. 3).

Для выпойки вполне пригодно надаиваемое в течение четырех дней после отела так называемое переходное молоко (его энерго-протеиновое отношение в первый день равно 21, затем постепенно снижается до 15). Если среднее содержание СВ в переходном молоке составляет 180 г/л, то норма выпойки такого продукта для получения среднесуточного прироста 1000 г — 6,8 л в день (1230 г СВ : 180 г СВ/л). Практика

показывает, что уникальные по питательной ценности молозиво и переходное молоко полностью выпаивают животным в течение первой недели жизни в рекомендованных суточных дозах.

В СВ цельного молока содержится максимальное количество сырого жира (около 288 г в 1 кг), а значит, энергетическая ценность молока выше, чем энергетическая ценность его заменителей (ЗЦМ). Однако концентрация СП в СВ (как и энерго-протеиновое отношение) цельного молока ниже, чем в специально разработанных зарубежных ЗЦМ, применяемых для усиленного роста телят (см. табл. 3). Например, в сухом ЗЦМ для усиленного роста, ранее использовавшемся в США, содержалось 20–22% СП и 20% сырого жира (энерго-протеиновое отношение низкое). При выпойке этого продукта фермерам не удавалось достичь высокого среднесуточного прироста живой массы телят. Поэтому специалисты разработали ЗЦМ, в которых концентрация СП варьирует от 26 до 32%, а сырого жира — от 16 до 20%, и тем самым оптимизировали энерго-протеиновое отношение. Использование такого вида ЗЦМ способствует увеличению прироста живой массы животных до 0,8–1 кг в сутки.

При интенсивном кормлении цельным молоком существует риск инфицирования телят. Необходимо также учитывать, что при постоянном наличии антибиотиков в сборном молоке у патогенных микроорганизмов развивается резистентность к антимикробным препаратам, а значит, их применение для лечения телят в дальнейшем будет неэффективным.

Данные исследований свидетельствуют о том, что выпойка телочкам молока, полученного от больных маститом коров, в дальнейшем может привести к развитию этого заболевания у первотелок. Молоко, полученное от больных маститом коров, можно давать только бычкам. Термическая обработка сборного молока (пастеризация) служит профилактикой заболеваний, передающихся от коров телятам. При выпойке пастеризованного молока бактериальная нагрузка на животное существенно снижается.

Общеизвестно, что удовлетворить потребность телочек в минеральных веществах и витаминах только за счет выпойки цельного молока невозможно. Как же достичь желаемого результата?

Ответ прост: грамотно балансировать рационы в молочный период. В первую фазу выпойки (моногастричный период) цельное молоко для телят — единственный вид корма. Его питательность можно повысить, применяя соответствующие добавки. Так, дефицит протеина устраняют за счет обогащения молока содержащими полноценный белок продуктами. К ним относят сухое обезжиренное молоко, заменители сухого обезжиренного молока (ЗСОМ) на основе обрат с низкой долей растительных компонентов, изолят (или концентрат) молочного сывороточного протеина, делактозировавшую и деминерализованную сухую молочную сыворотку, сухую пахту, яичный порошок, кровяную муку и т. д.

Наилучшего эффекта при использовании сухих белковых добавок достигают при их нормированном вводе (20–40 г/л) в цельное молоко с учетом его фактической питательной ценности и планируемого среднесуточного прироста живой массы телят. Цельное молоко с продуктами, содержащими полноценный протеин, начинают выпаивать животным в возрасте 5–6 дней. Норму ввода такой белковой добавки увеличивают постепенно на протяжении следующей недели жизни. Выпойка цельного молока с белком растительного происхождения в этот период недопустима, так как может вызвать нарушение пищеварения и диарею.

При интенсивном кормлении молочняка необходимо строго соблюдать режим выпойки. Молочные корма нужно давать небольшими порциями в течение суток: 3–5 раз — при ручном скармливании, 8–12 раз и более — при автоматической выпойке.

С двухнедельного возраста целесообразно начинать постепенно замещать добавки с полноценным молочным белком менее дорогими высокопротеиновыми добавками растительного происхождения: изолятом и концентратом соевого протеина, термообработанной обезжиренной соевой мукой, глютенем (изолированный белок), экструдированными высокопротеиновыми продуктами из семян льна, рапса, других масличных культур и т. д. Их применение позволяет подготовить ферментативную систему животных к потреблению цельного молока с растительным белком в начале второй фазы выпойки.

С 35–42 дня жизни телят недостаток протеина и других элементов питания в рационе можно частично компенсировать за счет повышения уровня потребления престартерного корма, содержащего 22–25% СП и оптимальное количество минеральных веществ и витаминов.

В моногастричный период очень важно балансировать рационы телочек по дефицитным макроэлементам (магний, натрий, калий), микроэлементам (кобальт, йод, медь, цинк, железо, селен) и витаминам (А, D, Е и группы В). Для

этого используют специализированные комплексные минеральные и витаминные добавки, которые вводят и в цельное молоко. При выпойке обогащенного минералами молока увеличивается среднесуточный прирост живой массы телят, интенсивнее развиваются внутренние органы и быстрее формируется костяк.

В отличие от цельного молока применяемые для выпойки ЗЦМ сбалансированы по минерально-витаминному комплексу (табл. 4).

В первую фазу выпойки цельное молоко необходимо обогащать не только белковыми добавками, минерально-витаминными комплексами, но и продуктами, содержащими про- и пребиотики, органические кислоты и эфирные масла. Такие добавки называют эубиотиками, поскольку входящие в их состав компоненты оказывают синергетическое действие. Благодаря использованию эубиотиков улучшается функционирование пищеварительной системы и нормализуется иммунная система телят (*VanAmburgh M., Soberon F., Raffrenato E., Everett R., 2012*). Однако по мере развития у жвачных животных сычужно-кишечного, а затем и рубцового пищеварения актуальность применения таких добавок снижается.

В ЧУП «Молодово-Агро» Брестской области питательность цельного молока повышают путем добавления в него сухих ЗЦМ или ЗСОМ, содержащих полноценный протеин (не менее 38%), биологически активные вещества и эубиотики. Во избежание нарушения пищеварения суточную дозу этих продуктов увеличивают постепенно в течение недели и доводят до 30–50 г/л.

При расчете рационов для телочек учитывают их фактическую живую массу, возраст, уровень среднесуточного прироста живой массы и упитанность, а также температуру окружающей среды. В зимний период, особенно при холодном способе выращивания молочняка, необходимо делать соответствующую корректировку рационов с учетом увеличения нормы кормления. Согласно нормативному документу «Организационно-технологические требования при производстве молока на молочных комплексах промышленного типа» (2018), телятам, не достигшим возраста трех месяцев, необходимо ежедневно дополнительно выпаивать молоко из расчета 0,33 л на каждые 5 °С уменьше-

Таблица 4

Химический состав молочных кормов для телочек

Содержание в 1 кг СВ	Вид корма	
	ЗЦМ	Цельное молоко
<i>Макроэлементы, %</i>		
Кальций	0,85–1,2	0,96
Фосфор	0,7–0,8	0,74
Натрий	0,6–1,1	0,38
Магний	0,2–0,3	0,1
Калий	1,9–2,4	1,3
<i>Микроэлементы, мг</i>		
Железо	45–125	3,7
Медь	12–20	0,8
Марганец	25–32	0,24
Цинк	72–166	33,6
Селен	0,2–0,32	0,1
<i>Витамины</i>		
А, МЕ	45000–55000	8000
D ₃ , МЕ	4500–8000	192
Е, мг	40–80	7
С, мг	100–120	136
B ₁₂ , мг	40	34

Примечание. Данные РУП «Институт мясо-молочной промышленности» РУП «НПЦ НАН Беларуси по продовольствию».

Таблица 5

Полноценность и стоимость ЗЦМ				
Класс	Состав		Ценовой сегмент	Начало использования для выпойки
	Молочные компоненты	Растительные белки		
Премиум	Более 85%, в том числе сухой обрат ($\geq 40\%$)	Отсутствуют (высокая переваримость)	Дорогостоящий корм	С 4–5-го дня жизни
Стандарт	Продукты на основе молочной сыворотки	Отсутствуют (средняя переваримость)	Средняя стоимость	С 7–10-го дня жизни
Эконом	Продукты на основе молочной сыворотки	Присутствуют (низкая переваримость)	Дешевый корм	С 21–28-го дня жизни

ния температуры воздуха относительно базового значения $+15^\circ\text{C}$.

Условия содержания телочек (конструкция индивидуальных домиков, вид и качество применяемой подстилки, микробная загрязненность воздуха, концентрация в нем аммиака и других вредных веществ) должны соответствовать норме. Продолжительность третьей (заключительной) фазы выпойки молоком должна составлять не менее двух недель. Это позволит минимизировать стресс при переводе телочек на новый рацион (без молочных кормов).

При интенсивной выпойке, рассчитанной на получение килограммового среднесуточного прироста живой массы на протяжении молочного периода, необходимо учитывать фактическую питательность используемого корма.

Для сокращения затрат цельного молока зарубежные фермеры применяют высококачественные ЗЦМ для усиленного роста. При их скармливании получают здоровых, хорошо развитых телок, которые в дальнейшем становятся высокопродуктивными коровами.

Лидерами по годовому удою на голову во всем мире признаны Израиль и США. Там производят молоко, имеющее наивысшие показатели товарности, благодаря тому что в молочный период телочкам выпаивают только качественные ЗЦМ для усиленного роста. Фермеры убеждены: использовать низкокачественные ЗЦМ недопустимо, поскольку в этом случае выращивание телочки обойдется дороже (Dairy Manufacturers Inc., США).

Все заменители молочных продуктов подразделяют на две группы: ЗЦМ и ЗСОМ. В последнем содержится 1–2% жира и 35–38% белка. ЗСОМ применяют преимущественно для производства комбикормов для свиней или вводят в качестве белковой добавки в концентрированные корма для телят и поросят.

ЗЦМ для выпойки телят разного возраста подразделяют на три класса

(группы) в зависимости от содержания и вида молочных компонентов и, соответственно, от его стоимости (табл. 5).

Надежным индикатором качества ЗЦМ служит показатель «концентрация сырой клетчатки», по которому определяют содержание высокобелкового растительного компонента в готовом продукте. По уровню сырой клетчатки все заменители молока можно разделить на три подгруппы. В первую входят продукты, практически не содержащие растительных белков (уровень сырой клетчатки — менее 0,15%). Это ЗЦМ классов премиум и стандарт. Во вторую подгруппу входят продукты со средним содержанием растительных белков (уровень сырой клетчатки — от 0,15 до 0,5%). Это ЗЦМ класса эконом с умеренным вводом растительных белков. В третью подгруппу входят продукты с высоким содержанием растительных белков (уровень сырой клетчатки — более 0,5%). Это ЗЦМ класса эконом с повышенным вводом растительных белков.

В разных странах требования к концентрации сырой клетчатки и СП в ЗЦМ различаются. Например, в Германии предельно допустимый уровень сырой клетчатки в ЗЦМ всех видов составляет 0,1%, в США — 0,15%.

В Республике Беларусь, согласно национальным стандартам, количество сырой клетчатки в ЗЦМ, используемых для выпойки телят с 10-го по 30-й день, не должно превышать 0,7%, с 31-го по 65-й день — 1%, с 66-го дня — 2%. Для сравнения: в белорусских ЗЦМ для выпойки телят в возрасте 10–30 дней уровень СП варьирует от 21 до 22%, в зарубежных аналогах — от 22 до 32%.

Фактическое энерго-протеиновое отношение цельного молока среднего качества и ЗЦМ, применяемых на предприятиях в Беларуси, составляет соответственно 11,7 и 14–16 (см. табл. 2). Использование ЗЦМ, энерго-протеиновое отношение которых превышает 13,3

(в данном случае — 14–16), потенциально могло бы способствовать получению более высокого среднесуточного прироста живой массы, а именно 0,8–1 кг.

Однако высокое содержание растительных белков и, соответственно, сырой клетчатки в белорусских заменителях цельного молока исключает возможность их применения в качестве единственного вида молочного корма в течение моногастрического периода. Использование белорусских ЗЦМ вместо молока целесообразно начинать тогда, когда телята достигнут возраста трех недель. При этом необходимо учитывать, что содержание сырой клетчатки в ЗЦМ должно составлять около 0,5%. В конце моногастрического — начале переходного периода (с четвертой недели выращивания) в кормлении телят можно использовать ЗЦМ, содержащие около 0,7% сырой клетчатки.

Сухие белорусские ЗЦМ в качестве белково-минерально-витаминной добавки к цельному молоку можно использовать в кормлении нормально развивающихся телят с 10–14-го дня (середина моногастрического периода). В цельное молоко ЗЦМ нужно начинать вводить в минимальном количестве (10–15 г/л). Цельное молоко подогревают до рекомендованной для разведения сухих ЗЦМ температуры, добавляют ЗЦМ и тщательно перемешивают до полного растворения. Дозу ЗЦМ увеличивают постепенно (с 10–15 г/л в возрасте 10–14 дней до 50 г/л в конце моногастрического периода).

Таким образом, выполнение рекомендаций лучших специалистов и фермеров, занимающихся молочным скотоводством, поможет оптимизировать кормление телочек в моногастрический и переходный периоды, нормализовать пищеварение животных, достичь запланированного прироста их живой массы и в конечном итоге получить здоровых, хорошо развитых ремонтных телок. **ЖФР**

Республика Беларусь