

ЗНАЧЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ И ПАРАТИПИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ЭМБРИОПРОДУКЦИИ ОТ КОРОВ-ДОНОРОВ

А.Д. Бугров, И.В. Ткачева

Институт животноводства УААН

А.С. Погорелов

Харьковский Национальный аграрный университет им. Докучаева

Установлено влияние факторов породности, интервала между вымываниями эмбрионов и типа гормонального препарата на выход и качество эмбриональной продукции у коров-доноров. Определена величина факториальной дисперсии каждого из изученных факторов. Проведена сравнительная оценка типов гормональных препаратов и их дозировки при получении эмбриопродукции.

Ключевые слова: полиовуляция, коровы-доноры, факторы, эмбриопродукция, генетическая группа, гормональный препарат.

Исследование метода вызывания полиовуляции у коров направлено, в конечном счете на максимальный выход качественных эмбрионов на одного обработанного донора. При этом наблюдается высокая вариабельность признаков эмбриопродукции коров-доноров, о чем свидетельствуют исследования многих авторов [1-7]. Таким образом, вызывает повышенный интерес вопрос о влиянии различных факторов на выход эмбриопродукции у коров-доноров. В данной работе нашей целью стало рассмотрение влияния таких факторов, как породность, интервал между вымываниями и тип гормонального препарата на выход эмбриопродукции и ее качество.

Материалы и методы исследований. В Харьковском биотехнологическом центре на базе ГПЗ «Червоний велетень» проведены опыты по гормональной обработке коров-доноров симментальской и украинской красно-пестрой молочной пород и извлечению эмбриопродукции. Обработку проводили ФСГ с 9-11 дня полового цикла, через 80-180 дней после предыдущей обработки по рекомендуемой убывающей схеме для ФСГ на 50 мг. Искусственное осеменение коров проводили 3-кратно, через 48 часов после инъекции эстрофана и далее с интервалом в 12 часов.

Извлечение эмбрионов и яйцеклеток производили нехирургическим путем на 7-й день с помощью двухканального катетера по методике Бугрова А.Д., Коркина В.А. (1989). Опытные животные были разделены на группы по количеству вымываний (от 1 до 13 вымываний на 1 корову) и интервалу между вымываниями (от 60 до 240 дней).

Результаты исследований. По данным проведенных исследований было установлено, что коровы относительно разных генетических групп (по доли кровности голштинской породы) по-разному реагировали на гормональные обработки. Как видно из табл.1, выход эмбрионов на одну корову-донора в группе полукровных по голштинской породе коров был на 1,8 эмбриона выше.

Соответственно, был выше (на 0,3 эмбриона) выход полноценных эмбрионов, так как признаки – общий выход эмбрионов и выход полноценных эмбрионов тесно взаимосвязаны между собой.

1. Качество эмбриопродукции коров-доноров разных генетических групп

Порода, породность	n	Выход эмбрионов и яйцеклеток (M±m)						
		всего	полноценных	%	дегенеративных	%	яйцеклеток	%
Симментальская, ч/п	18	9,7±2,2	6,7±1,5	69,1	3,1±1,4	32,0	2,4±2,1	24,7
50 % голштинской х 50 % симментальской	11	11,5±2,5	7,0±1,7	60,9	4,5±1,6	39,1	2,2±2,0	19,1

Согласно анализа корреляционных взаимосвязей (табл. 2), коэффициент корреляции (r) между общим выходом эмбрионов и выходом полноценных эмбрионов составил 0,740.

2. Выход эмбриопродукции в зависимости от интервала между вымываниями

Интервал между вымываниями, дней	n	Выход эмбрионов				Приживляемость, %
		всего	полноценных	дегенеративных	яйцеклеток	
60 - 80	11	13,3	8,2	4,1	0,9	45,6
81-120	5	11,8	5,8	3,6	2,4	29,5
121-180	7	10,9	4,7	5,6	0,6	18,8
>180	8	9,1	5,7	2,9	0,5	19,2

Также значительна зависимость между выходом эмбрионов и выходом дегенерированных эмбрионов ($r = 0,651$), следовательно, выход дегенерированных эмбрионов у полукровных животных также превышает аналогичный показатель у чистопородных коров (на 1,4 эмбриона). Выход яйцеклеток практически одинаковый (2,2-2,4).

После трансплантации эмбрионов, их приживляемость составила у чистопородных коров-доноров на 7,9 % выше, чем у полукровных ($P>0,95$).

Анализируя зависимость выхода эмбриопродукции от интервала между вымываниями, мы установили (см. табл. 2), что общий выход эмбрионов имеет тенденцию к снижению своего значения при увеличении интервала между вымываниями, что подтверждается расчетом корреляционных взаимосвязей, которые носят отрицательный характер (табл. 3).

3. Корреляционные взаимосвязи между признаками репродуктивной функции коров-доноров

Корреляционная зависимость	r
Интервал между вымываниями х общий выход эмбрионов	-0,211
Интервал между вымываниями х выход полноценных эмбрионов	-0,529*
Интервал между вымываниями х выход дегенеративных эмбрионов	-0,201
Интервал между вымываниями х выход яйцеклеток	-0,286
Общий выход эмбрионов х выход полноценных эмбрионов	0,740*
Общий выход эмбрионов х выход дегенеративных эмбрионов	0,651*
Общий выход эмбрионов х выход яйцеклеток	0,289
Выход полноценных эмбрионов х выход дегенеративных эмбрионов	0,023
Выход полноценных эмбрионов х выход яйцеклеток	0,028
Выход яйцеклеток х выход дегенеративных эмбрионов	-0,142

Примечание: * - $P>0,999$.

В наших экспериментах такие показатели как породность, интервал между вымываниями и тип гормонального препарата изучались как организованные факторы, воздействующие на изучаемые признаки репродуктивной функции коров-доноров. Согласно полученным данным различия, наблюдаемые между изучаемыми признаками нельзя с высокой достоверностью приписывать влиянию изучаемых факторов, на что указывает низкий критерий Фишера (табл. 4).

4. Дисперсионный анализ

Признаки	Показатель	Факторы			
		интервал между вымываниями	гормональный препарат	породность	гормональный препарат-породность
Всего эмбрионов	Сумма квадратов	100,68	341,28	39,43	125,98
	Критерий Фишера	2,11	1,19	0,275	0,66
Полноценных эмбрионов	Сумма квадратов	9,44	180,70	5,57	86,14
	Критерий Фишера	0,435	1,39	0,086	0,993
Дегенеративных эмбрионов	Сумма квадратов	28,37	132,7	39,9	23,2
	Критерий Фишера	1,53	1,19	0,716	0,415
Яйцеклеток	Сумма квадратов	0,955	3,51	3,46	0,004
	Критерий Фишера	0,061	0,045	0,73	0
Приживляемость эмбрионов	Сумма квадратов	8,26	23,38	2,40	0,196
	Критерий Фишера	2,55	1,45	2,40	0,061

Однако, при сравнительной оценке сумм квадратов, как основных показателей дисперсии, заметно, что на фоне изучаемых факторов наибольшее влияние на общий выход эмбрионов и другие признаки эмбриопродукции оказывает тип гормонального препарата (сумма квадратов=341,3) и совместное действие гормонального препарата и породности коров-доноров (сумма квадратов=126,0).

Из этого следует, что из всех исследуемых факторов наибольшее значение для признаков репродуктивной функции коров-доноров имеет тип гормонального препарата.

В связи с полученными данными дисперсионного анализа, мы оценили выход эмбриопродукции в зависимости от типа гормонального препарата (табл. 5).

5. Вариабельность выхода эмбрионов и яйцеклеток у коров-доноров в зависимости от типа гормонального препарата ($M \pm m$)

Тип гормонального препарата	n	Выход эмбрионов и яйцеклеток			
		всего	полноценных	дегенеративных	яйцеклеток
Фоллитропин	9	14,2±3,2	8,2±2,2	4,9±2,0	2,2±2,1
FSH-фоллитропин-FSH	5	11,7±3,2	4,6±2,2	8,8±2,2	1,3±5,0
FSH-33мг	2	14,1±4,9	8,1±3,3	3,8±4,4	-
FSH-42мг	5	15,0±3,9	11,2±2,7	4,8±2,4	1,0±4,0
FSH-50мг	4	14,3±3,5	8,6±2,3	4,0±3,2	3,1±4,0
FSH-фоллитропин	2	10,1±5,1	7,4±3,4	1,3±3,2	2,5±4,5
FSH-графоллон	4	11,6±4,0	6,5±2,7	3,3±2,5	2,6±2,8

Как показывают данные, максимальный выход эмбрионов оказался при использовании фоллитропина (14,2±3,2) и FSH в различных дозах (33, 42 и 50 мг), а наименьший – от применения сочетаний FSH-фоллитропин и FSH-графоллон (10,1±5,1 и 11,6±4,0 соответственно). Такое же распределение наблюдается и при оценке выхода полноценных эмбрионов. Следовательно, большое значение имеет

не только тип гормонального препарата, но и его дозировка. Значительный коэффициент детерминации говорит о том, что на данные признаки большое влияние оказывает комплекс исследуемых нами факторов.

Таким образом, мы установили значительную степень влияния фактора типа гормонального препарата и его дозировки на выход и качество эмбриопродукции у коров-доноров.

При использовании метода вызывания множественной овуляции в производстве можно рекомендовать лимитировать продолжительность интервала между обработками коров в рамках 60-80 дней.

Для вызывания суперовуляции и получения эмбриопродукции у коров-доноров указанных породных сочетаний предпочтительнее использовать такие гормональные препараты как фоллитропин и ФСГ-супер перед графоллоном.

Выводы:

1. Установлено, что коровы-доноры разных генетических групп неадекватно реагировали на инъекцию гормонального препарата. Животные с кровностью 1/2 голштинской х 1/2 симментальской пород имели более высокий выход полноценных эмбрионов (на 1,8) и общий выход эмбрионов (на 0,3) в сравнении с чистопородными симментальскими коровами.

2. Установлена высокая положительная корреляционная зависимость между общим выходом эмбрионов и яйцеклеток и количеством полноценных эмбрионов ($r = 0,740$) и между выходом эмбрионов и выходом дегенерированных эмбрионов ($r = 0,651$).

3. Установлена тенденция к снижению выхода эмбрионов и яйцеклеток, а также полноценных эмбрионов с увеличением интервала между вымываниями от 60 до 180 и более дней. Оптимальный интервал между обработками коров-доноров для вызывания множественной овуляции составляет 60-80 дней.

4. Установлено, что максимальный общий выход эмбрионов и яйцеклеток, а также выход полноценных эмбрионов наблюдается при использовании фоллитропина и ФСГ в разных концентрациях в сравнении с графоллоном и сочетаниями фоллитропина с ФСГ и графоллоном.

Библиографический список

1. Бугров О.Д. Трансплантація ембріонів у молочному скотарстві // Тваринництво України. – К., 1996. - №10. – С.14-15.
2. Эрнст Л.К., Сергеев Н.И. Трансплантация эмбрионов сельскохозяйственных животных. – Москва: Агропромиздат, 1989. – С.124-125.
3. Бугров А.Д., Мищенко В.М., Тарасенко Н.В. Биотехнологические методы воспроизводства скота // Зоотехния. – Москва. – 2001. – 4. - С.26-28.
4. Осташко Ф.И. Биотехнология воспроизведения крупного рогатого скота. – К.: Аграрная Наука. – 1995. – 184 с.
5. Харута Г.Г., Волков С.С., Красовський А.Й. та ін. Штучне осіменіння корів і телиць. Рекомендації. – Біла Церква, 1999. – 46 с.
6. Безуглий М.Д., Осташко Ф.И., Льоля В.В. та ін. Штучне осіменіння великої рогатої худоби. Інструкція (Регіональне видання). – Х., 2001. - 32 с.
7. Милованов В.К. Биология воспроизведения сельскохозяйственных животных. - Москва: Сельхозгиз, 1962. – 696 с.

ЗНАЧЕННЯ ГЕНЕТИЧНИХ ТА ПАРАТИПОВИХ ЧИННИКІВ ПРИ ОТРИМАННІ ЕМБРІОПРОДУКЦІЇ ВІД КОРІВ-ДОНОРІВ

О.Д. Бугров, І.В. Ткачова, Інститут тваринництва УААН

О.С. Погорелов, Харківський Національний аграрний університет ім. Докучаєва

Встановлено вплив чинників породності, інтервалу між вимиваннями ембріонів та типом гормонального препарату на вихід та якість ембріональної продукції у корів-донорів. Визначено величину факторіальної дисперсії кожного з вивчених чинників. Проведено порівняльну оцінку типів гормональних препаратів та їх дозування при отриманні ембріопродукції.

Ключові слова: поліовуляція, корови-донори, чинники, ембріопродукція, генетична група, гормональний препарат

VALUE OF GENETIC AND PARATYPICAL FACTORS AT THE EMBRYOPRODUCE RECEIPT FROM COWS-DONORS

A.D. Bugrov, I.V. Tkachova, Institute of animal science of UAAN

A.S. Pogorelov, Kharkov National Agrarian University by name Dokuchaev

Influencing of factors of breed, interval between washings of embryos and type of hormonal preparation on an output and quality of embryonic products at cows-donors is set. The size of factorial dispersion of each of the studied factors is certain. Comparative estimation of types of hormonal preparations and their dosage at the receipt of embryoproduce is conducted.

Keywords: polyovulation, cows-donors, factors, embryoproduce, genetic group, hormonal preparation.

УДК 636 2 082. 4-089.843

СПОСОБ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ РАСТВОРОВ ФОЛЛИКУЛОСТИМУЛИРУЮЩЕГО ГОРМОНА

А.Д.Бугров, В.Н.Хмельков

Институт животноводства УААН

В.И. Шеремета

Национальный аграрный университет, Киев

В статье изложены результаты опытов по замораживанию и длительному хранению растворов фолликулостимулирующего гормона. Установлено, что длительное хранение ФСГ при -12°C и -196°C не снижает его биологическую активность. Предложен способ фасовки, замораживания и применения разовых доз раствора ФСГ в полимерных шприцах, исключающий потери препарата.

Ключевые слова: фолликулостимулирующий гормон, замораживание, донор, суперовуляция, эмбрион, сохранность.

Известно, что раствор препарата фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) теряет свою биологическую активность после разведения, начиная с 12 часов хранения в холодильнике при $2-4^{\circ}\text{C}$ [1]. Поэтому, для более длительного сохранения биологических свойств ФСГ при расфасовке рабочих растворов используют стеклянные флаконы или полиэтиленовые ампулы, которые размещают в морозильной камере [2-4]. Однако эти способы хранения растворов гонадотропных препаратов несовершенны, а главное – они не обеспечивают полного отбора препарата из контейнера после размораживания, из-за чего