

УДК 636. 2: 612. 646. 02

ФЕНОТИПИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОЧЕК, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ЗАМОРОЖЕННО-ОТТАЯННЫХ ЭМБРИОНОВ**Минина Н.Г.**УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Исследованиями установлено, что ремонтные телочки, полученные методом трансплантации замороженно-оттаянных эмбрионов, от рождения до 18 месячного возраста по росту не уступали, а в большинстве случаев превосходили сверстниц, полученных традиционным методом воспроизводства. Первотелки-трансплантанты обладают высоким уровнем молочной продуктивности, который по удою составляет 7536,10 кг, содержанием жира в молоке 3,62% и белка 3,23%. Вследствие этого они являются хорошим селекционным материалом для выбора среди них рекордисток нового поколения, а также использования их в качестве матерей быков-производителей.

The study has stated that heifer replacements, from the date of birth to 18 months, got through transplantation of frozen-defrosted embryos were not inferior to and in many cases superior to the heifers of their age but got through traditional reproduction. Transplant first-calf heifers have a high level of milk productivity which amounts to 7536.10 kilos, with 3.62% of fat and 3.23% of protein. Thus they provide a good selection material for new generation champions to be chosen among them and for being used as mothers of bulls for service.

Введение. Выбровка высокоценных коров по разным производственным причинам создает предпосылку быстрой потери существующего генофонда высокоценных генотипов животных. В связи с этим в селекционной программе создания высокопродуктивных стад в хозяйствах республики, а также сохранения и быстрого распространения ценных генотипов племенного поголовья отводится одно из приоритетных мест [1, с.3].

Методу трансплантации эмбрионов в этой проблеме отведена роль как средству, которое позволяет получать большее количество однотипных потомков от высокопродуктивных животных, ценных в племенном и товарном отношении, совершенствовать племенные и продуктивные качества в ряде поколений, более эффективно использовать генетический потенциал выдающихся коров [2].

Практическое применение этого метода в молочном и мясном скотоводстве обеспечивает интенсивное размножение животных с высокой генетической ценностью, ускоренное получение высокоценных племенных быков, матерями которых являются выдающиеся родоначальницы, способствует повышению эффективности племенной работы, оздоровлению стад от ряда заболеваний. Трансплантация эмбрионов позволяет быстро размножить импортируемых животных. В товарных стадах трансплантация эмбрионов дает возможность увеличить выход телят за счет получения двоен от пересадки или подсадки эмбрионов, а также производства телят мясных пород, используя молочных коров [3, с.4].

Метод трансплантации эмбрионов дает возможность более полного использования потенциала плодовитости коров с рекордной продуктивностью и тем самым ускорить темпы селекции не только по линии отца, но и матери. Особенно важное значение метод пересадки эмбрионов имеет для получения выдающихся по племенной ценности производителей, так как увеличивается возможность отбора бычков от матерей с рекордно высокой продуктивностью. Особое значение метод приобретает при выведении новых линий, типов и пород животных. Он позволяет быстрыми темпами создать ядро новой популяции. В связи с этим применение пересадки эмбрионов ставит всю селекционную работу на новый интенсивный путь развития, конечным итогом которого является повышение продуктивности животных за счет получения и широкого использования производителей с высокой комбинационной способностью [4].

Таким образом, трансплантация эмбрионов играет важную роль в молочном и мясном скотоводстве республики, и ее значение будет постоянно возрастать, так как она не только способствует быстрому распространению и размножению ценного генетического материала, но и позволяет лучше использовать биологические резервы самок для увеличения производства продуктов животноводства. Научные исследования в данном направлении в Республике Беларусь проводились и ведутся, в основном, в стационарных условиях племенных заводов и лучших хозяйств республики, тут же осуществляется и практическая реализация научных разработок в виде получения телят и создания криобанка ценных генотипов [5].

Целью исследования явилось изучение фенотипических особенностей ремонтных телочек, полученных методом трансплантации замороженно-оттаянных эмбрионов, в РУСП «Племзавод «Россь».

Материалы и методы. Исследования по использованию метода трансплантации эмбрионов крупного рогатого скота проводили в РУСП «Племзавод «Россь» Волковысского района Гродненской области. В качестве доноров-эмбрионов использовали коров черно-пестрой породы живой массой 550...650 кг с удоем от 9,0 до 11,5 тыс. кг молока за наивысшую лактацию с содержанием жира в молоке 3,7...4,1%. Возраст коров находился в пределах от 4 до 10 лет. В качестве реципиентов – телок в возрасте 18...19 месяцев живой массой 380...410 кг. Содержание и кормление коров-доноров, телок-реципиентов, а также телят-трансплантантов было одинаковым, осуществлялось по технологии, принятой в данном хозяйстве, с учетом существующих норм ВИЖа [6].

Зародыши получали после индукции полиовуляции от коров нехирургическим методом на 7-й день. Для вызывания полиовуляции у коров-доноров был использован гипофизарный препарат ФСГ-супер (Россия) по общепринятой схеме обработки в дозе 50 ЕД по Арморовскому стандарту.

Эмбрионы находились в стадии развития поздней морулы, ранней и поздней бластоцисты. Проведение гормональной обработки доноров, извлечение эмбрионов, их оценку, культивирование, криоконсервацию и оттаивание, а также пересадку осуществляли согласно «Рекомендаций по трансплантации эмбрионов в молочном и мясном скотоводстве» [7].

Биологически полноценными считали такие эмбрионы, которые имели правильную шарообразную форму, гомогенную светлую цитоплазму, неповрежденную прозрачную оболочку, одинакового размера бластомеры с плотным межклеточным контактом. Они соответствовали по степени зрелости периоду, прошедшему от момента оплодотворения до их извлечения, согласно «Методическим рекомендациям по оценке качества эмбрионов крупного рогатого скота при трансплантации эмбрионов» [8].

Через 90 дней после пересадки зародышей реципиенты были происследованы на стельность ректальным методом. Отелы реципиентов проходили в сроки, характерные для данного вида животных, без осложнений. Процедура пересадки не оказала существенного влияния на эмбриональную смертность, процесс отела, массу тела новорожденных, смертность телят до отела и соотношение полов среди получаемых телят. Телята, полученные методом трансплантации эмбрионов, рождались без заметных морфологических и физиологических нарушений.

Схема исследований приведена в таблице 1.

Таблица 1 - Схема проведения исследований

Группы	Количество голов	Показатели
Контрольная	20	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Живая масса: при рождении, в возрасте 2, 3, 4, 5, 6, 12, 18 месяцев, 1 лакт., кг ▶ Среднесуточный прирост (за указанные возрастные периоды), г ▶ удой за 305 дней лактации, кг ▶ содержание жира в молоке, % ▶ содержание белка в молоке, % ▶ продукция молочного жира, кг
Опытная	20	

Контрольную группу составили телочки, полученные традиционным методом искусственного осеменения, а опытную – телочки, полученные методом трансплантации замороженно-оттаянных эмбрионов. Группы сформированы по принципу аналогов, с учетом породы, возраста и происхождения.

Полученные результаты исследований обработаны биометрически с использованием компьютерной программы М. Excel. В работе приняты следующие обозначения уровня значимости Р: *Р<0,05.

Результаты. Развитие хозяйственно-полезных признаков животных программируется генетической информацией, передающейся им от родителей. Однако, реализация генотипа, заключенного в оплодотворенной яйцеклетке, во многом зависит от влияния факторов внешней среды. Для эмбриона этой средой является организм матери. Несмотря на это, рано формирующиеся в процессе эмбриогенеза признаки развиваются под преобладающим влиянием генотипа организма потомка и после его рождения почти не изменяются. Однако многие качественные и все количественные признаки характеризуются возрастной изменчивостью и разнообразием формирования в процессе индивидуального развития животного, так как в самой генетической программе развития заложены не готовые решения, а определяемые генотипом лимиты реализации этих признаков [9].

При пересадке эмбрионов от одного животного другому предоставляется возможность изучить влияние нехирургического извлечения, пересадки эмбрионов и организма реципиента на онтогенез полученного молодняка.

Анализ динамики живой массы по возрастным периодам показал, что телочки как опытной, так и их сверстницы контрольной групп за весь период выращивания не имели разительных отличий.

Таблица 2 – Возрастная динамика живой массы и скорость роста телочек-трансплантантов и их аналогов

Возраст, мес.	Контрольная группа		Опытная группа	
	Живая масса, кг	Среднесуточный прирост, г	Живая масса, кг	Среднесуточный прирост, г
При рождении	29,6±0,42	-	29,7±0,30	-
2	60,86±3,81	570,33±54,79	62,52±3,43	570,29±37,30
3	82,52±4,51	722,05±58,87	87,24±4,71	823,52±53,26
4	107,38±5,95	828,24±58,77	116,67±6,06	980,62±61,16
5	127,95±7,02	685,33±62,17	143,14±7,28	882,19±62,56
6	152,81±8,43	828,33±84,52	159,76±8,63	886,95±49,24
12	290,38±15,22	763,90±44,19	308,52±15,69	770,38±40,45
18	416,81±21,71	702,00±48,16	417,10±21,57	602,76±41,24

Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что от рождения до двухмесячного возраста телочки-трансплантанты и их аналоги имели практически одинаковую живую массу. К 3-х месячному возрасту наблюдалось некоторое увеличение живой массы животных опытной группы (87,24 кг против 82,52 кг). Тенденция небольшого превосходства телочек-трансплантантов над сверстницами, полученными традиционным методом, по живой массе наблюдалась также в возрастные периоды от 4 до 12 месяцев. Так, к 4-х, 5-ти и 6-ти месячному возрасту разница в пользу телочек опытной группы составила 9,29 кг, 15,19 кг и 6,95 кг соответственно. В 12 месяцев животные опытной группы превосходили своих сверстниц контрольной группы на 18,14 кг. Однако данные различия не достоверны. Живая масса телок контрольной и опытной групп в возрасте 18 месяцев была практически на одинаковом уровне и составила 416,81 кг и 417,10 кг

соответственно. Животные как контрольной, так и опытной групп в возрасте 12-18 месяцев по живой массе превосходили требования стандарта черно-пестрой породы на 7,4-11,1% и 14,3-11,2% соответственно.

Телочкам обеих групп характерна достаточно высокая скорость роста. От рождения до 2-х месяцев среднесуточные приросты у животных двух групп были на одном уровне и составили 570 г. Но, начиная с 2-х до 12 месяцев, телочки-трансплантаты отличались более высокой скоростью роста в сравнении со сверстницами контрольной группы. Превосходство опытных животных за данные возрастные периоды по среднесуточным приростам над телочками, полученными методом искусственного осеменения, составило от 0,91-28,7%. При этом достоверные различия ($P < 0,05$) по скорости роста между опытными и контрольными животными выявлены за период от 4 до 5 месяцев (882,19 г против 685,33 г). Однако в возрасте 12-18 месяцев телочки-трансплантаты уступали своим сверстницам контрольной группы по величине среднесуточного прироста на 99,24 г (602,76 г против 702,00 г).

В практической племенной работе, направленной на улучшение стад, особое внимание уделяется селекции, основанной на предварительном отборе коров по уровню продуктивности за первую лактацию.

При пересадке эмбрионов от одного животного другому предоставляется возможность изучить влияние нехирургического извлечения, пересадки эмбрионов и организма реципиента на будущую продуктивность полученного потомства. Уровень молочной продуктивности коров-первотелок, полученных методом трансплантации заморожено-оттаянных эмбрионов, представлен в таблице 3.

Таблица 3 - Молочная продуктивность коров-первотелок

Показатели	Группы	
	Контрольная	Опытная
Удой за 305 дн. лактации, кг	6749,76±290,56	7536,10±395,11
Содержание жира, %	3,61±0,018	3,62±0,020
Содержание белка, %	3,25±0,015	3,23±0,030
Количество молочного жира, кг	251,58±11,25	286,62±15,48
Живая масса, кг	502,75±7,15	510,25±5,82

В результате исследований установлено, что коровы-первотелки в условиях РУСП «Племзавод «Россь» обладают высоким потенциалом молочной продуктивности. Их удой превосходит требования стандарта породы на 69 - 131%.

При сравнении молочной продуктивности первотелок, полученных методом трансплантации эмбрионов и методом искусственного осеменения, выявлено, что животные опытной группы превосходят своих сверстниц из контрольной группы по удою на 786,34 кг. Удой первотелок-трансплантантов составил в среднем 7536,10 кг против 6749,76 кг у коров-первотелок, полученных традиционным методом воспроизводства. Содержание жира и белка в молоке у первотелок как опытной, так и контрольной групп было практически на одном уровне и составило соответственно 3,62% и 3,23%, 3,61% и 3,25%.

Следует отметить, что коровы-первотелки обеих групп хорошо развиты, имеют крепкое телосложение и отличаются достаточно крупными размерами тела. Их живая масса на 22,75 кг (контрольная группа) и на 30,25 кг (опытная группа) превышает требования стандарта черно-пестрой породы. При этом, не установлено значительных различий по живой массе между контрольными и опытными животными, которая составила у них соответственно 502,75 кг и 510,25 кг.

Заключение. Результаты исследований позволяют сделать вывод о том, что:

- ремонтные телочки, полученные методом трансплантации эмбрионов, отличались достаточно высокой скоростью роста и от рождения до 18 месячного возраста по росту практически не уступали, а в большинстве случаев превосходили сверстниц, полученных традиционным методом воспроизводства;
- первотелки-трансплантаты обладают высоким уровнем молочной продуктивности и являются хорошим селекционным материалом для выбора среди них рекордисток нового поколения, а также использования их в качестве матерей быков-производителей.

Литература

1. Голубец, Л.В. Биотехнологические аспекты репродукции животных: монография / Л.В. Голубец. – Барановичи: Баранов. укрупн. тип., 2001. – 128 с.
2. Кыса, И.С. Получение телят-двоен методом трансплантации эмбрионов: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.13 / И.С. Кыса; Всерос. науч.-иссл. ин-т. жив.-ва. - п. Дубровицы, Московская обл., 1990. – 23 с.
3. Биотехнология получения и трансплантации эмбрионов крупного рогатого скота: методические рек. / сост. : В.С. Антонюк [и др.]; РУП «Институт животноводства НАН Беларуси». – Жодино, 2004. – 44 с.
4. Дуранов, В.С. Рост и развитие телят-трансплантантов / В.С. Дуранов // Зоотехния. – 1991. - №5. – С. 8-10.
5. Сковородко, В.А. Биотехнология получения, хранения и пересадки эмбрионов крупного рогатого скота: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.01 / В.А. Сковородко; Беларус. науч.-иссл. ин-т. жив.-ва. – Жодино, 1997. – 17 с.
6. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справ. пособие / сост. : А. П. Калашников [и др.]; под ред. А. П. Калашникова [и др.]. – 3-е изд., перераб. и доп. – М., 2003. – 456 с.: ил.
7. Технология трансплантации эмбрионов в молочном и мясном скотоводстве : рек. / сост. : И. И. Будевич [и др.]; БелНИИЖ. – Жодино, 1996. – 24 с.
8. Методические рекомендации по оценке качества эмбрионов крупного рогатого скота при трансплантации: методические рек. / сост. : Н.И. Сергеев [и др.]; ВИЖ. – Дубровицы, 1984. – 30 с.
9. Холматов, К.Х. Рост телят-трансплантантов / К.Х. Холматов // Биотехнология в животноводстве : биол. научн. работ. – Дубровицы, 1987. – С. 11-12.