

ВСЕСОЮЗНЫЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО  
ЗНАМЕНИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ЖИВОТНОВОДСТВА  
(ВИЖ)

На правах рукописи Аннамухаммедов Азат  
Овезмухаммедович

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАМЕНИТЕЛЯ МОЛОКА  
ПОВЫШЕННОЙ  
ЖИРНОСТИ ДЛЯ ТЕЛЯТ ПРИ "ХОЛОДНОМ" МЕТОДЕ:  
ВЫРАЩИВАНИЯ

06.02.02. - Кормление сельскохозяйственных животных и  
технология кормов

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой  
степени кандидата  
сельскохозяйственных наук

п. Дубровицы Московской области

1992

Диссертационная работа выполнена во Всесоюзном научно-исследовательском институте животноводства.

Научный руководитель - доктор сельскохозяйственных наук, профессор Молчанов М.В. Официальные оппоненты:

доктор биологических наук ХАРИТОНОВ Л.В.

кандидат сельскохозяйственных наук СМЕКАЛЮВ Н.А.

Ведущее учреждение - НПО "Подмосковье". Защита диссертации состоится \* 1 июля 1992 г. в 10<sup>00</sup> часов на заседании специализированного Совета Д.020.16.02. при Всесоюзном научно-исследовательском институте животноводства.

Адрес института: 142012, пос. Дубровицы, Подольского района Московской области.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института. Автореферат разослан 29 мая 1992 г.

Ученый секретарь  
специализированного Совета  
кандидат биологических наук

И. И. Шмыгин.

## I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### 1.1. Актуальность работы.

В последние годы в нашей стране возобновился интерес к "холодному" выращиванию телят профилакторного и молочного периодов. Это связано с необеспеченностью молочных ферм профилакториями и телятниками, а также повышенной заболеваемостью и отходом телят на крупных фермах и комплексах. Результаты ранее проведенных исследований показали, что молодняк при пониженных температурах на фоне достаточного / обильного / кормления не отстает в росте, но приобретает повышенную устойчивость к неблагоприятным факторам.

Следует отметить, что при этом возрастает расход кормов, в особенности повышается расход маточных кормов / по различным источникам - до 25 % /.

По данным лаборатории биохимии ВИЖа установлен пониженный уровень липидных фракций в крови телят, выращиваемых "холодным" методом. Авторы объясняют это повышенной потребностью в питательных веществах и энергии. Увеличение нормы выпойки молока и ЗЦМ не является оптимальным решением этой проблемы, тем более, что выпускаемые сейчас заменители цельного молока состоят до 80% из сухого обезжиренного молока. Содержание жира в составе ЗЦМ колеблется в пределах 10-19 %. Ряд авторов / Raven A, 1970; Смекалов Н. А., 1976 / отмечают положительное действие ЗЦМ с уровнем жира в своем составе до 30 %. Если учесть, что при переходе с моногастрического на рубцовое пищеварение необходим определенный запас жира в организме телят / Дж.Х. Рой, 1982 /, и при "холодном," выращивании повышается потребность в энергии, то повышение уровня жира в ЗЦМ может быть оправдано.

Возникла идея: повысить энергетическую ценность ЗЦМ за

счет увеличения содержания жира до 25 %и одновременно сэкономить молочный белок, тем более, что в натуральном молоке доля молочного жира составляет 25-30 % от сухого вещества.

### 1.2. Цель и задачи исследований.

Основной целью исследований было возможность повышения эффективности "холодного" метода выращивания телят путем применения заменителя цельного молока с повышенным содержанием жира. В связи с этим были поставлены следующие задачи:

- разработать рецепт ЗЦМ с повышенным /до 25 %/ уровнем жира в своем составе, взяв за основу ЗЦМ ОСТ 49 132-78 / "Регенерированное молоко" /;
- изучить влияние выпойки опытного ЗЦМ на рост, развитие телят, состояние их здоровья и использование кормов;
- определить переваримость питательных веществ ЗЦМ и использование азота, кальция, фосфора;
- определить экономическую эффективность и целесообразность использования опытного ЦЗМ при выращивании телят в помещениях облегченной конструкции.

### 1-3. Научная новизна исследований.

Впервые теоретически и экспериментально обоснована целесообразность использования опытного ЦЗМ с повышенным /до 25%/ уровнем жира в сухом порошке в рационах телят, выращиваемых "холодным" методом или в помещениях облегченной конструкции.

### 1.4. Практическая значимость работы.

На основе проведенных исследований определена целесообразность использования опытного ЦЗМ в рационах телят, выращиваемых в помещениях облегченной конструкции.

### 1.5. Апробация работы. Результаты исследований и основные

положения диссертации

доложены:

- на производственном совещании специалистов и работников животноводческого комплекса к-за им. Коминтерна Моршанского района Тамбовской области в 1990 году;

- на научной конференции отдела кормления с.-х. животных ВИЖа з 1992 году.

1.6. Публикация. По теме диссертации опубликовано 2 статьи,

1.7. Структура и объем работа. Диссертация изложена на 141 страницах машинописного текста, содержит, 51 таблицу, в том числе 13 в приложении, 2 рисунка и состоит из введения, обзора литературы, экспериментальной части, заключения, выводов, предложений, списка литературы, включающего 163 отечественных и 73 иностранных источников.

## 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для решения поставленных задач было проведено 2 научно-хозяйственных опыта: 1-й - с марта по сентябрь 1988 года в к-зе им. Калинина Рассказовского района и 2-й - с января по июль 1989 года в к-зе им. Коминтерна Моршанского района Тамбовской области. Для каждого опыта формировали 3 группы по II голов в каждой, подобранных по принципу аналогов. В опытах использовались телочка черно-пестрой породы в возрасте, в среднем, 18-23 дня. Опыты длились до 6-мес. возраста. В предварительный период уровень кормления молодняка всех групп был одинаковым. В этот период телятам выдавали цельное молоко я приучали к растительным кормам, С момента постановки на опыт телят переводили на заменители цельного молока, при этом во 2 опыте телят II и III групп переводили в групповые домики. При постановка на опыт телята имела живую массу, в среднем, 40.5-42,0 кг. Телят выращивали по

схеме выпойки, рассчитанной на потребление: за первый опыт - 90 кг молока, 280 кг восстановленного ЦЗМ /35 кг сухого ЦЗМ / и 150 кг обраты; за второй опыт - 90 кг молока, 280 кг восст. ЦЗМ /35 кг сухого/ и 200 кг обраты. На 1 кг восстановленного ЦЗМ брали 125 г сухого ЦЗМ и 875 г воды. Концентрированные корма, сено и сочные корма скармливали по поедаемости и контролировали рацион и потребности в питательных веществах по детализированным нормам ВАСХНИЛ /1985/.

#### СХЕМА ОПЫТОВ

Группа	голов	Особенности кормления и содержания
<u>Первый опыт</u>		
I	II	ЦЗМ ОСТ 49 132-78 /14,5/
II	II	ЦЗМ ОСТ 49 17-71 /17,0/
III	II	ЦЗМ опытный /25,0/
<u>Второй опыт</u>		
I	II	В типовом телятнике, ЦЗМ ОСТ 49 132-78
I	II	В групповом домике, ЦЗМ ОСТ 49 132-78
I	II	В групповом домике, ЦЗМ <i>опытный</i>

Примечание: в скобках'- процентное содержание жира в сухом ЗЦМ

В первом опыте телят в профилакторный период содержала в помещениях облегченной конструкции. При постановке на опыт телят переводили в типовой телятник, согласно технологии принятой в данном хозяйстве. Различием между группами служил-ЗЦМ с различным качественным и количественным составом, в частности, содержанием жира. Во втором опыте, проведенном с учетом результатов первого опыта, различия были: в технологиях выращивания телят /между I и II группами / и ЗЦМ различной жирности / между II и III группами/

Групповые домики состояли из металлического каркаса обшитого деревянными рейками и обтянутого полиэтиленовой пленкой.

Покрытие - рубероид, шифер. По всей длине домика расположены кормушки. Над кормушками - откидной пол с регулируемой высотой открытия. В типовом телятнике телят содержали в групповых клетках по 5-6 голов в каждой.

В первом опыте на 3 животных из каждой группы в возрасте 38-42 дня по общепринятым методикам /Томмэ М.Ф. 1969,/ провели балансовый опыт для изучения переваримости питательных веществ ЗЦМ, использования азота, кальция, фосфора. Рацион состоял из 6 кг восстановленного ЗЦМ.

В период опытов проводили;

- индивидуальное взвешивание телят при рождении, постановка на опыт и далее ежемесячно;

- учет потребленных кормов с рождения до 6-мес. возраста;

- анализы кормов, кала и мочи проводили в химико-аналитической лаборатории ВИЖа и Тамбовской областной агрохимлаборатории.

Биохимические исследования проводили совместно с сотрудниками лаборатории биохимии ВИЖа. Для этого брали кровь у 5 телят из каждой группы из яремной вены спустя 3-4 часа после кормления. В пробах крови определяли ; общий азот по Кьельдалю; аминный азот с нингидрином; мочевины с помощью биотеста /Лахема, Хэмапо/, мочевую кислоту по цветной реакции с реактивом Фолина; белок сыворотки крови рефрактометрически; белковые фракции крови методом электрофореза на бумаге;  $\beta$ -липопротеиды по Бурштейну и Самайлу в модификации Ледвиновой ; общие липиды, фосфолипиды, холестерин методом, описанным Покровским А.А. каротин и витамин А спектрофотометрически; сахар по Дэвису .

активность ферментов  
пероаминоирования/аланинаминотрансферазы и  
аспартатаминотрансферазы/ по Пасхиной; П-оксикортикостероиды  
флуорометрическим способом на фотометре СПЕКОЛ; пировин  
огредную кислоту модифицированным методом Умбрайта.

За период скармливания заменителей цельного молока  
регистрировали случаи нарушения пищеварения и их  
продолжительность.

Во время проведения второго научно-хозяйственного опыта  
изучали температуру воздуха : внешнюю в домиках и в типовом  
телятнике. Для этого использовали термографы с недельным  
режимом работы.

Эффективность использования опытного ЗЦМ при  
выращивании телят "холодным" методом определяли путем  
сравнения экономических показателей , полученных при  
проведении второго научно-хозяйственного опыта.

Цифровой материал обработан вариационно-статистическим  
ме-тодом/Плохинский Н. А. ,1969/.

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

#### 3.1. Характеристика заменителей цельного молока

Для проведения опытов были приготовлены партии  
заменителей цельного молока /табл. I/. ЗЦМ ОСТ 49 17-71 был  
приготовлен на Уваровском заводе Тамбовской области, т.е. был  
местного производства.ЗЦМ ОСТ 49 132-78 /"Регенерированное  
молоко" / . выработанное на Вороновсксм заводе Московской  
области, служило базовым для разработки рецепта опытного ЗЦМ и  
его приготовления. Увеличение содержания жира в опытном ЗЦМ  
позволило сократить долю сухого обезжиренного молока с 81% до  
71%. По содержанию питательных веществ и их соотношению  
опытный ЗЦМ в большей степени соответствовал натуральному  
цельному молоку, с жирностью 3,2-3,5%.



Таблица I

Состав и питательность заменителей цельного  
молока /кг на 1000 кг продукта/

Показатели	ОСТ 49 17-71	ОСТ 49 132-78	Опытный ЗЦМ
Сухое обезж.. молоко	800	810	710
Говяжий жир	-	40	72
Свиной жир	-	40	72
Жир кондитерский	140	50	91
Бутилгидроокситолуол	-	0,025	0,04
Фоофатидный концентрат	60	-	-
Крахмал	-	24,975	19,96
Премиксы:			
Эмульгирующей	-	20,0	20,0
Витаминный	~	10,0	10,0
Минеральный	-	5,0	50,0
Витамин А, млн.ИЕ/т	30	-	-
Витамин Д, млн.ИЕ/т	10	-	-
Бацитрицин, г/т	50	-	-
в 1 кг сухого ЗЦМ содержится:			
сухого вещества, г	957	950	954
кормовых единиц <sup>х/</sup>	2,31	2,17	2,47
обменной энергии <sup>х/</sup> МДж	18,48	17,39	19,84
сырого протеина, г	272	280	254
переваримого протеина <sup>х</sup> , г	239	242	225
Сирого жира, г	173	143	253
БЕВ	450	463	384
кальция, г	7,3	7,6	8,5
фосфора, г	10,4	7,4	9,9

<sup>х/</sup> - рассчитано по результатам собственных исследований,  
используя методику М.Ф. Томма/1949/.

Телята, получавшие опытный ЗЦМ, имели высокие коэффициенты переваримости питательных веществ. Выпойка опытного ЗЦМ достоверно повысила перевариваемость жира и положительно сказалась на

переваримости сухого и органического вещества, протеина/табл. 2/

Таблица 2

Коэффициенты переваримости питательных веществ ЗЦМ, %

Показатели	ОСТ 49 17-71	ОСТ 49 132-78	Опытный ЗЦМ
Сухое вещество	85,26±1,14	87,19±1,45	88,43±0,90
Органическое			
вещество	85,85±1,95	88,05±0,85	89,65±0,90
Протеин	87,96±2,35	86,33±0,88	88,71±1,21
Жир	86,68±1,68	88,48±1,20	93,68±0,90
БЭВ	88,62±1,72	89,64±1,45	86,37±2,56

Поступление азота с кормом было неодинаковым /табл.3/.

Таблица 3

Баланс и использование азота

Показатели	ОСТ 49 17-71	ОСТ 49 132-78	Опытный ЗЦМ
Принято с кормом, г	33,93	34,94	31,67
Отложено в теле, г	15,62 ±1,16	18,51±0,97	19,35±0,84
Использовано в %:			
от принятого	46,04±3,43	52,99±2,77	61,10±2,64
от переваренного	54,58±2,45	61,35±2,61	68,83±2,09

За счет лучшего использования азота у молодняка, получавшего ЗЦМ повышенной жирности, азота в теле откладывалось больше. При сравнении данных по балансу азота между группами телят, которым скармливали ЗЦМОСТ 49 132-78 и опытный ЗЦМ, подтвердилось положение о протеиносберегающем действии жиров.

Баланс кальция и фосфора / телят всех групп был положительным. Наилучшим количественным соотношением кальция и жира в районе признано 0,04-0,08 г кальция на 1 г жира. В нашем опыте

это соотношение было, соответственно - 0,042; 0,053; 0,034 г кальция на 1 г жира ЗЦМ. Анализ кальциево-фосфорного обмена и клинические наблюдения за животными показали, что каких-либо нарушений жизненных функций у подопытных телят в период опыта не было, а использование кальция и фосфора было наилучшим у телят, получавшим ЗЦМ повышенной жирности /табл. 4/.

Расчет по методу М.Ф.Томмэ /1949/ доказал, что питательность 1 кг восстановленного заменителя цельного молока составила по ОСТ 49 17-71 - 0,29 к.ед.; ОСТ 49 132-78 - 0,27 к.ед.; по опытному ЗЦМ- 0,31 к.ед,

Таблица 4

Баланс и использование кальция и фосфора

Показатели	ОСТ 49 17-71	ОСТ 49 132-78	Опытный ЗЦМ
Кальций			
Принято с кормом, г	5,72	5,91	6,65
Отложено в теле, г	2,70±0,47	3,14±0,62	5,08±0,19
Использовано в %:			
от принятого	47,14±8,14	53,13±10,49	76,34±2,86
от усвоенного	98,02±0,12	98,70±0,15	99,15±0,09
Фосфор			
Пришло с кормом, г	8,08	5,80	7,74
Отложено в теле, г	5,09±0,21	3,17±0,33	6,07±0,05
Использовано в %:			
от принятого	63,04±2,58	54,48±5,68	78,41±0,64
от усвоенного	73,97±2,24	67,61±4,23	85,50±1,81

3.2. Результаты первого научно-хозяйственного опыта

На основании учета заданных кормов и их остатков было рассчитано фактическое потребление кормов подопытными телятами за весь период опыта /табл.5/. Телята II группы потребляли концентри-

рованных кормов на 5,3 % и на 11,9% больше, чем телята I и III групп, соответственно. В то же время, телята I и III групп на 25,3% и 17,1% больше потребили сена по сравнению с телятами II группы.

Таблица 5

Фактическое потребление кормов в расчете на I голову / от рождения до 6-мес. возраста /

Виды кормов	Группа					
	I		II		III	
	кг	к.ед.	кг	к.ед.	кг	к.ед.
Молоко	90	27,0	90	27,0	90	27,0
ЗЦМ восстановл.	280	75,6	280	81,2	280	86,8
Обрат	150	19,5	150	19,5	150	19,5
Концентр, корма	206	229,6	217	242,2	194	216
Сено	183	84,0	146	67,0	171	78,7
Зеленая масса	562	118	495	104	489	102,7
Итого		553,7		540,9		530,7

До 3-мес. возраста телята III группы потребляли на 5-6% больше энергии. Это связано с тем, что телята III группы потребляли больше жира /на 36% и 27,8%/, по сравнению с телятами I и II групп. Потребление протеина находилось на одном; уровне. Среднесуточное поступление в организм телят макро- и микроэлементов находилось в пределах норм, рекомендуемых ВАСХНИЛ/1985/.

Выпойка ЗЦМ различного состава оказала также влияние на биохимические показатели крови телят/табл.6/. Телята III группы, получавшие ЗЦМ повышенной жирности, имели в крови более высокий уровень содержания общих липидов и их фракций. В крови телят I группы эти показатели также были выше, по сравнению со II группой. Очевидно, повлиял фактор качества ЗЦМ и его переваримости телята

ми. Во время проведения балансового опыта произвели очередное

Таблица 6

Биохимические показатели крови телят

Показатели	Группа		
	I	II	III
1-мес. возраст			
Общие липиды, мг%	327,9±15,2	321,6±34,0	371,1±18,7
Фосфолипами, мг%	143,0±7,7	136,8±15,3	168,0±3,7
Холестерин, мг%	122,0±4,4	115,5±10,0	138,5±2,6
1,5-мес. возраст			
Общий азот, мг%	2595±65	2585±161	3497±10,2
Аминный азот, мг%	6,27±0,2	9,00±0,46	8,20±0,06
Мочевина, мг%	23,3±2,6	29,4±1,9	21,0±1,8
Мочевая кислота, мг%	3,87±0,11	2,62±0,20	2,89±0,23
Общий белок, %	6,31±0,3	5,97±0,2	6,36±0,2
γ-глобулины, %	1,13±0,1	0,86±0,1	1,14±0,2
β-липопротеиды, мг%	166±13	158±15	171±20
Общие липиды, мг%	380±29	335±II	381±46
Фосфолипиды, мг%	163±10	14,3±6,0	154±18
Холестерин, мг%	126,7±10,6	122,5±6,6	130,0±12,3

взятие крови. Надо отметить, что содержание мочевины в крови телят II группы было выше на 26,2% и 40% чем, соответственно, в I и III группах. Это указывает на большие потери азота у животных II группы, так как мочевина составляет основную часть конечных продуктов обмена белка. В то же время концентрация общего белка и его γ-глобулиновой фракции была выше в крови телят I и III групп. Тенденции, отмеченные в 1-мес. возрасте в отношении липидного обмена, наблюдались и в этот период. Телята получавшие опытный ЗЦМ, за 3 месяца опытного периода

имели среднесуточный прирост 914 г, что на 158 г больше, чем животные I группы /табл.7/. Разница по среднесуточному приросту между группой, получавшей ЗЦМ повышенной жирности и П, получавший ЗЦМ ОСТ 49 17-71, оказалась еще более существенной и составила 193 г в пользу Ш группы /р I 0,05/. За период до 6-мес. возраста у телят всех опытных групп был высокий среднесуточный при-

Таблица 7

Эффективность выращивания телят

Показатели	I	Группа	
		II	III
Живая масса:		41,1±1,1	41,6±0,8
при постановке на опыт, кг	42,0±0,8	101,7±1,9	118,4±1,6
в 3,5-мес. возрасте	105,8±1,86	60,6±1,5	76,8±1,2
Валовой прирост, кг	63,8±1,3	721±18,3	914±14,4
Среднесуточный прирост, г	756±15,8	162,3±1,8	176,6±1,6
в 6-мес. возрасте, кг	170,9±1,6	121,2±1,4	135,0±1,3
Валовой прирост, кг	128,9±1,1	781±9,1	870±8,3
Среднесуточный прирост, г	830±7,3		
Затраты на 1 кг прироста		4,2	3,7
за период 1-6 месяцев:			
кормовых единиц	4,0	43,0	38,4
Обменной энергии, МДж	41,9		

рост. Однако, у телят I и Ш групп он был достоверно выше по сравнению со II группой, Затраты кормов из 1 кг прироста живой массы в I группе составил 4,0 к.ед., у телят II группы затраты кормов были выше на 5%, а в Ш - ниже на 8% по сравнению с I группой.

Таким образом, выпойка опытного ЗЦМ /Ш группа/ снизила затраты кормов на единицу прироста на 8% и 13% по сравнению, соответственно, с ЗЦМ ОСТ 49 132-78 /I группа/ и ЗЦМ ОСТ 49 17-71 /II группа. При этом-телята II группы на 1 кг прироста потребили зна-

чительно больше молочных и концентрированных кормов.

### 3.3. Результаты второго научно-хозяйственного опыта.

В самые холодные месяцы опыта проводили измерения температуры воздуха. В типовом телятнике, где содержались телята I группы, температура колебалась в пределах +14°, +18°C. Температура воздуха окружающей среды - от -19,5° до +6°C, а в групповых домиках, где содержались телята II и III групп - от -9° до +16°. С переводом телят на ЗЦМ и в групповые домики фиксировали случаи расстройства пищеварения по группам: I-5 телят, суммарная продолжительность 26 дней. II - 3 теленка, 14 дней; III-2 теленка, 7 дней.

Кормление телят проводили с учетом; условий содержания, при-роста живой массы, возраста и наличия кормов в хозяйстве, Приучение к растительным кормам начинали со 2-декады жизни телят, Телятам I группы силос скармливали с 3-й декады 2-го месяца жизни. Телятам II и III групп, содержавшимся в групповых домиках, силос в рационе заменяли травяной резкой. Молочные корма задавались в строго фиксированном объеме, отсюда фактическое потребление их было одинаковым /табл.8/. Различия в потреблении травяной резки и силоса связано с различными сроками их включения в рацион телят. Содержание телят в групповых домиках сказалось на валовом потреблении энергии за 6-мес, период. Телята II и III групп, соответственно, на 13,3% и 16,7% больше потребили энергии по сравнению с телятами I группы, содержавшихся в типовом телятнике. До 3-месячного возраста телята II и III групп, содержавшихся в групповых домиках, потребляли с суточным рационом на 18-19% больше энергии. Следует отметить, что телята II группы больше потребляли концентрированных кормов и сена на 12,2 - 12,6% по сравнению с телятами III группы. Однако питательность среднесуточных рационов телят II и III

групп была одинаковой, что объясняется большей энергоемкостью опытного ЗЦМ, выпаиваемого телятам III группы.

Таблица 8  
Фактическое потребление кормов в расчете на I голову  
/ от рождения до 6--мес. возраста /

Виды кормов	Группа					
	I		II		III	
	кг	к.ед.	кг	к.ед.	кг	к.ед.
Молоко	90	27,0	90	27,0	90	27,0
ЗЦМ восстановл.	280	75,6	280	75,6	280	86,8
Обрат	200	26,0	200	26,0	200	26,0
Концентр, корма	167	186,5	187	208,3	192	214,1
Сэно	145	71,1	222	108,8	185	90,7
Травяная резка	52	33,3	99	63,4	116	74,2
Силос кукурузн.	260	41,6	138	22,1	153	24,5
Зеленая масса	210	42,0	195	39,0	218	43,6
Итого ;		503, Г		570,2		586,9
в % к I группе:		100		113,3		116,7

Ходовой фактор и различная энергоемкость выпаиваемых заменителей цельного молока оказали определенное влияние и на био-химические процессы в крови подопытных телят /табл.9/, Так, в крови телят II группы была ниже концентрация метаболитов, характеризующих белковый а липидный обмен, связанный а затратами энергии на теплопродукцию. Выпойка, при содержании телят в групповых домиках, опытного ЗЦМ положительно сказалась на обмене веществ у телят III группы. У НИХ установлена тенденция большего содержания общего азота и меньшего мочевины, достоверно более высокий уровень общих липидов И ИХ фракций. Можно сказать, что в начальные этапы содержания на холоде повышение энергетической ценное-



ти ЗЦМ способствовало повышению энергообеспеченности организма телят III группы и снижению расхода на эти нужды метаболитов белкового обмена. Е 2-месячном возрасте в крови телят III группы было

Биохимические показатели крови телят

Показатели	Группа		
	I	II	III
	1мес. возраст		
Общий азот, мг%	2554±157	2271±38	2343±30
Мочевина, мг%	28,1±4,1	31,0±3,4	23,2±2,6
Мочевая кислота, мг%	2,8±0,3	5,3±0,5	3,4±0,8
Общий белок, %	6,25±0,26	5,90±0,08	6,31±0,23
γ-глобулины, %	1,01±0,21	1,13±0,11	1,81±0,14
β-липопротеиды, мг%	435,2±17,3	286,2±26,6	356,6±24,3
Общие липиды, мг%	411,6±17,5	309,6±15,6	363,6±11,2
Фосфолипиды, мг%	170,5±6,8	117,3±4,7	155,0±4,9
Холестерины, мг%	136,0±5,2	95,0±4,0	124,0±3,6
Витамин А, мг%	0,04±0,01	0,07±0,01	0,09±0,01
Сахар, мг%	60,8±13,1	71,0±9,9	56,6±7,0
	2-мес. возраст		
Общий азот, мг%	2380±51	2487±121	2831±48
Мочевина, мг%	22,3±2,6	20,9±1,2	21,3±2,1
Мочевая кислота, мг%	5,7±0,8	5,6±0,3	6,1±0,1
Общий белок, %	6,13±0,22	5,91±0,15	6,13±0,26
γ-глобулины, %	0,91±0,08	0,94±0,08	0,94±0,07
β-липопротеиды, мг%	313,0±26,6	318,0±29,1	288,8±15,6
Общие липиды	254,4±20,9	273,7±14,6	277,8±16,1
Фосфолипиды, мг%	143,5±6,6	154,5±7,3	150,5±4,3
Холестерин, мг%	113,0±4,6	125,2±5,0	121,5±2,9
Витамин А, мг%	0,12±0,01	0,14±0,02	0,10±0,01
Сахар, мг%	102,2±7,8	95,4±2,4	86,0±7,5

более высокая концентрация общего азота /р / 0,05/ при низкой

мочевины. В крови телят I и III групп несколько снизилось содержание общего белка, его  $\gamma$ -глобулиновой фракции - во всех группах. Видимо это связано с возрастными изменениями. Если в 1-мес. возрасте по липидными фракциям были достоверные различия между группами, то уже в 2-мес. возрасте различий не наблюдается. Это можно объяснить адаптацией к низким температурам и большим потреблением растительных кормов в этом возрасте.

Таблица 10  
Эффективность выращивания телят /  
цены 1989 года /

Показатели	Группа		
	I	II	III
Живая масса, кг ;			
при постановке на опыт	40,5+0,9	41,1+0,8	40,8+0,8
в 3-мес. возрасте	88,9+1,25	93,1+1,4	93,3±1,21
Валовой прирост, кг	48,4+1,6	52,0+1,5	58,1+1,4
Средне суточный прирост, г	654+18,9	702±19,6	784±19,0
в 6-мес. возрасте	147,0+0,94	156,9+1,05	168,7+1,71
Валовой прирост, кг	107,2+1,2	115,8+1,2	127,9±1,9
Средне суточный прирост, г	654+7,3	706+7,5	780+11,6
На I кг прироста, к.ед. •			
за 2-й мес.	3,54	3,89	3,52
за 3-й мес	3,38	3,80	3,49
за период 1-3 мес.	3,39	3,66	3,42
за период 4-6 мес.	5,41	5,47	5,20
.За период 1-6... мес.			
Потребление кормов, к.ед.	503,1	570,2	586,9
Их стоимость, руб.	99,19	102,29	102,78
Стоимость I к.ед., коп.	19,7	17,9	17,5
Валовой прирост, кг	114,5	124,0	135,3
К.ед. на I кг прироста	4,39	4,60	4,34
Стоимость кормов на I кг прирост, коп.	86,6	82,3	76,0
в %	100	95,0	87,8

Содержание в групповых домиках и выпойка при этом ЗЦМ повышенной жирности положительно сказалось на приросте живой массы телят как до 3-мес. возраста, так как и до 6-мес. возраста/ табл.10/.

Эти различия носили достоверный характер. следует отметить более высокие затраты кормов на единицу прироста у телят II группы до 3-мес. возраста. У телят III группы этот показатель находился на уровне I группы / телята содержались в типовом телятнике/, а за период 4-6 мес. даже ниже на 3,7 %.

Различия в валовой стоимости потребленных кормов от рождения до 6-мес. возраста были незначительны. Стоимость затраченных кормов на 1 кг прироста в II и III группах была ниже на 5% и 12,2 % по сравнению с I группой. Соответственно ниже были стоимость 1 к.ед.на 9,1% и 11,2% .

Таким образом содержание в помещениях облегченной конструкции ( сравнение 1 и 2 групп) , и скармливание при этом ЗЦМ повышенной жирности (сравнение 1 и 3 групп) улучало экономические показатели выращивания телят за счет лучшей оплаты корма приростом и удешевления рациона.

#### 4. ВЫВОДЫ

1. По содержанию питательных веществ и их соотношению опытный ЗЦМ в большей степени соответствует натуральному цельному молоку с содержанием жира 3,2-3,5%.

2.Увеличение уровня жира до 25% повысило энергоемкость опытного ЗЦМ на 14, 8 % по сравнению с базовым ЗЦМ ОСТ 49 132-78.

Питательность 1 кг восстановленного заменителя цельного молока составила – по ОСТ 49 17-71-0,29 к.ед.; ОСТ 49 132-78 – 0,27 к.ед.; и по опытному ЗЦМ – 0,31 к.ед.

3. Скармливание ЗЦМ ОСТ 49 132-78 и опытного ЗЦМ снижало по

сравнению с ЗЦМ ОСТ 49 17-71 затраты корма на единицу прироста на 5% и 12%, соответственно.

4. Выпойка опытного ЗЦМ достоверно повысила переваримость жира и оказала положительное действие на переваримость сухого, органического вещества и протеина.

5. Скармливание опытного ЗЦМ положительно влияло на обмен веществ и уровень метаболитов крови, характеризующих белковый и липидный обмен.

6. Выпойка опытного ЗЦМ телятам при "холодном" методе выращивания повысила среднесуточные приросты за опытный период на 10,5%.

7. Содержание телят до 3-мес. возраста в групповых домиках повысило на 8% затраты кормов на 1 кг прироста живой массы; скармливание опытного ЗЦМ снизило, при таком содержании, затраты кормов на 1 кг прироста на 6,6%.

8. Содержание телят в помещениях облегченной конструкции и скармливание при этом опытного ЗЦМ с содержанием жира 26% улучшало экономические показатели выращивания телят за счет лучшей оплаты корма приростом живой массы и удешевления рациона,

## 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. При выращивании телят, в том числе и в помещениях облегченного типа / "холодным" методом / рекомендуется использовать ЗЦМ повышенной жирности.

2. Рекомендовать ЗЦМ повышенной жирности /25% в сухом ЗЦМ/ для широкой производственной проверки и массового производства.

По теме диссертации опубликованы работы:

1. Молчанов М., Берлизова Е., Аннамухаммедов А. Кормление телят в помещениях облегченной конструкции //Молочное и мясное скотоводство.-М.: Агропромиздат, 1990,- .№6.-с. 36.
2. Аннамухаммедов А.О. Влияние уровня липидного питания на рост телят //Тезисы докладов XI межреспубликанской научно-практической конференции молодых: ученых и специалистов.-Оренбург, Изд. ВНИИМСа, 1992,- с, 93.

Подписано к печати 26.05.1992 г, Заказ 745.  
Тираж 100 экз. Объем 0,8 уч.-изд.л.

**ПМП ВИЖА**