

УДК 636.2.087.72:636.082.4

DOI:10.17238/issn2072-2419.2021.3.141

ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ У КОРОВ ПРИ РАЗНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СКАРМЛИВАНИЯ ТАНАМИН Zn

Омельчук А.И., аспирант; Семенютин В.В., д.б.н.; Крамарева И.А., к.б.н.; Лавринова Е.В., аспирант; Артюх В.М., д.с.-х.н. ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

Ключевые слова: коровы, родовые и послеродовые осложнения, дисфункция яичников, индифференс- и сервис-периоды, телята. **Key words:** cows, birth and postpartum complications, ovarian dysfunction, indifference and service periods, calves



РЕФЕРАТ

Высокопродуктивным коровам для реализации генетического потенциала в полной мере необходимо получать полноценные рационы, а также биологически активные вещества, способные в наибольшей степени усваиваться. Нами проведен сравнительный анализ влияния различного по продолжительности скармливания танамина Zn на репродуктивную функцию высокопродуктивных коров. Так, животные контрольной группы (n=20) получали препарат только в сухостойный период (20,0 г/гол./сут.), а опытной (n=20) – более продолжительно, т.е. включая и послетельный период, причём с увеличением дозы в последнем периоде до 30,0 г/гол.сут. В ходе опыта контролировали родовые и послеродовые осложнения, дисфункцию яичников, индифференс- и сервис-периоды, индекс осеменения, качество новорождённого молодняка и его массу в месячном возрасте.

Из проведённых экспериментов следует, что длительное скармливание высокопродуктивным коровам танамина Zn (не только в сухостойный, но и послетельный периоды) способствовало улучшению показателей (на уровне тенденции) репродуктивной функции: сокращение продолжительности сервис-периода на 8,3 суток (или на 8,5 %) и снижение индекса осеменения с 1,6 до 1,4 (или на 12,5 %).

ВВЕДЕНИЕ

Для реализации генетического потенциала коров, особенно с высокой молочной продуктивностью, необходимо не только снабжать их полноценными рационами с учётом содержания основных питательных веществ (липиды, протеины, углеводы) и микронутриентов (витамины, минеральные вещества и микроэлементы) [8,9], но и изыскивать способы их лучшего переваривания и усвоения.

Известно, что дефицит микронутриентов может существовать даже при сбалан-

сированном полноценном рационе [12]. О том, что организм высокоудойных животных для нормального функционирования и повышения продуктивности нуждается не только в полноценном питании, но и в дополнительных добавках микроэлементов за счёт обогащения ими рациона в соответствии с научно обоснованными нормами, свидетельствуют многочисленные публикации отечественных и зарубежных авторов [3,5,6]

Кроме того, в периоды сухостоя и начала лактации животное перманентно

испытывает различные стрессы, замедляющие регенерацию репродуктивных органов и ухудшающие процесс воспроизводства (технологические перегруппировки, смены рационов, вакцинации, роды, начало лактации и др.), и значительная часть биологически активных элементов в том или ином виде идёт на ликвидацию последствий стресса [4,7,10].

Одним из эссенциальных микроэлементов является цинк – активная составная часть более чем 300 металлоферментов участвующих в обмене веществ [13].

Восполнение цинка в рационе в составе премиксов и кормовых добавок ранее осуществляли за счёт неорганических солей металлов. В настоящее время их заменили органическими соединениями, имеющими большую доступность, в связи с чем возможно снижение их дозировки в 3-4 раза [11].

Другим составным элементом добавок, положительно влияющим на физиологическое состояние и различные системы животных, в т.ч. продуктивность и воспроизводительную функцию, являются экстракты растений [1,2,14].

Новой добавкой, включающей в себя оба описанных выше компонента - органический цинк и экстракт каштана - является добавка «Танамин Zn».

Целью нашего исследования было изучение репродуктивной функции высокопродуктивных коров при разной продолжительности скармливания танамин Zn.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Опыт проводили в колхозе-племзаводе имени В.Я. Горина (Белгородской области) на коровах чёрно-пёстрой породы (Бессоновский тип).

Две группы сформировали из 40 разновозрастных животных аналогов с учётом происхождения, возраста, живой мас-

сы, количества лактаций и физиологического состояния в период запуска. Продолжительность скармливания составляла 4 месяца от начала сухостойного периода. Контроль за результатами осеменения проводили вплоть до регистрации очередной беременности..

В таблице 1 представлены режимы введения препарата «Танамин Zn». Как видно из таблицы 1 животные I – контрольной - группы получали ОР в смеси с 20,0 г танамин Zn в течение только сухостойного периода. Коровам II группы до отёла препарат скармливали так же как и контрольной группе, но (в отличие от последней) – и после отёла, т.е. уже лактирующим коровам. Причём дозу танамин Zn увеличили до 30,0 г/гол./сут. и скармливали его ещё в течение 2-х месяцев только коровам II группы. Дозировку танамин Zn установили в предварительных исследованиях, проведенных в этом же хозяйстве. Испыывали 20,0; 30,0 и 40,0 г/гол/сут.

Коровы обеих групп получали основной рацион (ОР). Его количественный и качественный меняли с учётом физиологического состояния животных (табл.2). Общая масса рациона «Сухостой 1» - 27,39 кг (сухое вещество – 12,18 кг); «Сухостой 2» - 26,80 кг (сухое вещество - 12,03 кг); новотельных коров 0 до 20 суток – 37,43 кг (сухое вещество - 19,15 кг); коров от 20 до 150 суток после отёла - 46,03 кг (сухое вещество -23,94 кг).

Рационы кормления разработаны с учетом требований ГНУ ВНИИЖа.

Кормление силосно-концентратное. Доступ к кормам и воде свободный. Раздача кормов и уборка навоза мобильная. Доеение на установке «Тандем».

Таблица 1

Схема скармливания танамин Zn

| Группы (n=20) | Режимы и дозы введения препарата |
|---------------|--|
| I-К | ОР +танамин-Zn 20,0 г/гол./сут. до отёла |
| II | ОР+ танамин-Zn 20,0 г/гол./сут. до отёла и 30,0 г/гол./сут. в течение двух месяцев после отёла |

Таблица 2

Состав рациона кормления коров разного физиологического состояния, кг

| Ингредиенты рациона | Физиологическое состояние животных | | | |
|----------------------|------------------------------------|------------|--------------------|--------------|
| | Сухостойные коровы | | Лактирующие коровы | |
| | Сухостой 1 | Сухостой 2 | 0-20 суток | 20-150 суток |
| Солома ячменная | 3,5 | 2,3 | 2,3 | - |
| Сено люцерновое | 2,0 | 1,2 | 1,9 | 2,0 |
| Силос кукурузный | 12,5 | 14,0 | 17,0 | 22,0 |
| Зелёная масса люцерн | 8,0 | 6,5 | 7,5 | 8,0 |
| Комплекс витаминов: | для сухостойных | 1,35 | 1,35 | 8,0 |
| | для новотельных | - | 1,0 | 8,2 |
| Жмых рапсовый 37 %, | - | 0,4 | 1,5 | 2,2 |
| Глицерин | - | - | 0,2 | - |
| Жир кормовой | - | - | 0,2 | - |
| Соль | 0,040 | - | 0,035 | 0,075 |
| Сода | - | - | 0,09 | 0,15 |

Контролировали процесс родов, родовые и послеродовые осложнения. Состояние репродуктивных органов оценивали в процессе гинекологической диспансеризации каждые две недели после отёла и при осеменении. Осеменение ректоцервикальное, однократное, по методике ВИЖа.

До отёла и в процессе диспансеризации (дважды в месяц) всем животным внутривенно вводили по 10,0 мл комплексного витаминного препарата «Тетравит».

Учитывали длительность послеродовой инволюции половых органов, наличие послеродовых заболеваний, приход коровы в первую охоту (индифференс-период), количество осеменений, продолжительность сервис-периода и индекс осеменения, качество полученного молодняка: живая масса при рождении и месяц спустя, сохранность телят.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ВЫВОДЫ

В процессе проведения эксперимента мы учитывали качество и течение родо-

вых процессов, родовые и послеродовые осложнения и отклонения в функции органов репродуктивной системы, а также живую массу телят при рождении (табл. 3).

Из данных, приведенных в таблице 3, видно, что все коровы обеих групп растелились. При этом в контрольной группе получено живых 19 телят, а в опытной - 20.

Живая масса телёнка, полученного от коров I – контрольной - группы составляла $38,16 \pm 0,52$ кг, а телёнка II группы - $37,37 \pm 0,66$ кг. Разница между группами была недостоверной и составила 2,1 %.

Спонтанное отделение плаценты прошло у всех 20 коров из опытной группы и 19 голов (95 %) из контрольной. У одного животного из контрольной группы было проведено отделение плаценты. В целом время спонтанного отделения плаценты в контроле составило $6,2 \pm 3,2$ часа, а в опытной группе - $7,0 \pm 2,1$ часа. В послеродовой период у 4 животных (20%) из каждой группы были зарегистрированы эндометриты. В контрольной группе животных

Таблица 3
Родовые процессы, послеродовые осложнения у коров при разной продолжительности скармливания танамин цинка

| Показатели | Группы | | | |
|--------------------------------|--------------|-------|--------------|-------|
| | I - К | | II | |
| | гол. | % | гол. | % |
| Растелилось коров | 20 | 100,0 | 20 | 100,0 |
| Получено живых телят | 19 | 95,0 | 20 | 100,0 |
| <u>Живая масса телёнка, кг</u> | 38,16 ± 0,52 | | 37,37 ± 0,66 | |
| % | 100,0 | | 97,9 | |
| Отделение плаценты: | | | | |
| хирургическое | 1 | 5,0 | - | - |
| самостоятельное | 19 | 95 | 20 | 100,0 |
| время отхождения плаценты, ч | 6,2 ± 3,2 | 100,0 | 7,0 ± 2,1 | 112,9 |
| Время отделения лохий, сут. | 16 ± 4 | 100,0 | 14 ± 1 | 88,4 |
| Эндометриты | 4 | 20,0 | 4 | 20,0 |
| ГФ (различные формы) | 3 | 15,0 | 3 | 15,0 |
| Сочетанная патология: | | | | |
| эндометрит/ГФ | 1 | 5,0 | - | - |
| эндометрит/киста | - | - | 1 | 5,0 |

Таблица 4
Эффективность осеменения коров при разной продолжительности скармливания танамин Zn

| Показатели | Группы | | | |
|---------------------------------|------------|-------|-------------|-------|
| | I - К | | II | |
| | гол. | % | гол. | % |
| Коров в группе | 20 | 100,0 | 20 | 100,0 |
| Тихая охота, сут. | 3 | 15,0 | 2 | 10,0 |
| Спонтанная охота до 45 сут. | 1 | 5,0 | - | - |
| Стельных после : 1 осеменения | 11 | 55,0 | 15 | 75,0 |
| 2 осеменения | 6 | 30,0 | 4 | 20,0 |
| 3 осеменения | 3 | 15,0 | - | - |
| 4 осеменения | - | - | 1 | 5,0 |
| <u>ИнDIFFеренс-период, сут.</u> | 73,2 ± 5,4 | | 75,2 ± 5,1 | |
| % | 100,0 | | 102,7 | |
| Сервис-период, сут. | 97,8 ± 8,4 | | 89,5 ± 10,4 | |
| % | 100,0 | | 91,5 | |
| Индекс осеменения | 1,6 | | 1,4 | |
| % | 100,0 | | 87,5 | |

вылечили за 22,5 ± 2,1 суток, в опытной – за 19,5 ± 1,4 суток. Разница с контролем была недостоверной и составила 13,4 %.

Необходимо отметить, что в опыте были зарегистрированы сочетанные нарушения органов системы воспроизводства:

это эндометрит/гипофункция (1 голова из I группы) и эндометрит/ киста жёлтого тела (1 голова из II группы)..

Обследование яичников в периоды послеотёльных диспансеризаций (каждые две недели) показало наличие их гипо-

функционального состояния у 3 голов (15 %) из каждой группы.

Несмотря на незначительную разницу в проявлениях родовых и послеродовых отклонений в органах системы воспроизводства у коров при разной продолжительности скормливания танамин Zn, нами были отмечены некоторые изменения в реализации репродуктивной функции (табл.4). Из таблицы 4 видно, что спонтанное проявление охоты в срок до 45 суток отмечено в I группе у 5 % животных, в то время как у коров II группы оно отсутствовало.

Первая охота, зарегистрированная после отёла, или индифференс-период, в контрольной группе, получавшей добавку танамин Zn только в период сухостойного периода, наступила в среднем на $73,2 \pm 5,4$ сутки, что на двое суток быстрее, чем в группе, продолжавшей получать её и после отёла.

При этом недектированный эструс, или тихая охота, был установлен нами у 15,0 % коров из контроля и у 10,0 % из II группы.

Стебельность после первого осеменения в I - контрольной - группе, которой скормливали танамин Zn только в период сухостоя, наступила у 11 голов (или

55,0 %), в то время как в опытной группе, которая продолжала получать танамин и в послеотёльный период – у 15 голов (или 75,0 %). За два осеменения в контроле беременность наступила у 85,0% коров, а во II группе - 95,0 %. После третьего осеменения в контроле все коровы забеременели, а в опытной группе потребовалось ещё одно осеменение одной головы, у которой первоначально была установлена киста жёлтого тела.

В конечном итоге, в I группе (при индексе осеменения 1,6) сервис-период составил $97,8 \pm 8,4$ суток, во II (при индексе осеменения 1,4) - $89,5 \pm 10,4$ суток. Иными словами, во II группе коров индекс осеменения был меньше на 12,5 %, а интегральный показатель эффективности репродуктивной функции сервис-период короче на 8,5 % (разницы достоверны).

Таким образом, длительное скормливание высокопродуктивным коро-

вам танамин Zn не только в сухостойный, но и послеотёльный периоды:

не повлияло на частоту проявления послеродовых осложнений;

не отразилось на продолжительности индифференс-периода;

способствовало улучшению (на уровне тенденции) показателей репродуктивной функции: сервис-период сократился на 8,3 суток (разница с контролем составляет 8,5 %), а индекс осеменения снизился с 1,6 до 1,4, или на 12,5 %.

REPRODUCTIVE FUNCTION IN COWS AT DIFFERENT DURATION OF FEEDING TANAMINE Zn. Omelchuk A.I., postgraduate student; Semenyutin V.V., Doctor of Biological Sciences; Kramareva I.A., PhD of biological sciences; Lavrinova E.V., postgraduate student; Artyukh V.M., Doctor of Agricultural Sciences FSBEI HE "Belgorod State Agrarian University named after V.Ya. Gorin"

ABSTRACT

For highly productive cows to realize their genetic potential to the full extent, it is necessary to receive full-fledged diets, as well as biologically active substances that can be absorbed to the greatest extent. We conducted a comparative analysis of the effect of tanamine Zn on the reproductive function of high-yielding cows of different duration of feeding.

Thus, the animals of the control group ($n = 20$) received the drug only during the dry period ($20.0 \text{ g / bird / day}$), and the experimental group ($n = 20$) - for a longer period, i.e. including the post-calving period, with an increase in the dose in the last period up to $30.0 \text{ g / head day}$. In the course of the experiment, birth and postpartum complications, ovarian dysfunction, indifference and service periods, insemination index, quality of newborn calves and their weight at one month of age were monitored.

It follows from the experiments that long-term feeding of highly productive cows with tanamine Zn (not only in the dry period, but also in the post-calving periods) contributed to the improvement (at the tendency level) of reproductive function: a reduction in the

duration of the service period by 8.3 days (or 8.5 %) and a decrease in the insemination index from 1.6 to 1.4 (or by 12.5%).

ЛИТЕРАТУРА

1.Багиров В.А. Включение экстракта *Quercus cortex* в рацион бройлеров изменяет их убойные показатели и биохимический состав мышечной ткани/ В.А. Багиров, Г.К. Дускаев, Н.М. Казачкова [и др.]// Сельскохозяйственная биология. - 2018. - Т.53. - №4. - С. 799-810.

2.Буряков Н.П. Использование танинов в кормлении молочного скота / Н.П Буряков, М.А. Бурякова, Д.Е. Алешин [и др.]// Материалы VI Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы науки и образования в области естественных и сельскохозяйственных наук». - Т.1. - Петропавловск: СКГУ им. М.Козыбаева. - 2018. - С. 27-30.

3.Кальницкий Б.Д. Минеральные вещества в кормлении животных/ Б.Д. Кальницкий. - Ленинград: Агропромиздат. - 1985. - 207 с.

4.Ключников Ю.А. Эффективность витаминно-антиоксидантных комплексов для профилактики послеродовых осложнений у коров/Ю.А. Ключников// Зоотехния. - 2008. - № 5.

5.Кузнецов С.Г. Эффективность использование премиксов в кормлении дойных коров/ С.Г. Кузнецов, В. И. Калашников// Зоотехния. - 2002. - №2. - С. 14-18.

6. Масалов В. Эффективность комбикормов в молочном скотоводстве / В. Масалов // Комбикорма. - 2007. - № 2. - С. 56-57.

7.Рецкий М.И. Система антиоксидантной защиты у животных при стрессе и его фармакологической регуляции: авт. дисс. ... докт. биол. наук. - Воронеж, 1997. - 46 с.

8.Романенко Л.В. Стратегия питания высокопродуктивных голштинизированных коров черно-пестрой породы/ Л.В. Рома-

ненко, В.И. Волгин, З.Л. Федорова// Молочное и мясное скотоводство. - 2014. - №6. - С. 34-36.

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// Мат. Всерос. науч.-практич. конф. «Молочное и мясное скотоводство: состояние и перспективы развития в Южном федеральном округе». - пос. Нижний Архыз. - 2007. - С. 50-55.

10.Семенютина С.А. Послеродовая реабилитация коров при использовании антиоксидантных препаратов в сухостойном периоде/ С.А. Семенютина, В.В. Семенютин, В.М. Артюх Н.Н. Шпоганяч, А.И. Шевченко// Мат. междунар. конф. «Трансферт инновационных технологий в животноводстве. - Орёл. - 2008. - С.186-189.

11.Фисинин В.И. Природные минералы в кормлении животных и птицы/ В.И. Фисинин, П. Сурай// Животноводство России. - 2008. - № 8. - С. 66-69.

12.Чомаев, А. После отела корова будет здорова/ А. Чомаев; Ю. Клинский, В. Артюх // Животноводство России. - 2007. - №2. - С. 53-55.

13.Colenan I. E. Zinc proteins Enzymes, Storage Proteins, Transcription factors, and replicatin proteins /I. E. Colenan// Annu. Rev. Biochem. - 1992. - Vol. 61. - P. 897-946.

14.Goel G. Methane mitigation from ruminants using tannins and saponins/ G. Goel, H.S. Makkar// Tropical Animal Health and Production. - 2012. - №44. - P. 729-739.