

средств, которые можно использовать в камерах созревания. В результате наших экспериментов был отобран силикагель, который обладает более выраженной гигроскопичностью и прост в применении. Силикагель – сорбент с высокоразвитой капиллярной структурой. В зависимости от технологии приготовления получают силикагели мелкопористые, либо крупнопористые. Мелкопористые силикагели наиболее перспективны, они применяются для поглощения водяных паров, паров спирта, ацетона, бензола и других летучих веществ. Проведенные исследования показали, что использование мелкопористого силикагеля для снижения влажности воздушной среды в камерах созревания также снижало интенсив-

ность плесневения колбас на 7-11%.

Таким образом, полученные данные позволяют заключить, что для профилактики плесневения сырокопченых колбас целесообразно использовать комплекс мероприятий, который включает обработку кишечной или белкозиновой оболочки растворами фунгицидных, но экологически безопасных препаратов, а также обработку воздушной среды УФ-лучами и снижения влажности воздуха с помощью адсорбирующих веществ.

Использование такого комплекса мер снижает плесневение колбасных батонов до 2,1-8,5%, тогда как в контрольных партиях батоны сырокопченых колбас плесневели до 67%.

Д.В. Пчельников

ПРЕПАРАТЫ ГЕЛОВИТ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ЭНДЕМИЧЕСКОГО ЗОБА

В последнее время в Тверской области сложилась сложная ситуация с заболеванием коров и телят эндемическим зобом. Для лечения и профилактики этого незаразного заболевания используют йод содержащие препараты. В нашей работе мы рассматриваем применение для этой цели хелатных соединений ряда микроэлементов, в том числе и йода, с этиледиаминдигидратной кислотой и метионинянтарной кислотой.

В период с 1 марта по 15 июня 2007 года в колхозе «Тверь» Калининского района Тверской области кафедрой «Основы Ветеринарии, акушерства и зоогигиены» Тверской Государственной Сельскохозяйственной Академии совместно с ООО «Гемовит» проводились производственные испытания профилактического и лечебного действия микроэлементных препаратов гемовит-плюс и гемовит-меян при эндемическом зобе телят и их влияние на продуктивность животных.

Для исследования профилактического действия препаратов было подобрано три группы коров, по 6 животных в группе, с клиническими признаками эндемического зоба. Коровы подбирались по методу аналогов за 45 дней до отёла. Группы делились на две опытные и контрольную. Животные первой группы получали общехозяйственный рацион и препарат гемовит-плюс

в дозе 10 мл на животное в сутки из расчёта 13 мг действующего вещества на 1 кг массы тела животного, коровы второй опытной группы получали общехозяйственный рацион и препарат гемовит-меян в той же дозе. Животные контрольной группы получали общехозяйственный рацион. В период опыта за коровами велись следующие наблюдения: за протеканием беременности, течение родов, наличие послеродовых осложнений. После подбора коров для опыта за ними в течение 15 дней проводились наблюдения, потом в течение 30 дней животным опытных групп вводили в рацион препараты гемовит-плюс и гемовит-меян. Перед началом опыта и по его окончании у коров брали кровь на содержание гормонов Т₃, Т₄, ТТГ и элементарного J в плазме крови.

Кроме того, проводили наблюдения за телятами, рождёнными от коров опытных и контрольной групп: их ростом, развитием, наличием заболеваний, сохранностью. У телят сразу после рождения и через 30 дней брали кровь для тех же исследований. Схема опыта представлена в таблице 1.

Для испытания лечебных свойств препаратов, было подобрано три группы телят две опытных и одна контрольная. По 6 телят в группе. Животные, отобранные для опыта, имели признаки эндемического зо-

Таблица 1

Схема опыта по изучению профилактического действия препаратов гемовит при эндемическом зобе телят

Показатели	Группа животных		
	Опытная 1	Опытная 2	Контрольная
1	2	3	4
Количество животных	6	6	6
Подготовительный период, дн	15	15	15
Учётный период, дн.	30	30	30
Рацион в учётный период	общехозяйственный + Г+	общехозяйственный + ГМ	Общехозяйственный
Количество телят рождённых от отобранных в опыт коров	6	6	6
Количество дней наблюдения за телятами	30	30	30
Рацион телят в период наблюдения	общехозяйственный	общехозяйственный	Общехозяйственный

Примечание: Г+ – препарат гемовит-плюс;
ГМ – препарат гемовит-мян

Таблица 2

Схема опыта по испытанию лечебного действия препаратов при эндемическом зобе телят

Группа животных	Количество животных, гол	Рацион в период опыта	Продолжительность опыта
Контрольная	6	общехозяйственный	30
1 опытная	6	общехозяйственный гемовит-плюс	30
2 опытная	6	общехозяйственный гемовит-мян	30

Таблица 3

Влияние препаратов гемовит на воспроизводительную способность коров

Группы животных	Количество коров, гол.	Отелы затрудненные, гол.	Отелы легкие, гол.	Время отделения последа, час			Заболело эндометритом, гол
				до 10	10-20	более 20	
Контрольная	6	5	1	-	4	2	3
Опытная 1	6	1	5	5	1	-	1
Опытная 2	6	-	6	6	-	-	-

ба. Возраст животных три месяца. Животные первой опытной группы получали общехозяйственный рацион и препарат гемовит-плюс в дозе рекомендованной терапевтической дозе 5 мл препарата на телёнка в сутки, из расчёта 13 мг действующего вещества на 1 кг массы тела животного. Животные второй опытной группы к общехозяйственному рациону получали препарат гемовит-мян в той же дозе. Телята контрольной группы получали общехозяйственный рацион. Для подтверждения диагноза, а также лечебных свойств препаратов перед началом дачи препаратов и через 30 дней после окончания дачи препаратов брали кровь.

Исследования крови проводили по общепринятым методикам.

Результаты исследований

Исследованиями установлено, что при применении препаратов гемовит-плюс и ге-

мовит-мян наблюдается улучшение родовой деятельности коров. Данные результатов представлены в таблице 3.

По данным таблицы 3 видно, что у коров опытных групп отелы проходили без родовспоможения кроме одной коровы, отделения последа проходило в течение 10 часов после отёла, только у одной коровы в первой опытной группе до 20 часов после отёла. У одной коровы с первой опытной группы отмечен эндометрит, у всех остальных животных послеродовых осложнений не было. В контрольной группе 5 животным оказывали родовспоможение, отделение последа в этой группе животных проходило в период от 10 до 20 часов после отёла, а у 2 коров свыше 20 часов. Из 6 животных этой группы 3 заболело эндометритом.

Данные по исследованию крови коров представлены в таблице 4.

На основе данных таблицы 4 видно,

Исследование крови коров

Показатели	Фоновые показатели коров на начало опыта	Показатели крови коров на конец опыта по группам		
		Контрольная	Опытная 1	Опытная 2
T ₃ , нг/мл	6,31±0,66	6,03±0,59	6,79±0,8	6,83±0,83
T ₄ , нмоль/л	156,53±6,6	130,64±22,5	208,86±11,3*	192,40±12,3*
ТТГ, мкМЕ/мл	0,101±0,003	0,110±0,002	0,09±0,004	0,088±0,003
J, мкг/л	164,50±2,9	160,31±6,58	199,79±9,8**	197,10±3,9**

Примечание: * - P<0,05; ** - P<0,001

Таблица 5

Влияние препаратов на рост и развитие родившихся телят

Группы животных	Кол-во телят, гол.	Родовспоможение, гол.	Без родовспоможения, гол.	Кол-во телят с увеличенным зубом, гол.	Кол-во вынужденного убоя, гол.	Среднесуточные привесы, г
Контрольная	6	5	1	4	2	443
Опытная 1	6	1	5	-	-	528
Опытная 2	6	-	6	-	-	547

что на начало опыта в фоновых показателях количество гормонов T₃, T₄ и йода сыворотки понижено и составляет 6,31 нг/мл, 156,53 нмоль/л и 164,50 мкг/л соответственно, а содержание гормона ТТГ повышено и составляет 0,101 мкМЕ/мл. К концу опыта количество гормонов T₃, T₄ и йода сыворотки в опытных группах увеличивается, а в контрольной уменьшается. Содержание же гормона ТТГ в опытных группах уменьшается, а в контрольной увеличивается. Так в первой опытной группе с применением препарата гемовит-плюс количество гормона T₃ увеличилось на 0,48 нг/мл, T₄ увеличилось на 52,33 нмоль/мл, ТТГ уменьшилось на 0,011 мкМЕ/мл, йод увеличился на 35,29 мкг/л по сравнению с фоновыми показателями. Во второй опытной группе с применением гемовита-меян количество гормона T₃ увеличилось на 0,52 нг/мл, T₄ увеличилось на 37,87 нмоль/мл, ТТГ уменьшилось на 0,013 мкМЕ/мл, йод увеличился на 32,6 мкг/л по сравнению с фоновыми показателями. В контрольной же группе содержание гормонов T₃, T₄ и йода уменьшилось на 0,28 нг/мл, 25,89 нмоль/мл, 4,19 мкг/л соответственно, содержание гормона ТТГ увеличилось на 0,009 мкМЕ/мл. Таким образом, препараты гемовит положительно влияют на гормональный статус щитовидной железы стельных коров, профелактируя тем самым возникновение эндемического зоба у телят.

Почти все телята, родившиеся от коров опытных групп, сразу после рождения вставали на ноги, у них проявлялся хорошо выраженный сосательный рефлекс. Признаки эндемического зоба отсутствовали. Среднесуточный привес в первой опытной группе составил 590 г, во второй опытной группе 603 г.

Телята, полученные от коров контрольной группы, были вялые, малоподвижны, у 4 телят этой группы визуально наблюдалось увеличение щитовидной железы. Двое телят были вынуждено забиты. Среднесуточные привесы телят этой группы ниже, чем в опытных группах и составил 447 г.

Данные о влиянии препаратов гемовит-плюс и гемовит-меян на рост и развитие родившихся телят, представлены в таблице 5.

По данным таблицы 5 видно, что с применением препаратов гемовит рождение телят проходит почти без родовспоможений, только в первой опытной группе 1 отел с родовспоможением, тогда как в контрольной группе 5 телят из 6 родились с родовспоможением. Количество родившихся телят с увеличенным зубом в опытных группах отсутствуют, а в контрольной 4 головы. Количество вынужденного убоя в контрольной группе 2 головы, а в опытных нет. Среднесуточные привесы в опытных группах выше чем в контроле и составляют: в первой опытной 528 г, во второй опытной 547 г, в контрольной группе 443 г. Таким образом, препараты гемовит положительно влияют на рождение и развитие телят, профелактируя заболевание – эндемический зоб.

Родившихся телят взвешивали на 5-ый и 35-ый дни после рождения. Динамика роста родившихся телят представлена в таблице 6.

По данным таблицы 6 видно, что на 5-ый день масса тела телят опытных групп больше массы тела телят контрольной группы, в первой опытной на 4,63 кг, во второй опытной на 5,00 кг. На 35-ый день после рождения масса тела телят первой опытной группы выше контрольной на 7,18 кг, а живая масса второй опытной группы

Динамика роста родившихся телят

Группы животных	Масса тела, кг		Абсолютный прирост, кг	Среднесуточный прирост, г	Относительный прирост, %
	начало опыта	конец опыта			
Контрольная	22,12±1,35	35,41±1,78	13,29±0,97	443±27,05	60,08
Опытная 1	26,75±1,21*	42,59±1,52*	15,84±0,47*	528±25,78*	59,21
Опытная 2	27,12±1,78*	43,53±1,53*	16,41±0,89*	547±28,37*	60,50

Примечание: P<0,05

Исследование крови родившихся телят

Показатели	Исследование крови на 5-ый день после рождения			Исследование крови на 35-ый день после рождения		
	Конт-рольная	Опытная 1	Опытная 2	Конт-рольная	Опытная 1	Опытная 2
T ₃ , нг/мл	5,14±0,49	6,92±0,58	6,97±0,44	4,89±0,48	6,54±0,55	6,62±0,42
T ₄ , нмоль/л	197,12±7,13	219,31±7,51*	232,02±8,1**	187,26±8,2	210,01±6,41*	220,40±8,84*
ТТГ, мкМЕ/мл	0,102±0,007	0,084±0,001	0,083±0,002	0,106±0,007	0,088±0,003	0,088±0,002
J, мкг/л	162,86±6,95	209,79±5,91**	206,96±6,24**	157,72±7,75	199,27±5,61**	192,55±2,66**

Примечание: * - P<0,05; ** - P<0,001

выше контрольной на 8,12 кг. Абсолютный прирост в опытных группах также выше контроля на 2,55 кг и 3,12 кг соответственно. Среднесуточный прирост выше в первой опытной группе по сравнению с контролем на 85 г, во второй опытной группе по сравнению с контролем на 104 г. Таким образом, применение препаратов гемовит на стельных коров, стимулирует рост и развитие телят, как в последний месяц утробного развития, так и в первый месяц после утробного развития. Причем препарат гемовит-меян на 3,5% эффективнее, чем препарат гемовит-меян.

Кровь телят, родившихся от коров, отобранных в опыт по изучению профилактического действия препаратов гемовит, брали на 5-ые и 35-ые дни после рождения. Данные исследования крови представлены в таблице 7.

По данным таблицы 7 видно, что на 5-ый день уровень гормонов T₃, T₄, и йода выше в первой опытной группе по сравнению с контрольной на 1,78 нг/мл, 22,19 нмоль/л, 46,93 мкг/л соответственно, во второй опытной группе выше на 1,83 нг/мл, 34,9 нмоль/л, 44,1 мкг/л. Количество гормона ТТГ в первой опытной группе ниже чем в контрольной на 0,018 мкМЕ/мл, а во второй опытной группе на 0,019 мкМЕ/мл. По данным исследования крови на 35-ый день после рождения наблюдается небольшое уменьшение содержания гормонов T₃, T₄, йода сыворотки и увеличение гормона ТТГ во всех трех группах по сравнению содержания их на 5-ый день после рождения в соответствующ-

щих группах. Так в контрольной группе содержание гормонов T₃, T₄, йода сыворотки уменьшилось на 0,25 нг/мл, 9,86 нмоль/л, 5,14 мкг/л; в первой опытной – на 0,38 нг/мл, 9,3 нмоль/л, 10,52 мкг/л; во второй опытной – на 0,35 нг/мл, 11,62 нмоль/л, 14,41 мкг/л соответственно. Содержание гормона ТТГ в контрольной группе увеличилось на 0,004 мкМЕ/мл, в первой опытной – на 0,004 мкМЕ/мл, во второй опытной – на 0,005 мкМЕ/мл. Таким образом, к 35-му дню наблюдается небольшое изменение гормонопоэза в сторону ухудшения, в связи с нехваткой йода в рационе телят.

Для исследования лечебных свойств препаратов гемовит было подобрано три группы телят трех месячного возраста с клиническими признаками эндемического зоба. В начале опыта и по его окончании, у телят брали кров на исследование количества гормонов T₃, T₄, ТТГ и йода сыворотки. По мимо этого, телят взвешивали и высчитывали у них среднесуточные, абсолютные приросты массы тела. В период опыта проводили наблюдения за состоянием здоровья телят, исчезновением у них клинических признаков заболевания, случаями вынужденного убоя, их ростом и развитием.

В период опыта было отмечено, что у телят опытных групп клинические признаки эндемического зоба еще не исчезли к 30 дню дачи препарата, но изменились показатели биохимических исследований крови. Среднесуточные привесы этих телят составляли соответственно 592 г и 603 г.

Динамика роста животных

Группы животных	Масса тела, кг		Абсолютный прирост, кг	Среднесуточный прирост, г	Относительный прирост, %
	Начало опыта	Конец опыта			
Контрольная	67,79±2,34	80,54±1,53	12,75±0,98	425±27,34	18,80±1,21
Опытная 1	67,99±2,56	85,90±1,78*	17,91±1,33*	597±25,78*	26,34±1,24*
Опытная 2	68,04±2,34	86,13±1,52*	18,09±1,05*	603±34,54*	26,45±1,45*

Примечание: * - P<0,05

Таблица 9

Исследование крови телят

Показатели	Фоновые на начало опыта	На конец опыта по группам		
		Контрольная	Опытная 1	Опытная 2
1	2	3	4	5
T ₃ , нг/мл	4,63±0,15	4,53±0,29	4,91±0,18	4,74±0,69
T ₄ , нмоль/л	193,91±8,6	183,20±3,9	221,0±5,7*	224,17±2,4**
ТТГ, мкМЕ/мл	0,099±0,005	0,100±0,003	0,091±0,002	0,089±0,003
J, мкг/л	155,23±1,14	154,32±4,1	185,64±7,3**	185,57±8,2**

Примечание: * - P<0,05; ** - P<0,001

Состояние телят контрольной группы продолжало ухудшаться, об этом свидетельствуют показатели биохимических исследований крови. Среднесуточные привесы этих телят составили 447 г.

Результаты наблюдений за телятами представлены в таблице 8.

Анализируя данные таблицы 8 можно сделать вывод о том, что под воздействием препаратов гемовит-плюс и гемовит-меян у телят опытных групп достоверно увеличивается скорость роста по сравнению с контрольными телятами, улучшается их общее развитие. Масса тела телят опытных и контрольной групп на начало опыта почти одинакова, к концу опыта масса тела животных опытных групп больше чем животных контрольной группы на 5,36 кг и 5,59 кг, причем абсолютный прирост телят получавших гемовит-меян выше, чем тех, которые получали гемовит-плюс на 0,18 кг. Соответственно среднесуточные привесы животных опытных групп выше на 172 г и 178 г, относительный привес на 7,54% и 7,65%.

Показатели исследований анализов крови телят представлены в таблице 9.

На основе данных таблицы 9 видно, что на начало опыта в фоновых показателях количество гормонов T₃, T₄ и йода сыворотки снижено и составляет 4,63 нг/мл,

193,91 нмоль/л и 155,23 мкг/л соответственно, а содержание гормона ТТГ повышено и составляет 0,099 мкМЕ/мл. К концу опыта количество гормонов T₃, T₄ и йода сыворотки в опытных группах увеличивается, а в контрольной уменьшается. Содержание же гормона ТТГ в опытных группах уменьшается, а в контрольной увеличивается. Так в первой опытной группе с применением препарата гемовит-плюс количество гормона T₃ увеличилось на 0,28 нг/мл, T₄ увеличилось на 27,09 нмоль/мл, ТТГ уменьшилось на 0,008 мкМЕ/мл, йод увеличился на 30,41 мкг/л по сравнению с фоновыми показателями. Во второй опытной группе с применением гемовита-меян количество гормона T₃ увеличилось на 0,11 нг/мл, T₄ увеличилось на 30,26 нмоль/мл, ТТГ уменьшилось на 0,01 мкМЕ/мл, йод увеличился на 30,34 мкг/л по сравнению с фоновыми показателями. В контрольной же группе содержание гормонов T₃, T₄ и йода уменьшилось на 0,1 нг/мл, 10,71 нмоль/мл, 0,91 мкг/л соответственно, содержание гормона ТТГ увеличилось на 0,001 мкМЕ/мл.

Таким образом, добавление в рацион телят препаратов гемовит снижает йодную недостаточность животных, стимулирует гормонопоэз щитовидной железы, подавляет выработку ТТГ, улучшает общее развитие животных.