

- ♦ УДК 636.082.12
С.Ю. ШЕХОВЦОВ
Приватна фірма «Біосервіс»

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТРАНСПЛАНТАЦІЇ ЕМБРІОНІВ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ШЛЯХОМ ПІДБОРУ ГЕНОТИПІВ ДОНОРІВ І РЕЦИПІЄНТІВ ТА ОДЕРЖАННЯ БЛИЗНЯТ-ТРАНСПЛАНТАТІВ

При трансплантації ембріонів великої рогатої худоби різних порід і міжпородних помісей вивчалися показники приживлення семиденних ембріонів у телиць-реципієнтів тих самих або інших генотипів. Установлено наближений до фізіологічного ефект гетерозису при трансплантації телиці-реципієнта іншої породи одного чи двох ембріонів.

Велика рогата худоба, трансплантація ембріонів, гетерозис, породи, помісі, двійні

Трансплантація ембріонів, як метод сучасної біотехнології у зоотехнії, може бути віднесений до методів генетичної інженерії, яка, на відміну від методів генної інженерії, не змінює біохімічний склад продуктів тваринництва. Однак і нині підвищення ефективності трансплантації ембріонів залишається однією з актуальних проблем сучасної біотехнології. Це дослідження було спрямовано на підвищення ефективності трансплантації шляхом підбору порід та помісей як донорів, так і реципієнтів, а також шляхом трансплантації двох ембріонів.

Метою досліджень було експериментальним шляхом з'ясувати, як породи корів-донорів і телиць-реципієнтів впливатимуть на приживлення помісних ембріонів.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити наступні завдання:

© С.Ю. Шеховцов, 2006

Розведення і генетика тварин. 2006. Вип. 40.

1. Сформувати донорське стадо великої рогатої худоби з тварин різних порід, вилучити з них ембріони та провести пересаджування повноцінних зародків телицям-реципієнтам.

2. При досягненні високих та стабільних результатів трансплантації провести досліди з пересаджування ембріонів, одержаних від корів-донорів різних генотипів, підготовленим телицям-реципієнтам тих самих або інших порід:

- по 1 ембріону в ріг матки з боку яєчника з функціонуючим жовтим тілом;

- по 2 ембріони в різні роги матки одній телиці.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження були виконані в лабораторії трансплантації ембріонів дослідного господарства «Українка» Харківської області. Використовувалися тварини чорно-рябої, айрширської, симентальської, лебединської та червоної степової порід. Вибракувані з основного стада корови мали продуктивність 7–12 тис. кг молока за 305 днів лактації. Після проведення необхідних лікувальних та підготовчих заходів ці тварини використовувались як донори ембріонів, частина з яких пересаджувалась телицям-реципієнтам різних порід.

Корів-донорів обробляли гормональними препаратами (ФСГ — Р у дозі 33 мг та естрафаном) на 9–13-й день статевого циклу за загальноприйнятною чотириденною схемою. На п'ятий та шостий день обробок для триразового осіменіння використовували сперму бугаїв (по дві свіжорозморожені спермодози на одне осіменіння).

На сьомий день після першого осіменіння застосовували двоканальний катетер виробництва Німеччини та систему власного виготовлення.

Знайдені у промивній рідині Дюльбекко, з додаванням 2% фетальної сироватки теляти, ембріони перенесли у чисту рідину з додаванням 20% фетальної сироватки теляти. Повноцінні ембріони, стадія розвитку яких відповідала сьомому дню запліднення, тобто на стадіях від ранньої морули до експандованої бластоцисти, використовували для пересаджень статевозрілим, інтактним телицям-реципієнтам у верхню третину кожного рога матки, тобто по два ембріони одній телиці-реципієнту. Іншій групі реципієнтів пересаджували по одному

ембріону у ріг матки з боку яєчника з функціонуючим жовтим тілом. У сумнівних випадках застосовували спосіб короткочасного культивування зародків у термостаті при 37°C. При цьому візуально спостерігали розвиток деяких ембріонів, яких відносили до повноцінних та у подальшому також використовували. Таким чином пересаджували або по 2, або по 1 повноцінному ембріону одному реципієнту.

Реципієнтів підбирали із синхронізованим з донорами статевим циклом (ступінь різниці не більш ніж 24–36 год за спонтанною або індукованою охотою). Для перенесення (трансплантації) ембріонів застосовували багаторазові шприци німецького або французького виробництва.

Використовували помісні ембріони корів-донорів чорно-рябої, айрширської, симентальської та червоної степової порід. При цьому застосовувалася сперма голштинських бугаїв. Корів-донорів лебединської породи осіменяли спермою швіцьких бугаїв. Ембріони різних поєднань порід пересаджували телицям-реципієнтам таких самих генотипів (контроль) або телицям інших порід (дослід).

Результати досліджень. Враховували дані за результатами пересаджень ембріонів, які було отримано після відпрацювання технології.

Середнє приживлення ембріонів у дослідях з пересадки по одному ембріону за кількістю отриманих нащадків було у межах 47–65%, коефіцієнт використання донорів від 2 до 5 за рік, рівень вилучення ембріонів від 0 до 40 (у середньому від 8 до 15, а повноцінних від 6 до 12) за одне вилучення від одного донора (табл. 1).

Установлено залежність ефективності приживлення помісних ембріонів від породності батьківських форм та реципієнтів. Кращі результати отримано при використанні помісних ембріонів від корів-донорів чорно-рябої породи — 65% приживлених ембріонів у реципієнтів інших порід, трохи менший відсоток приживлення ембріонів, одержаних від симентальської — 61% та айрширської — 57%, ще менший від червоної степової — 55% та лебединської порід — 54%. Однак при використанні телиць-реципієнтів тих самих порід, що були і у батьківських форм ембріонів, відсоток приживлення був гіршим. Ембріони

чорно-рябої породи — 54%, симентальської — 52%, айрширської — 50%, червоної степової — 50%, лебединської — 47%.

1. Приживлення ембріонів у реципієнтів різних порід та отримання нащадків

Помісні ембріони	Реципієнти					
	та сама порода			інша порода		
	всього	отелилось	%	всього	отелилось	%
Симентальська × голштинська	69	36	52	90	55	61
Чорно-ряба × голштинська	109	59	54	86	56	65
Червона степова × голштинська	30	15	50	38	21	55
Айрширська × голштинська	8	4	50	40	23	57
Лебединська × швіцька	15	7	47	31	17	54

Приживлення ембріонів у дослідях при пересадженнях по два ембріони в одну телицю-реципієнта було у межах 40–65%. Телят-трансплантатів отримано у дослідях 362, у тому числі 145 двосен (табл. 2).

2. Приживлення ембріонів у реципієнтів різних порід (пересадження одночасно по 2 зародки)

Помісні ембріони	Реципієнти							
	разом	та ж сама порода			інша порода			
		розтелилось			разом	розтелилось		
		разом та у %	по 1	по 2		разом та у %	по 1	по 2
Симентальська × голштинська	68	36–53%	12	24	54	34–63%	12	22
Чорно-ряба × голштинська	27	16–59%	4	12	33	21–64%	7	14
Червона степова × голштинська	24	12–50%	4	8	81	47–58%	18	29
Айрширська × голштинська	5	2–40%	1	1	26	16–62%	5	11
Лебединська × швіцька	0	0	0	0	59	33–56%	9	24

Як і при пересаджуваннях по одному ембріону, підтверджено закономірність та залежність ефективності приживлення помісних ембріонів від породності батьківських форм та реципієнтів. Кращі результати отримано при використанні помісних ембріонів від корів-донорів чорно-рябої породи — 64% тільності. У реципієнтів інших порід трохи менший відсоток тільності при приживленні ембріонів, одержаних від симентальської — 63% та айрширської — 62%, ще менший від червоної степової — 58% та лебединської порід — 56%. Однак при використанні телиць-реципієнтів тих самих порід, що були і у батьківських форм ембріонів, відсоток тільності був гіршим: так ембріони чорно-рябої породи — 59%, симентальської — 53%, айрширської — 40%, червоної степової — 50%.

У роботі було використано 754 ембріони, одержано 362 телят, тобто прижилося 48% ембріонів, при використанні телиць реципієнтів тих самих порід — 45%, інших порід — 50%. Низький відсоток приживлення пов'язаний з пересадженням зародків одночасно в обидва роги матки реципієнтів, оскільки при пересадженні ембріона з функціонуючим жовтим тілом приживлення завжди краще, а при пересадженні в колатеральний ріг матки приживлення гірше.

При перерахунку кількості отриманих телят на сто реципієнтів одержано 90 телят, якщо телиці-реципієнти були тієї самої породи, що і батьки вилучених та пересаджених ембріонів, а якщо іншої породи — 99 телят. На сто розтелених реципієнтів відповідно одержано 166 і 168 телят завдяки великій кількості народження двоєн.

Висновки 1. Результати трансплантації були на рівні комерційних структур розвинутих країн, що дає підстави вважати проведену нами трансплантацію ембріонів досить успішною.

2. Використання реципієнтів та корів-донорів ембріонів при гомогенному підборі за порідністю знижувало приживлення ембріонів і кількість отриманих нащадків.

3. Установлено наближений до фізіологічного ефект гетерозису при гетерогенному підборі ембріонів до телиць-реципієнтів.

4. Метод трансплантації двох ембріонів одному реципієнту значно підвищує вихід нащадків у розрахунку на кількість використуваних або розтелених телиць-реципієнтів.

1. Бугров А.Д., Шеховцов С.Ю. Результативность осеменения коров-доноров // Зоотехния. — 1988. — № 8. — С. 43–45.

2. Трансплантация эмбрионов в племзаводе «Украинка» / А.Д. Бугров, Е.Ю. Шеховцова, С.Ю. Шеховцов, Е.С. Коваленко // Зоотехния. — 1990. — № 2. — С. 61–63.

3. Хатт Ф. Генетика животных. — М., 1969. — С. 322.

4. Шахбазов В.Г., Чешко В.Ф., Шерешевская Ц.М. Механизмы гетерозиса. История и современное состояние проблемы. — Х.: Основа при ХГУ, 1990. — 119 с.

5. Шеховцов С.Ю. Вплив генотипів донорів і реципієнтів при трансплантації ембріонів на приріст телят // Вісн. аграр. науки. — 2004. — № 4. — С. 82–84.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ЭМБРИОНОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПУТЕМ ПОДБОРА ГЕНОТИПОВ ДОНОРОВ И РЕЦИПИЕНТОВ И ПОЛУЧЕНИЕ БЛИЗНЕЦОВ ТРАНСПЛАНТАТОВ. С.Ю. Шеховцов

При трансплантации эмбрионов крупного рогатого скота разных пород и межпородных помесей изучались показатели приживляемости семидневных эмбрионов у телок-реципиентов тех самых или других генотипов. Установлено близкий к физиологическому эффект гетерозиса при трансплантации телке-реципиенту другой породы одного или двух эмбрионов.

IMPROVEMENT OF EFFECTIVENESS FOR THE EMBRYO TRANSPLANTATION IN CATTLE BY SELECTIVE COMBINATION OF THE DONOR AND RECIPIENT GENOTYPES AND PRODUCTION OF TWIN TRANSPLANTATS. S. Shekhovtsov

Engraftment characteristics were studied in seven-days' calves developed after the embryo transplantation using the same or different genotypes of the recipient heifers. Positive influence of the effect resembling physiologic heterosis was observed at the embryo transplantation in the recipient heifers of the breeds different from those of embryo (one or two embryo).