

УДК 619:618.4/5:615.35

**ИСХОД РОДОВЫХ ПРОЦЕССОВ И ПОСЛЕРОДОВЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ
У КОРОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДАХ И ДОЗАХ ВВЕДЕНИЯ
ТЕТРАВИТА В СУХОСТОЙНЫЙ ПЕРИОД**

Шпоганяч Н.Н.

Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина

Зуев Н.П., Лопатин В.Т., Шутиков В.А., Попова О.В., Скогорева А.М.

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I

Девальд Е.Н.

Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина

В данной статье приведено сравнение двух способов введения витаминного препарата тетравита: внутримышечное и внутривбрюшинное. По результатам исследований при внутривбрюшинном введении достоверно улучшилась витаминная обеспеченность организма коров, повысилась неспецифическая резистентность организма коров, улучшилась воспроизводительная функция животных, что выразилось в снижении количества коров с задержаниями последа и метритами, сократился сервис-период и индекс осеменения; на свет появлялись более крупные и жизнеспособные телята.

Ключевые слова: тетравит, парентеральное введение, коровы, родовой процесс, послеродовые осложнения.

**OUTCOME OF BIRTH PROCESSES AND POSTNATURAL
COMPLICATIONS IN COWS AT DIFFERENT METHODS AND
DOSES OF ADMINISTRATION OF TETRAVIT DURING THE DRY PERIOD**

Shpoganyach N.N.

Belgorod State Agrarian University named after V.Ya. Gorina

Zuev N.P., Lopatin V.T., Shutikov V.A., Popova O.V., Skogoreva A.M.

Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter I

Devald E.N.

Belgorod State Agrarian University named after V.Ya. Gorina

This article provides a comparison of two methods of administering the vitamin preparation Tetravit: intramuscular and intraperitoneal. According to the results of studies, with intraperitoneal administration, the vitamin supply of the cows' body significantly improved, the nonspecific resistance of the cows' body increased, and the reproductive function of animals improved, which was expressed to reduce the number of cows with retained placenta and metritis, the service period and insemination index were reduced; larger and more viable calves were born.

Key words: tetravit, parenteral administration, cows, birth process, postpartum complications.

Особое внимание при кормлении сухостойных коров необходимо уделять обеспеченности их витаминами, от которых в значительной степени зависит рост и развитие плода, его жизнеспособность при рождении, скорость послеродовой реабилитации и воспроизводительная функция коров-матерей. Не останавливаясь на роли и физиолого-биохимической функции отдельных витаминов, отметим лишь, что одно из наибольших значений имеет удержание в рационах каротина и витамина Е.

Так недостаток каротина в рационах сухостойных коров может быть причиной выкидышей или рождения слабых телят, задержания последа и нарушения полового цикла у коров, интересно, что недостаточность какого-либо витамина вначале протекает в скрытой форме, без явных клинических признаков (Н.И. Клейменов, М.Ш. Магомедов, 1987; Н.И. Клейменов, А.П. Ярошевич, 1994).

Витамин А и бета-каротин выполняют центральные функции в построении клеточных тканей (формировании паренхимы вымени и слизистой матки после отёла) и защищают их от процессов окисления. От наличия загосов каротина в организме коров зависит содержание витамина А - витаминная ценность молозива и молока, получаемого от коров в первые недели после отела, что имеет большое значение в кормлении телят.

Физиологическая норма содержания витамина А в сыворотке крови составляет 0,3-0,5 мг/100 мл. Витамин А относится к антистрессовым соединениям (И.И. Матусов, 1975). Его уровень определяет функцию печени, ферментативную активность организма, биосинтез специфических и неспецифических иммуноглобулинов, а значит и защитные функции организма, энергетический обмен, накопление некоторых элементов в организме и т. д. Характерно, что недостаток витамина А вызывает снижение уровня аскорбиновой кислоты в крови, печени и надпочечниках (И.И. Матусов, 1975).

Каротин является предшественником витамина А и поступает в организм животного с кормами (сено, морковь, свекла, тыква). Из всех изомеров каротина (α-, β- и γ) наибольшей провитаминной активностью обладает β-каротин (Н.Н. Березовский, 1959; А. Ленинджер, 1974).

Содержание каротина в рационе является ориентировочным показателем обеспеченности витамином А, большее информационное значение имеют уровни каротина и витамина А в крови, молоке и печени.

Крупный рогатый скот, в отличие от других видов животных, способен накапливать каротин без предварительного превращения его в витамин А (М.Ф. Юдин, 2001). При этом, каротин накапливается в жирах и печени (В.Ф. Воскобойник, 1988). Физиологическая норма содержания каротина в сыворотке крови 0,5-2,0 мг/мл.

Количество поступления каротина в организм и его качественные характеристики зависят от ряда факторов. Например, эффективность усвоения каротина из кормов, выращенных на высоком агрофоне снижается (U.S. Saxena, 1980). То же самое относится и к кормам, заготовленным из растений поздней стадии вегетации (кукуруза молочно-восковой спелости). Велики потери каротина при хранении кормов (травяной муки и сена) заготовленных в дождливую погоду (Н.И. Клейменов, А.П. Ярошевич, 1994). В то же время, как сообщают эти авторы, с повышением уровня каротина в рационе всасываемость его в кишечнике ухудшается, снижается и эффективность его превращения в витамин А. На усвоение каротина влияет также содержание в рационе жиров, белков и углеводов, а также некоторых микро- и макроэлементов (Сo, J₂, Сi, Zn, Мп и Р).

Витамин Е защищает клетки тканей от влияния вредных продуктов обмена (радикалов и окислителей), которые ослабляют иммунную систему и повышают подверженность коров к инфекционным заболеваниям (мастит и др.).

Объекты и методы исследования

Научно-производственные исследования проведены в соответствии с планом научных работ отдела технологии промышленного производства молока и кафедры ветеринарных проблем высокопродуктивного животноводства Белгородской государственной сельскохозяйственной академии, на базе колхоза-племзавода им. Фрунзе, Белгородского района, Белгородской области в зимне-стойловые периоды 2000-2004 гг. на коровах чёрно-пёстрой породы, 7-9 месячной стельности.

На момент проведения опыта средний удой по стаду за последние 5 лет составил 6400 кг молока. Содержание коров беспривязное. Осеменение искусственное, однократное. Кормление однотипное, тип кормления силосно-концентратный. В структуре кормов с 1998 по 2000 гг. от 17,4 до 20,6% составляют грубые корма; 47,6-53,1 - сочные, остальное - концентрированные. На корову в год приходилось около 55,9 ц КЕ.

В качестве средств воздействия на организм глубокоостельных коров, применяли жирорастворимый витаминный препарат - тетравит, вводимый в повышенных дозах внутримышечным (ВМ) и внутрибрюшинным (ВБ) способами. Внутримышечную инъекцию проводили в ягодичные мышцы, внутрибрюшинную - в область правой голодной ямки. Необходимо отметить, что внутрибрюшинную инъекцию делать значительно быстрее и легче с практической точки зрения, кроме того, она причиняет меньше беспокойства животному.

Сразу после формирования групп - в начале сухостойного периода (за 60 суток до предполагаемого отёла), в середине сухостойного периода (через 30 суток от начала опыта), за 10-15 суток до отёла и спустя трое суток после отёла, у коров отбирали кровь из яремной вены. Отбор проб проводили, спустя 3-3,5 часа после утреннего кормления на третьи сутки после введения препаратов.

В течение опыта контролировали физиологическое состояние беременных животных, течение родовых процессов (время отделения плаценты и случаи её задержания), послеродовые осложнения (метрит), физиологическое состояние и живую массу (ЖМ) новорожденных, а также сервис-период и индекс осеменения.

Полученный материал обработан статистически общепринятыми методами биометрии с применением программы «EXEL». Достоверность полученных результатов оценивали по критерию Стьюдента. Результаты считали достоверными, начиная со значения $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение

Непосредственно после отёла (3 сутки) у животных всех групп показано достаточно резкое достоверное падение концентрации описываемых метаболитов. Наиболее сильным оно было у коров контрольной группы и составляло для каротина - 30,0% ($p < 0,05$), витамина А - 18,9% ($p < 0,05$) и витамина Е 16,1% ($p < 0,05$). Во II группе, получавшей в сухостойный период то же количество витамина, но посредством ВБ инъекций снижение концентраций было также достоверным ($p < 0,05$), хотя и менее выраженным и составило 17,0; 6,9% соответственно.

И, наконец, в III группе, получавшей в два раза большую, чем II дозу, тетравита, и также II группа посредством ВБ инъекций, снижение концентраций для каротина и витамина А было на уровне тенденции и меньше, чем у I отёла, а именно на 7,9 и 4,1% соответственно. При этом уровень витамина Е - 10,4% ($p < 0,05$)

Столь сильное падение указанных метаболитов, характерное для всех групп, с одной стороны, связано со значительным выделением витаминов и каротина с молозивом, а, с другой стороны, повышенным расходом, как антиоксидантных комплексов на нейтрализацию перекисей, образующихся в организме в результате родового стресса и неизбежных воспалительных процессов, сопровождающих такой физиологический акт, как роды. Не исключено, что часть витамина А, возможно, расходуется на процессы регенерации эпителия органов системы воспроизводства.

Интересно отметить межгрупповые различия по концентрации исследуемых витаминов. Нами показаны достоверно более высокие концентрации витамина А в крови коров, которым тетравит вводили ВБ. Так в III группе по сравнению с контролем за 10-15 суток до отёла разница составляла 22,0, ($p < 0,05$), а непосредственно после него - 52,4%, ($p < 0,05$). Аналогичная закономерность показана и для витамина Е. Указанные различия могут свидетельствовать о более высоком поступлении данных витаминов в организм коров при ВБ введении тетравита, чем при ВМ.

Полученные нами в эксперименте межгрупповые различия характеризующие процессы воспроизводства в определённой степени «продублировали» изменения в организме, показанные по витаминной обеспеченности животных, белковым показателям и особенностям неспецифической резистентности организма коров.

В период опыта выбыло две коровы. В контрольной группе это произошло по причине травмы, а в опытной - из-за неправильного предлежания плода. Телёнка пришлось подвергнуть фетотомии, а коров впоследствии сдать на мясокомбинат.

Наблюдение за родовыми процессами показали, что коровы всех групп, получавшие витамины в виде дополнительных инъекций, независимо от дозы и места введения, в целом, растелились нормально (табл.1).

Факт задержания плаценты у коров мы начинали регистрировать спустя сутки после родов. Данную патологию регистрировали во всех группах независимо от дозы и способа введения витаминов. Однако, при ВМ введении 10 мл тетравита (I-контрольная группа), хирургическому отделению плаценты было подвергнуто 5 из 19 коров (26%), тогда как во II группе при одинаковой с I группой дозировке витамина, но при ВБ введении, таковых коров было три из 20 (15%). В III же группе, получавшей в два раза больше, чем животные II группы, тетравита (20 мл) при ВБ способе введения, только одна из 19 растелившихся коров (5%).

Таблица 1

Исход родовых процессов и послеродовые осложнения у коров при различных методах и дозах введения тетравита в сухостойный период

Показатели	Группы					
	I-K		II		III	
	гол.	%	гол.	%	I гол.	%
Растелилось коров	19	95,0	20	100,0		95,0
Отделение плаценты: 1 с помощи ветврача	5	26,3	3	15,0	1	5,3
	без помощи ветврача	12	73,7	17	75,0	18
Эндометриты	16	84,2	13	65,0	11	57,9

Сервис-период, сут.	119,8±7,8	102,3±6,1	99,1±5,8
%, к контролю	100,0	85,4	82,7
Индекс осеменения	2,9	3	2,1
%, к контролю	100,0	79,3	72,4

Эндометрит одно из наиболее часто встречающихся послеродовых заболеваний является. Несмотря на регулярные дезинфекции и наличие родильного отделения с боксами для отёлов, данную патологию постоянно регистрируют в нашем хозяйстве.

Как показали наблюдения за процессами послеродовой реабилитации, изменение способа инъекции витаминов с внутримышечного (группа I - контроль) на внутривнутрибрюшинный (группа II) и увеличение вдвое дозы вводимого препарата (группа III), снизило частоту проявления эндометритов до 65,0 и 57,9%, против 84,2% в контроле.

Из 18 коров пригодных к воспроизводству в I- контрольной группе, за период опыта стали стельными 14 голов или 77,7%. Во II группе при аналогичной дозе тетравита, но вводимой ВБ из 18 пригодных к воспроизводству стельными стали 16-88,9%. В III же группе, из 17 пригодных к воспроизводству коров, стельными стали также 16 голов или 84,2%.

Сервис-период является интегральным показателем эффективности процессов воспроизводства. Его мы устанавливали по результатам ректального обследования коров через два месяца после осеменения. В описываемом эксперименте наибольшей продолжительности (119,8±7,8 сут.) сервис-период был в I группе, получавшей каждые две недели на протяжении сухостойного периода по 10,0 мл тетравита внутримышечно (табл. 1). Потенциальный выход телят при такой его продолжительности - 91 голова.

Изменение способа инъекции тетравита с внутримышечного на внутривнутрибрюшинный (группа II), сократило продолжительность этого периода, на 17,5 сут. (на 14,6%). В то же время увеличение дозы витамина до 20,0 мл (группа III) позволило сократить сервис-период до 99,1±5,8 суток или на 17,3%. При такой продолжительности сервис-периода потенциальный выход телят в этой опытной группе должен составлять около 95- 96 телят на 100 коров.

Индекс осеменения в контрольной группе был равен 2,9. При той же дозировке тетравита, но при внутривнутрибрюшинном введении - 2,3, а с увеличением дозы препарата вдвое - до 20,0 мл - 2,1. Что касается полученного приплода, следует отметить, что при смене способа инъекции витаминов с внутримышечного на внутривнутрибрюшинный (при сохранении дозировки в 10,0 мл) живая масса новорожденных телят (группа II) недостоверно возросла в среднем на 3,8% и составила 38,7±1,1 кг (табл. 2).

Из таблицы 2 видно, что увеличение дозировки вводимого сухостойным коровам тетравита вдвое, при том же ВБ введении вдвое (группа III) позволило получить ещё более тяжёлых телят (39,5 ± 0,7 кг). Разница с контрольными составила 5,9% (p<0,05).

В 21-суточном возрасте (окончание профилактического периода) разница по ЖМ между телятами опытных и контрольной групп недостоверно возросла и составила для телят II группы 4,3%, а III - 5,9%. В связи с этим считаем необходимым подчеркнуть, что препараты эти телята «получали» только в утробе матери, т.е. налицо эффект последствия препаратов.

Таблица 2

Качество ремонтного молодняка при различных методах и дозах введения тетравита коровам в сухостойный период

Показатели	Группы		
	I-K	II	III
Коров в группе, гол.	20	20	20
Родилось живых телят. гол	18	20	19
%	90,0	100,0	95,0
ЖМ при рождении, кг	37,3±0,6	38,7±1,1	39,5±0,7
%, к контролю	100,0	103,8	105,9
ЖМ в возрасте 21 сутки, кг	52,1±1,4	54,4±1,6	55,9±1,7
% к контролю	100,0	104,3	107,3
Пало в период 0-21 сутки. гол.	2	-	-
%	11,1	-	-

К «негативным» последствиям внутримышечного введения витаминов можно условно отнести падёж двух телят из контрольной группы, который мы не смогли предотвратить в профилакторный период.

Выводы

Таким образом, замена внутримышечного способа введения витамина на внутривенный, с одной стороны и увеличение дозы его введения до 20 мл, с другой стороны, позволяют в период сухостоя:

- достоверно улучшить витаминную обеспеченность организма коров;
- повысить неспецифическую резистентность организма коров, а на фоне инъекций 20,0 мл тетравита достоверно;
- улучшить воспроизводительную функцию животных, что выражается в снижении количества коров с задержаниями последа и метритами, сократить сервис-период и индекс осеменения;
- получить более тяжелых при рождении и более жизнеспособных, в профилакторный период, телят.

Список литературы

1. Горин, В.Я. Коррекция родовых и послеродовых процессов у коров антиоксидантами разной направленности действия / В.Я. Горин, Н.Н. Шпоганяч, Н.А. Дрыжаков, В.М. Артюх, В.В. Семенютин, И.М. Шевченко, С.А. Семенютина // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: I международная конференция. - Белгород, 1997. -С. 142-143.
2. Семенютина, С.А. Влияние комплекса аскорбиновая кислота-селенит натрия на неспецифическую резистентность и антиоксидантный статус коров С.А. Семенютина, В.В. Семенютин, А.И. Шевченко, Н.Н. Шпоганяч, В.М. Артюх, Ю.А. Ключников // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: материалы X международной научно-производственной конференции. - Белгород. - 2006.- С. 48.
3. Семенютина, С.А. Неспецифическая резистентность и антиоксидантный статус коров при введении аскорбиновой кислоты и селенита натрия / С.А. Семенютина, В.В. Семенютин, А.И. Шевченко, Н.Н. Шпоганяч, В.М. Артюх, Ю.А. Ключников // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: материалы X международной на учно-производственной конференции. - Белгород, 2006. - С. 47.

4. Семенютина, С.А. Витаминная обеспеченность, родовые процессы и качество приплода при различных режимах введения тетравита / С.А. Семенютина, В.В. Семенютин, Н.Н. Шпоганяч, В.М. Артюх, Ю.А. Ключников // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: материалы X международной научно-производственной конференции. - Белгород. - 2006. - С. 49.
5. Шпоганяч, Н.Н. Влияние инъекций феноксана и аскорбиновой кислоты на витаминную обеспеченность и воспроизводительные функции коров / Н.Н. Шпоганяч, С.А. Семенютина, В.В. Семенютин, А.И. Шевченко//Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: материалы X международной научно-производственной конференции. -Белгород. -2006.-С. 56.
6. Семенютина, С.А. Антиоксидантный статус и воспроизводительная функция новотельных коров при введении комплекса аскорбиновая кислота-селенит натрия. / С.А. Семенютина, В.В. Семенютин, А.И. Шевченко, Ю.А. Ключников, Н.Н. Шпоганяч. // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: материалы XI международной научно-производственной конференции. - Белгород. - 2007.- С. 221.
7. Семенютина, С.А. Антиоксидантный статус и воспроизводительные функции новотельных коров при разных способах введения тетравита в сухостойный период. / С.А. Семенютина, В.В. Семенютин, Ю.А. Ключников, Н.Н. Шпоганяч. // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: материалы XI международной научно-производственной конференции. - Белгород. - 2007.- С. 222.
8. Семенютина, С.А. Воспроизводительные функции и содержание витаминов в крови при инъекциях в сухостойный период аскорбиновой кислоты и селенита натрия. / С.А. Семенютина, В.В. Семенютин, А.И. Шевченко, В.М. Артюх, Ю.А. Ключников, Н.Н. Шпоганяч// Молочное и мясное скотоводство: состояние и перспективы развития в южном федеральном округе: материалы Всероссийской научно-практической конференции. - пос. Нижний Архыз. - 2007.- С. 45-50.
9. Семенютина, С.А. Воспроизводительные функции и витаминная обеспеченность глубокостельных и новотельных коров при различных методах введения тетравита в сухостойный период. / С.А. Семенютина, В.В. Семенютин, В.М. Артюх, Ю.А. Ключников, Н.Н. Шпоганяч // Молочное и мясное скотоводство: состояние и перспективы развития в южном федеральном округе: материалы Всероссийской научно-практической конференции. -пос. Нижний Архыз. - 2007. - С. 50-55.
10. Кулаченко, И.В. Физиологическое состояние коров в период послеродовой реабилитации при использовании антиоксидантных препаратов и биосана /И.В. Кулаченко, И.А. Шаров, С.А. Семенютина, Ю.А. Ключников, Н.Н. Шпоганяч, // Актуальные проблемы биологии воспроизводства животных: материалы международной научно-практической конференции. - Дубровицы: ВНИИЖ, 2007. - С. 289-290.
11. Семенютина, С.А. Послеродовая реабилитация коров при использовании антиоксидантных препаратов в сухостойном периоде / С.А.Семенютина, В.В. Семенютин, В.М. Артюх, Ю.А. Ключников, Н.Н. Шпоганяч, А.И. Шевченко // Трансферт инновационных технологий в животноводстве: материалы международной конференции, Орёл. - 2008.- С. 163-166.
12. Семенютина, С.А. Послеродовая реабилитация коров при использовании антиоксидантных препаратов в сухостойном периоде / С.А.Семенютина, В.В. Семенютин, А.И. Шевченко, Н.Н. Шпоганяч, Ю.А. Ключников, В.М. Артюх // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: матер. XII международной научно-производственной конференции: 18-22 мая 2008 г. - Белгород. - 2008.- С.196
13. Грищенко, В.В. Влияние способа введения тетравита нетелям на за ключительном этапе беременности на воспроизводительную функцию перво тёлочек при привязном и беспривязном содержании/ Грищенко В.В., Дайреджи В.В., Левшин В.Д., Олехно И.П., Семенютина С.А, Семенютин В.В., Шаров И.А. Шевченко А.И., Н.Н. Шпоганяч // Проблемы увеличения производства продуктов животноводства и пути их решения: материалы международной научно-практической конференции: научные труды ВИЖа.- Дубровицы: ВНИИЖ, 2008.-Вып. 64.-С. 403-404.
14. Кулаченко, И.В. Физиологическое состояние и воспроизводительная функция коров при инъекциях аскорбиновой кислоты на фоне тетравита/ И.В. Кулаченко, С.А. Семенютина, Н.Н. Шпоганяч// Проблемы увеличения производства продуктов животноводства и пути их решения: материалы международной научно-практической конференции: научные труды ВИЖа. -Лубровицы: ВНИИЖ, 2008. - Вып. 64.- С. 417-419.
15. Шпоганяч Н.Н. Влияние введения сухостойным коровам витаминно-антиоксидантных препаратов / Н.Н. Шпоганяч, С.А. Семенютина // Зоотехния. -2009.-№1.-С. 30-31.