

synchronization and artificial insemination of female rabbits was implemented on the rabbit farm 'Carpathian panon'. The farm is located in the Trans-Carpathian region. The above-mentioned procedures were executed during the California and New-Zealand meat breeds testing. 10% conception rate increase was observed by hormonal preparations use. 'Ovurelin', 'Receptal' and 'Phertagil' preparations were administrated by estrus synchronization.

Key words: rabbits, apparent estrus, sexual cycle, artificial insemination, successive delivery.

УДК 636.2.082.453.5

ГОРМОНАЛЬНА ІНДУКЦІЯ СУПЕРОВУЛЯЦІЇ У КОРІВ-ДОНОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ З ВИКОРИСТАННЯМ БІОЛОГІЧНО АКТИВНОГО ПРЕПАРАТУ

Рецензенти: доктор біол. наук, професор Бугров Д.А.; канд. біол. наук Журавель М.П.

О.П. Вергелес, В.І. Шеремета

Національний аграрний університет

Встановлено, що використання гонадотропіну СЖК "Folligon®" для індукції поліовулятивної реакції у корів-донорів української чорно-рябої молочної породи, в дозі 2,5 тис. М.О., на 10 добу статевого циклу, дає можливість отримати від 3 до 16 овуляцій та 2,5-3 придатних до пересадження ембріони, на одного позитивно-реагуючого донора. Внутрішньоматкове введення коровам-донорам, на 2 добу статевого циклу біологічно активного препарату "Стимулін", не сприяє збільшенню кількісного виходу придатних ембріонів.

Ключові слова: суперовуляція, корова-донор, гонадотропін, ембріопродукція, гормон, трансплантація ембріонів.

Упродовж останніх десятиліть поряд із традиційними біотехнологічними методами, практичного значення набула трансплантація ембріонів, яка нині в скотарстві є ефективним заходом вирішення проблеми забезпечення селекційного процесу необхідною кількістю бугайців, одержаних від високопродуктивних корів. У методі трансплантації ембріонів однією з найбільш важливих ланок є стимуляція множинної овуляції, яка забезпечує отримання необхідної кількості придатних до трансплантації ембріонів для постачання селекційних програм необхідною кількістю нащадків генетично цінних корів. Тому збільшення кількості придатних до пересадження зародків під час стимуляції суперовуляції у корів-донорів є актуальне, оскільки підвищує економічну ефективність методу трансплантації ембріонів та селекційного процесу.

Встановлено, що кількість і якість отриманих ембріонів зумовлена значною варіабельністю реакції яєчників (від 0 до 50 овуляцій на 1 донора), підґрунтям якої є велике різноманіття популяцій антральних фолікулів в яєчниках корів-донорів під час стимуляції їх екзогенними гонадотропінами. Крім того, ефективність індукованої множинної овуляції пов'язана з віком та індивідуальними можливостями тварин, умовами годівлі та утримання, інтенсивністю обмінних процесів у їх організмі, лактаційним і гормональним статусом, періодом року, наявністю стресів, характером перебігу отелень і післяродового періоду, з типом гонадотропного гормону, його активністю, дозою та якістю [1-6].

Серед гонадотропних гормонів, що використовуються в схемах поліовулятивної індукції, розрізняють дві групи: пітуїтральні препарати, що виділенні з гіпофіза свиней та гонадотропін сироватки жеребних кобил (ГСЖК), отриманий шляхом ліофільного висушування сироватки крові кобил відібраної на 45-120-й день жеребності [7].

Гонадотропін СЖК (сироватковий гонадотропін, оваріотропін, гравогормон, прегнатон, меротропін, прегмагон, фолігон) - це складний глікопротеїд з періодом напіврозпаду біля 6 діб. Тому для індукції суперовуляції обмежуються лише однією ін'єкцією гонадотропіну [8].

Препарати групи ГСЖК здійснюють комплексний фолікулостимулюючий та лютеїнізуючий вплив, що зумовлений вмістом у структурі препарату ФСГ та ЛГ [2].

Відомі методи поліовулятивної індукції з використанням ГСЖК не забезпечують суперовуляцію у 30 % тварин, а стимуляція її високого ступеня зменшує кількість отриманих придатних ембріонів [9].

Враховуючи той факт, що суперовуляція у корів-донорів пов'язана з напруженням усіх функціональних систем організму, закономірно виникає необхідність метаболічного її забезпечення для створення умов, що сприятимуть збільшенню кількості придатних ембріонів [1]. Досягнути такого результату можливо за умови використання, нових, ефективних, комплексних біологічно активних препаратів у схемах індукції множинної овуляції у корів-донорів.

Метою даної роботи було вивчення впливу розробленого біологічно активного препарату «Стимулін» на кількісний вихід придатних ембріонів у корів-донорів за індукції множинної овуляції гонадотропіном СЖК «Фолігон».

Матеріали і методи досліджень. Досліди проводили на базі ВП НАУ НДГ "Великоснітинське ім. М.О.Музиченка" та агрофірмі "Пуща Водиця" на коровах української чорно-рябої молочної породи. Для досліду було відібрано 16 корів-донорів 4-6-річного віку, з живою масою 500-550 кг та з надоем за найвищу лактацію 4500-5300 кг, що знаходилися в умовах годівлі та утримання, які відповідають зоотехнічним нормам.

З метою індукування статеві охоти відібраним коровам-донорам внутрішньом'язово вводили синтетичний аналог простагландину F_{2a} – клопростенол, у вигляді препарату - "Естрофан[®]" (фірма "BIOVETA" Чеська Республіка) у дозі 2 мл (0,5 мг активної речовини) на одну голову. Для стимуляції множинної овуляції на 10-ту добу статевого циклу інтрамускулярно ін'єктували донорам препарат гонадотропіну СЖК - "Folligon[®]" (виробництва фірми "INTEVET", Голландія), однієї серії (A002A01), у дозі 2,5 тис. М.О. Через 48 годин після введення гонадотропіну, коровам-донорам ін'єктували внутрішньом'язово препарат - "Естрофан[®]" у дозі 2 мл на одну голову (табл. 1). Осіменіння проводили через 48 годин після введення лютеолітичного препарату, заморожено-відтаюю спермою одного бугая, що мала не менше 15 млн. активних сперматозоїдів у дозі, цервікальним методом з ректальною фіксацією шийки матки, тричі з інтервалом 12 годин.

Для вивчення впливу препарату "Стимулін" на вихід придатних ембріонів, за стимуляції гонадотропіном СЖК "Folligon[®]" суперовуляції у корів-донорів, сформували 2 групи: контрольну (n=7) та дослідну (n=9).

Дослідним тваринам на 2 добу статевого циклу перед уведенням препарату "Стимулін", для заспокоєння тварин проводили інтрамускулярно ін'єкцію препарату "Ксила[®]", виробництва "INTERCHEMIE" (Голландія), у дозі 0,25мл/100 кг живої маси тварини.

1.Схема досліду з вивчення впливу внутрішньоматкового введення донорам препарату “Стимулін” на кількість придатних до пересадження ембріонів

Група	n	Дні статевого циклу, в які вводили препарати		
		10	12	2
Контрольна	7	ГСЖК “Folligon [®] ” у дозі 2,5 тис. М.О	“Естрофан [®] ” у дозі 2 мл	—
Дослідна	9	ГСЖК “Folligon [®] ” у дозі 2,5 тис. М.О	“Естрофан [®] ” у дозі 2 мл	Стимулін в об’ємі 50 мл

Перед проходженням катетером каналу шийки матки, проводили сакральну ін'єкцію 2% новокаїну в епідуральний простір, у кількості 5 мл, на одну голову. Біологічно активний препарат “Стимулін” вводили внутрішньоматково в дозі 50 мл на одну голову. З цією метою використовували стерильний двоканальний катетер, який зрошували ізотонічним розчином та обережно вводили в канал шийки матки. Розчин стерильного препарату (t 36-38 °C) вприскували під помірним тиском, після проходження останньої складки цервікального каналу. Контрольній групі тварин провели імітацію техніки введення препарату. Для цього тваринам, що використовувалися в контролі, провели всі необхідні підготовчі маніпуляції, що і дослідним тваринам, крім безпосереднього введення катетера та препарату “Стимулін”, який замінили на ректальний масаж матки.

На 7-у добу статевого циклу проводили вилучення ембріонів не хірургічним методом, шляхом почергового промивання рогів матки донора фосфатно-сольовим буфером Дюльбекко (виробництво фірми “SIGMA” Німеччина), у кількості 500 мл на кожний ріг матки, з додаванням 1% фетальної сироватки телят, за допомогою 2-канального катетера фірми “Minitub”(Німеччина).

Пошук та оцінку одержаних ембріонів проводили мікроскопічним методом за допомогою МБС-10. Якість ембріонів визначали за морфологічними ознаками по 4-бальній системі оцінок: “відміні”, “добрі”, “задовільні”, “непридатні” (дегенеровані) ембріони. До придатних відносили ембріони з оцінкою “відміні” та “добрі”, у яких стадія розвитку відповідала їх віку.

Результати досліджень. Аналіз показав, що досить незначна кількість корів-донорів позитивно прореагувала на гормональну обробку, так у контрольній групі цей показник становить - 57,1 %, а у дослідній - 44,4 %, але рівень суперовуляції у дослідних тварин був більший на 24,1 %. Слід відмітити, що у дослідній та контрольній групах спостерігається значна варіація овуляцій, відповідно: $\lim_{\min-\max}$ -3-16 та $\lim_{\min-\max}$ - 4-13. Тому різниця між групами за рівнем поліовуляції є невірогідною і знаходиться в межах помилки. Крім того, між досліджуваними групами тварин за кількістю неовульованих фолікулів не виявлено різниці. Таким чином, було вирішено проаналізувати результати стимуляції суперовуляції у корів-донорів у цілому (табл. 2).

Аналіз показав, що введення ГСЖК коровам-донорам української чорно-рябої молочної породи на 10 добу статевого циклу в дозі 2,5 тис. М.О. зумовлює суперовуляцію у 50 % тварин, серед яких половина мала оптимальний рівень овуляції. При цьому спостерігається значна варіабельність (48,7 %) кількості передовуляторних фолікулів. Серед них 18,2 % не овулюють після регресії жовтого тіла.

2.Результати суперовуляції у корів-донорів

Показники	Група		Всього
	контрольна	дослідна	
Оброблено корів-донорів, голів	7	9	16
Корови-донори, що реагували на індукцію суперовуляції (n-%)	4-57,1%	4-44,4%	8 -50%
Овуляцій на одного реагуючого донора (M±m)	8,5±2,33	10,75±2,56	9,6±1,66
Ліміт овуляцій у донорів, lim _{min-max}	4-13	3-16	3-16
Коефіцієнт мінливості овуляцій, %	54,8	47,7	48,7
Неовульованих фолікулів на 1 донора (M±m)	1,8±0,250	1,8±2,56	1,8±0,25
Відсоток неовульованих фолікулів, %	20,6	16,3	18,2
Кількість тварин, що мали оптимальну (10-15) суперовуляцію, голів	2	2	4

Індекс ефективності вимивання, за умови проведення процесу видобування ембріонів одним техніком, можна розглядати як ознаку, що характеризує певною мірою морфо-функціональний стан матки донора. У дослідних тварин ефективність вимивання ембріонів була меншою на 8,8 %, порівняно з контрольною групою (табл.3). Тому, очевидно, внутрішньоматкове введення препарату зумовило морфо-функціональний стан рогів матки донорів, який був не сприятливий для вимивання ембріонів.

3.Ефективність вимивання ембріонів, їх якість та стадії розвитку (M±m)

Показники	Група	
	контрольна	дослідна
Позитивних донорів за вимиванням, n-%	4-100	4-100
Індекс ефективності вимивання ембріонів, %	52,9	44,2
Придатні ембріони, шт	3±2,04	2,5±0,5
із них «відмінні»	1,75±1,436	0,75±0,479
«добрі»	1,25±0,629	1,75±0,250
«задовільні»	0,25±0,250	1,250±0,946
Непридатні ембріони, шт	1,25±0,250	1,0±0,577
Морули, шт	2,3±0,63	4,0±1,91
Морули придатні, шт	1,0±0,41	1,8±0,48
Морули непридатні, шт	1,3±0,25	2,3±1,44
Бластоцисти, шт	2,3±1,93	0,8±0,25
Бластоцисти придатні, шт	2,0±2,00	0,8±0,25
Бластоцисти непридатні, шт	0,3±0,25	-

Згідно з теоретичною передумовою, введення в матку на другу добу статевого циклу препарату “Стимулін” повинне зумовити зміни за якістю та кількістю ембріонів, які є основними показниками ефективності індукції поліовуляції.

У контрольній групі, у вимивному середовищі, придатних ембріонів знайшли більше на 16,7 % ніж у дослідній. Однак враховуючи похибку даного показника можна вважати цю різницю не суттєвою, тобто введення препарату не спричинює явного негативного впливу на кількість придатних ембріонів.

Аналіз ембріонів за якісною оцінкою показав, що у дослідній групі порівняно з контрольною групою отримано “відмінних” ембріонів менше на 57,4 %, а “добрих” більше на 29,6 %. Однак “задовільних” ембріонів у дослідних донорів

отримано в п'ять разів більше за контрольних. Різниця між групами за непридатними до пересадження ембріонами була в межах похибки (табл.3).

У дослідній та контрольній групах можна відмітити досить значні відмінності між стадіями розвитку ембріонів. Так, у контрольній групі тварин кількість ембріонів на стадії морули та бластоцисти була однаковою, тоді як у дослідних донорів отримали майже в чотири рази більше морул ніж бластоцист.

Порівняльний аналіз показав, що від корів-донорів дослідної групи, морул отримали більше на 42,5 % ніж у контрольних, але що стосується бластоцист, то їх кількість була в тричі меншою.

У донорів контрольної групи ембріони в матці розвивалися інтенсивніше, ніж у дослідних тварин. Так, у донорів дослідної групи було вимито лише придатні бластоцисти (5,3 %), тоді як, у контрольних – експандовані бластоцисти (27,8 %) (табл.4).

4. Кількість та відсоток ембріонів за якістю та стадією розвитку, вимитих у піддослідних донорів

Показники	Група	
	контрольна	дослідна
Досліджено ембріонів, шт	18	19
із них, n-%: «відміні»	7-38,9	3-15,8
«добрі»	5-27,8	7-36,8
«задовільні»	1-5,5	5-26,3
«непридатні»	5-27,8	4-21,1
Морули, шт	9 (50 %)	16 (84,2 %)
із них, n-%: морули рані придатні	1-5,5	1-5,3
морули рані непридатні	1-5,5	0
морули пізні придатні	3-16,7	6-31,5
морули пізні непридатні	4-22,3	9-47,4
Бластоцисти, шт	9 (50 %)	3 (15,8 %)
із них, n-%: бластоцисти рані придатні	1-5,5	2-10,5
бластоцисти придатні	2-11,2	1-5,3
бластоцисти експандовані придатні	5-27,8	0
бластоцисти експандовані непридатні	1-5,5	0

Така різниця за інтенсивністю розвитку, очевидно, зумовлена ранньою овуляцією фолікулів у контрольних донорів, а не впливом внутрішньоматкового введення дослідним тваринам препарату “Стимулін”.

Отже, препарат “Стимулін” не зумовив збільшення кількісного виходу придатних ембріонів та не сприяв інтенсивності їх розвитку.

Проведені дослідження свідчать про відсутність значного негативного впливу внутрішньоматкового введення донорам на другу добу статевого циклу препарату “Стимулін”, оскільки за морфологічною ідентифікацією якості отриманих ембріонів, вірогідної різниці між дослідною та контрольною групами не спостерігається.

З теоретичної точки зору, поєднання компонентів біологічно активного препарату «Стимулін» може сприяти стимуляції та стабілізації обмінних процесів в організмі корів-донорів, за умови застосування його внутрішньом'язових та підшкірних ін'єкцій, що зумовить збільшення кількості придатних до пересадження ембріонів за індукції суперовуляції ГСЖК. Тому для

підтвердження фармако-біологічної дії цього препарату подальші дослідження будуть проведені в даному напрямі.

Висновок. За індукції гонадотропіном СЖК “Folligon®” оптимального рівня поліовуляції у корів-донорів української чорно-рябої молочної породи, введення внутрішньоматково на другу добу статевого циклу біологічно активного препарату «Стимулін» не сприяє збільшенню кількісного виходу придатних ембріонів.

Бібліографічний список

1.Шеремета В.І. Підвищення ефективності методу трансплантації ембріонів великої рогатої худоби / В.І.Шеремета. - К.: АртЕк, 2005.-120 с.

2. Никоян П.Е. Супероуляция и оплодотворяемость яйцеклеток в зависимости от сезона года и уровня овуляции: Сб. науч. тр. “Эндокринология и трансплантация зародышей сельскохозяйственных животных”/П.Е.Никоян. - Дубровицы,1983. - Т. 44.- С.68-73.

3. Дронин А.П. Сравнение двух способов гормонального вызывания супероуляции у коров-доноров /А.П.Дронин, А.О.Смирнов, Н.Г.Павлов //Бюллетень научных работ “Применение метода трансплантации эмбрионов в селекции сельскохозяйственных животных” - Дубровицы, 1988.- Вып. 89. -С.21-22.

4.Рябых В.П. Супероуляция – фактор, сдерживающий трансплантацию эмбрионов. Теоретические аспекты возможного решения проблемы /В.П.Рябых //Тезисы докладов II республиканской научно-производственной конференции “О мерах повышения эффективности организации более широкого использования биотехнологии в племенном животноводстве”. – Львов, 1988.- С.73-74.

5. Нежданов А.Г.Эффективность гормональной индукции полиовуляции у коров /А.Г.Нежданов, Ю.А.Скрипичин, С.В.Терновых //Ветеринария.- 2002.- №9.-С.35-38.

6.Сергеев Н.И. Факторы, влияющие на супероуляцию у коров / Н.И.Сергеев //Тезисы докладов II республиканской научно - производственной конференции “О мерах повышения эффективности организации более широкого использования биотехнологии в племенном животноводстве”.– Львов, 1988.- С.79-80.

7. Смолянинов Б.В Контроль и регуляция воспроизводительной функции самок сельскохозяйственных животных /Б.В.Смолянинов, М.А.Кротких. - Одесса: СМІЛ, 2004.-196 с.

8.Christic W. B. Progress in agriculture. Embryotransfer in practice /W.B. Christic // S.Span.-1986.-V.39, №1.

9. Лиєпа Л.П. Результаты гормонального вызывания супероуляции у коров с использованием антисыворотки на СЖК /Л.П. Лиєпа, И.В. Мальцева //Бюллетень научных работ “Применение метода трансплантации эмбрионов в селекции сельскохозяйственных животных” - Дубровицы, 1988.- Вып. 89.- С.41-43.

ГОРМОНАЛЬНАЯ ИНДУКЦИЯ СУПЕРОУЛЯЦИИ У КОРОВ-ДОНОРОВ УКРАИНСКОЙ ЧОРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОГО ПРЕПАРАТА

Вергелес О.П., Шеремета В.И., Национальный аграрный университет

Установлено, что использование гонадотропина СЖК “Folligon®” для индукции полиовулятивной реакции у коров-доноров украинской чорно-пестрой молочной породы, в дозе 2,5 тыс. М.О, на 10 сутки полового цикла, дает возможность получить от 3 до 16 овуляций и 2,5-3 пригодных к пересадке

ембрионов, на одного положительно реагирующего донора. Внутриматочное введение коровам-донорам на вторые сутки полового цикла биологически активного препарата "Стимулин" не способствует увеличению количества пригодных эмбрионов.

Ключевые слова: суперовуляция, корова-донор, гонадотропин, эмбриопродукция, гормон, трансплантация эмбрионов.

THE ACTIVE HORMONAL PREPARATION USE FOR MULTIPLE OVULATION INDUCTION IN THE UKRAINIAN NATIVE BLACK-AND-WHITE BREED COWS

Vergeles O., Sheremeta V., Kyiv national agrarian university

This article highlights the experimental research results on hormonal multiple ovulation induction of the Ukrainian native black-and-white breed cows-donors. The ovulation was induced by the active preparation use. 'Folligon' gonadotropin type was applied for multiple ovulation induction of the above-mentioned cows-donors. The medicine was injected by 2,500 M.O. dose on the 10-th day of the estrous cycle. The preparation use enables to obtain 3-16 ovulations & 2,5-3 viable embryo transplants. The embryos are transplanted to the cows-donors with positive sexual reaction. Intrauterine administration of the biologically active 'Stimuline' preparation produces apparent minor effect on the viable embryo number boost. The medicine was administrated on the second day of the sexual cycle.

Key words: multiple ovulation, cow-donor, gonadotropin, embryo production, hormone, embryo transplantation (ET).

УДК. 636.934.57.082

РЕПРОДУКТИВНА ЗДАТНІСТЬ НОРОК

Рецензенти: доктор біол. наук, професор Бугров О.Д.; зав. лаб. маркетингу Кузьміна Н.І.

О.М.Гавриш

Черкаська дослідна станція звірівництва та мисливствознавства ЧІАПВ УААН

Наведено результати дослідження репродуктивної здатності норок заводського типу "дика" французька пастель. Встановлені особливості перебігу гону, оптимальну тривалість вагітності самичок та рівень реалізації відтворного потенціалу в умовах центрального регіону України. Оптимальна тривалість вагітності для самичок норок "дика" французька пастель становить 43-46 діб (у 44,97 % норок).

Вірогідний показник середнього значення відтворного потенціалу для норок "дика" французька пастель знаходився на рівні 6,07-6,72 щенят на 1 самичку, що щенилася.

Ключові слова: **норка, гін, тривалість вагітності, щеніння, плодючість, мінливість.**

У практиці розведення американської норки (*Mustela vison Shr.*) залишається суперечливою думка щодо оптимальної дати парування та тривалості вагітності самичок норок. Останній показник у норок за різними джерелами коливається від 33 до 84 днів із часу останнього парування [1-2, 4, 6, 9]. Як свідчать дані низки авторів, тривалість вагітності у молодих самичок є мінливішою, ніж у дорослих (дво- і трирічних). Скорочення мінливості строків вагітності дорослих норок пояснюється штучним добором за високою плодючістю [3, 7- 8].