

Поросята из второй группы также охотно ели и пили, но при возникновении диарейного синдрома тяжелее выздоравливали, чем поросята первой группы. Контрольная группа имела меньший привес, чем группы 1 и 2, поросята в ней менее активные, легко приобретают диарейный синдром, самостоятельно почти не выздоравливают.

Подводя итоги исследования, можно сделать такие выводы:

1. Пробиотики, содержащие сенную палочку, повышают резистентность молодняка к дисбактериозу желудочно-кишечного тракта;
2. Применение пробиотиков увеличивает привес массы откормочного молодняка;
3. Пробиотики помогают снизить падеж новорожденных животных, что в свою очередь приводит к увеличению производства высококачественной продукции животноводства.

Литература. 1. Петрянин, Ф. П. *Болезни молодняка животных* / Ф. П. Петрянин, О. Ю. Петрова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023 – 352 с. 2. Сахарова, О. В. *Общая микробиология и общая санитарная микробиология : учебное пособие для спо* / О. В. Сахарова, Т. Г. Сахарова. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 224 с. 3. Шадская, А. В. *Ветеринарная фармакология : учебник для СПО* / А. В. Шадская, Н. В. Сахно. – 4-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 176 с.

УДК 636.2.082.454.33

ВЛИЯНИЕ АСПИРАЦИИ ДОМИНАНТНОГО Фолликула НА ЭМБРИОПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ-ДОНОРОВ

Мацулевич А.А., Сапсалёв С.А., Будевич А.И., Кирикович Ю.К.

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь

*Совершенствование молочного стада в значительной степени определяется генетическим потенциалом продуктивности разводимой породы с правильной организацией воспроизводства стада. Научно обоснованный отбор ремонтного молодняка и подбор при использовании высокоценных производителей позволяет получать генетически консолидированных животных со стойкой наследственностью, способствующей созданию однородного стада. Использование методов для развития и совершенствования эмбриотрансплантации значительно ускоряет данный процесс. Для стимуляции развития большего количества фолликулов предлагаем использовать процедуру аспирации доминантного пузырька. **Ключевые слова:** доминантный фолликул, фолликулостимулирующий гормон, лютеинизирующий гормон, 17-бета-эстрадиол, аспирация фолликулов, воспроизводство, крупный рогатый скот.*

INFLUENCE OF ASPIRATION OF THE DOMINANT FOLLICLE ON THE EMBRYOPRODUCTIVITY OF DONOR COWS

Matsulyevich A.A., Sapsalev S.A., Budevich A.I., Kirikovich Yu.K.

Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus
for Animal Breeding, Zhodino, Republic of Belarus

*The improvement of a dairy herd is largely determined by the genetic potential of the productivity of the breed being bred with the correct organization of herd reproduction. Scientifically based selection of replacement young stock and selection using high-value sires allows us to obtain genetically consolidated animals with stable heredity, contributing to the creation of a homogeneous herd. The use of methods for the development and improvement of embryotransplantation significantly speeds up this process. To stimulate the development of a larger number of follicles, we suggest using the procedure of aspiration of the dominant vesicle. **Keywords:** dominant follicle, follicle-stimulating hormone, luteinizing hormone, 17-beta-estradiol, follicle aspiration, reproduction, cattle.*

Введение. В современных условиях интенсивного развития молочного скотоводства использование методов биотехнологии приобретает всё большее значение в связи с возможностью повышения эффективности селекционного процесса по совершенствованию племенных и продуктивных качеств животных. Вместе с тем, получение потомков от высокоплеменных генотипов методом трансплантации эмбрионов сопряжено с необходимостью решения важнейших задач увеличения выхода полноценного биоматериала при получении суперовуляции у доноров, в том числе путём применения различных гормональных средств и их комплексов для начала формирования однородного пула поверхностных фолликулов яичников животного. При этом зачастую наличие 1-2х увеличенных в размерах фолликулов при, возможно, недостаточного функционирующем жёлтом теле яичника может тормозить активацию и развитие множества других волн при введении фолликулостимулирующего препарата вследствие растущего дисбаланса в гормональном фоне организма донора. В этой связи G. A. Vo, D. C. Guerrero и G. P. Adams [1] было представлено, что для получения бóльшего количества эмбрионов требуется применение техники аспирации доминантного фолликула, но этот способ требует наличия специального оборудования и хорошо обученного персонала. По результатам многочисленных исследований, такие гормоны как эстрадиол, регулируют половую функцию коровы, влияя тем самым на плодовитость, синтезируются в граафовых пузырьках яичников животных [2]. Исследователями G. S. Amiridis, T. Tsiligianni, и E. Vainas [3], доказано что элиминация фолликулов улучшает реакцию яичников и количество собранных эмбрионов у коров с суперовуляцией на ранних стадиях лактации. По мнению D. R. Bergfelt и др. [4], результативная суперовуляция служит подтверждением эффективности использования аспирации для контролирования фолликулогенеза при условии, что гонадотропная обработка начинается спустя 24 часа после пункции граафовых пузырьков. Mussard et al. [5] синхронизировали половую цикличность животных путем удаления

фолликулов, что способствовало достижению оплодотворяемости на уровне 76 %. Специалистами Marco A. Alarcón и др. [6] доказана эффективность и рентабельность данного метода как на крупных комплексах, так и на фермах.

Таким образом, цель исследований - изучить влияние удаления доминантного фолликула перед вызыванием суперовуляции на рост антральных пузырьков и количество получаемых эмбрионов от обработанных таким образом животных.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Минской области ветеринарными специалистами и работниками лаборатории воспроизводства, трансплантации эмбрионов и трансгенеза животных РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству».

Для проведения эксперимента, с помощью ветеринарного осмотра и зоотехнических данных, было отобрано две группы (13 голов в контрольной и 14 в опытной), клинически здоровых животных, живой массой 540-640 кг, а также выбракованных животных. В качестве реципиентов – тёлки в возрасте 14-17 месяцев живой массой 360-380 килограммов. Животные контрольной и опытной группы находились в одинаковых условиях кормления и содержания в соответствии с технологиями, принятыми в хозяйстве.

На 10-е сутки после проявления охоты проводилась ультразвуковая визуализация яичников сканером «Алока» (Hitachi, Япония) с микроконвексным датчиком, настроенным на следующие характеристики: частота 7,5 МГц, значение «acoustic power» - 100%, величина IPS – 8. Мануально яичник подводился максимально вплотную к интродьюсеру сенсорной головки ультразвукового аппарата (рисунок) и сканировался с нескольких сторон, для этого через стенку кишки фиксируют яичник в непосредственной близости от шейки матки. Таким образом фолликулы можно визуализировать на экране ультразвукового устройства. Другой рукой в вульву продвигают держатель зонда, и по мере выдвигания иглы вперед она проводится через стенку влагалища и направляется в фолликул, заполненный фолликулярной жидкостью. В случае обнаружения фолликула диаметром 1 см и более проводилась его аспирация. Иглу 0,9x40, соединённую с силиконовой трубкой внутри катетера для аспирации, вводился в полость и содержимое забиралось с использованием давления поршня одноразового шприца.



Рисунок – Применение системы аспирации для удаления доминантного фолликула

Через 24 часа (на 11-е сутки полового цикла) была начата внутримышечная обработка препаратом Плюсет (Calier, Испания) (в 10 мл которого содержится 500 МЕ ФСГ и 500 МЕ ЛГ), иглами 1,2x40, для стимуляции реакции множественной овуляции согласно схеме (таблица 1).

На 15-17 сутки репродуктивного цикла все 27 животных проявляли яркие признаки половой охоты. Трёхкратное осеменение выполнялось опытным техником-осеменатором с интервалом 12 часов.

Таблица 1 – Схема введения ветеринарного препарата «Плюсет» [10] коровам-донорам

День полового цикла	Время инъекции	
	8:00	20:00
11	1,6 мл (160 МЕ)	1,6 мл (160 МЕ)
12	1,4 мл (140 МЕ)	1,4 мл (140 МЕ)
13	1,2 мл (120 МЕ) + 2 мл МАГэстрофан	1,2 мл (120 МЕ) + 2 мл МАГэстрофан
14	0,8 мл (80 МЕ)	0,8 мл (80 МЕ)

Вымывание эмбрионов проводилось согласно методическим рекомендациям по технологии трансплантации эмбрионов в молочном и мясном скотоводстве [7]. После извлечения чего в полость матки вводят 20 мл (1 шприц-тюбик) тёплого (нагретого на водяной бане до +38 °С) препарата «Прималакт» (таблица 2).

Таблица 2 – Основные показатели суперовуляции в контрольной и опытной группах

Показатели	Контрольная группа	Опытная группа
Количество аспирированных фолликулов	Нет	1
Обработано животных, голов	13	14
Пришло в охоту, гол/%	13/100	14/100
Реагировало суперовуляцией, гол/%	12/92,31	12/85,71
Положительных по извлечению доноров, гол/%	11/91,67	12/100
Реакция полиовуляции, жёлтых тел	5,09±0,53	7,17±0,68*
В среднем на донора извлечено эмбрионов всего, п	4,73±0,45	6,92±0,75*
в том числе: пригодных к использованию	2,64±0,44	4,08±0,57*
непригодных к использованию	2,09±0,50	2,83±0,27
из них дегенерированных и отставших в развитии	1,45±0,42	1,50±0,23
неоплодотворённых яйцеклеток	0,64±0,16	1,33±0,14
Оплодотворяемость, %	86,54	80,72
Выход пригодных эмбрионов, %	55,77	78,57

Примечание: * - $P < 0,05$.

Результаты исследований. На основании предоставленных данных можно сделать вывод, что аспирация фолликула наибольшего диаметра у животных опытной группы перед вызыванием множественной овуляции привела к повышению основных показателей суперовуляции обработанных доноров. Так, количество жёлтых тел увеличилось на 2,08 ($P < 0,05$), всего полученных эмбрионов на 2,19 штук, в том числе пригодных к дальнейшему использованию на 1,44 зародыша по сравнению с контрольной группой соответственно. Кроме того, увеличился выход пригодных эмбрионов на 22,8 процентных пункта. С учетом пришедших в охоту, реагирующих суперовуляцией и положительных по извлечению животных, от коров опытной группы было получено 83 зародыша по сравнению с 52 клетками в контрольной группе.

Таким образом, аспирация доминантного фолликула положительно влияет на эмбриопродуктивность крупного рогатого скота увеличивая количество жёлтых тел и эмбрионов, в том числе пригодных к использованию.

Заключение. Исходя из результатов опыта можно сделать вывод, что аспирация доминантного фолликула положительно влияет на количество полученных эмбрионов (в том числе и пригодных к использованию), улучшает морфологический состав (увеличивает количество бластоцист) и способствует получению эмбриоматериала лучшего качества.

Литература. 1. Bo, G. A. *Alternative approaches to setting up donor cows for superstimulation* / G. A. Bo, D. C. Guerrero, G. P. Adams // *Theriogenology*. – 2008. – Vol. 69(1). – P. 81-87. 2. *Stimulatory effects of TGF α in granulosa cells of bovine small antral follicles* / A. L. Lundberg [et al.] // *J. Anim. Sci.* – 2022. - P. 100-107. 3. *Amiridis, G. S. Follicle ablation improves the ovarian response and the number of collected embryos in superovulated cows during the early stages of lactation* / G. S. Amiridis, T. Tsiligianni, E. Vainas // *Reprod. Domest. Anim.* – 2006. – Vol. 41 (5). - P. 402-407. 4. *Superovulatory response following ablation-induced follicular wave emergence at random stages of the oestrous cycle in cattle* / D. R. Bergfelt [et al.] // *Anim. Reprod. Sci.* – 1997. – Vol. 49(1). – P. 1-12. 5. *Influence of premature induction of a luteinizing hormone surge with gonadotropin-releasing hormone on ovulation, luteal function, and fertility in cattle* / M. L. Mussard [et al.] // *J. Anim. Sci.* – 2007. – Vol. 85 (4). – P. 937-943. 6. *Embryo transfer, a useful technique to be applied in small community farms?* / Marco A. Alarcón [et al.] // *Trop Anim. Health Prod.* – 2010. – Vol. 42(6). - P. 1135-41. 7. *Технология трансплантации эмбрионов в молочном и мясном скотоводстве : методические рекомендации* / И. И. Будевич [и др.]. – Жодино, 2004. – 33 с.