

скотоводстве невозможно полностью повторить генотип быка ( $A\sigma^1$ ) или коровы ( $B\phi$ ) в гетерозиготном ее состоянии путем применения на них очень тесных инбридингов, не говоря уже о соответствующих возможностях достижения этого путем применения умеренных и отдаленных инбридингов. Возможности полного повторения генотипа выдающегося быка-производителя или коровы-рекордистки потомством, даже при очень тесных инбридингах, ограничены вероятностно-биологическими закономерностями движения наследственной информации в потомстве, протекаемыми во всем их независимом проявлении и разнообразии.

Нет сомнений, что селекционеру в практике скотоводства очень важно четко представлять, прежде всего, теоретические возможности получения определенных генотипов, закономерно образующихся при том или ином инбридинге, чтобы правильно оценивать и анализировать получаемые, часто разноречивые,

результаты от их применения. Однако еще важнее при этом просматривается необходимость разработки научно обоснованных методов практического анализа и отбора особой желаемого генетического сходства ( $R$ ) с выдающимся предком с учетом их гомозиготности ( $F$ ) на хромосомном уровне, чтобы наиболее эффективно использовать их в селекционно-племенной работе.

**Выводы.** Применение целенаправленных очень тесных инбридингов в скотоводстве на одного и того же выдающегося быка-производителя или корову-рекордистку в практике скотоводства может давать достаточно разноречивые результаты эффективности их применения. Разнокачественность получаемого инбредного потомства объясняется как разнообразием повторения генотипа выдающегося предка потомством, так и разнообразием степени их гомозиготности по разным хромосомам в каждом конкретном случае.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Войтко Д. И. Теория и практика применения инбридинга в свиноводстве // Тр. Белорус. НИИ животноводства.— 1962.— Т. 3.— С. 5—15.
2. Глембоцкий Я. Л. Проблема инбридинга в условиях интенсификации животноводства // Использование инбридинга в животноводстве.— М.: Наука, 1977.— С. 3—20.
3. Малаховский А. Я. Биологические особенности тесного инбридинга в свете экспериментальной проверки // Пробл. животноводства.— 1983.— № 12.— С. 52—68.
4. Медведев Н. Н. Инбридинг, плодовитость и жизнеспособность. // Успехи соврем. генетики.— 1972.— № 4.— С. 229—275.
5. Ружевський А. Б. Використання спорідненого парування при утворенні і удосконаленні ліній в скотарстві // Вісн. с.-г. науки.— 1962.— № 3.— С. 64—69.
6. Самусенко А. І. Виведення високопродуктивних ліній і родин у скотарстві.— К.: Урожай, 1971.— 70 с.

Получена редколлегией 03.11.86.

УДК 636.22/.28:612.64.089.67

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА ТРАНСПЛАНТАЦИИ ЭМБРИОНОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ

**Б. Н. ВЕЛЬМОЖНЫЙ, Н. А. ДМИТРАШ, канд. биол. наук  
М. А. ГЕРАСИМЕНКО, канд. с.-х. наук**

УкрНИИ по плем. делу в животноводстве

Имеющиеся в литературе данные свидетельствуют о перспективе использования технологии трансплантации эмбрионов в животноводстве (Эрнст Л. и др.,

1981; Корженевский В., Горелов А., 1984; Мадисон В. А. и др., 1986; Сергеев Н. И., 1986; Сергеев Н. И. и др., 1986).

Однако в производственных условиях при использовании стандартных методов трансплантации зародышей получают неадекватные результаты. Причины такого явления не изучены. Так, до настоящего времени еще не установлены оптимальные параметры всех звеньев технологии трансплантации, касающиеся как организма животных, так и факторов окружающей среды (выбор и подготовка доноров, гормональное вызывание суперовуляции и эффективность различных гонадотропинов; получение зародышей и оценка их качества; кратковременное хранение, культивирование и глубокое замораживание; подбор реципиентов и синхронизация их полового цикла с донором, пересадка эмбрионов и контроль результатов).

На протяжении 1984—1985 гг. в опытном хозяйстве «Терезино» в условиях производства мы проводили трансплантацию эмбрионов крупного рогатого скота, а также изучали влияние некоторых факторов на ее результаты.

Доноров подбирали в основном из коров, подлежащих выбраковке, руководствуясь требованиями к физиологическому состоянию, состоянию здоровья и другим параметрам животных, изложенными в «Инструкции по трансплантации эмбрионов крупного рогатого скота» (1984).

Суперовуляцию у доноров вызывали гипофизарным фолликулостимулирующим гормоном (ФСГ), а также у незначительного количества животных — фоллигоном и СЖК (производство ЧССР). Осеменяли коров-доноров трехкратно через 12; 24 и 36 ч глюкозамороженной спермой в дозе 50 млн/мл. Извлекали эмбрионы на 7—8-й день после оплодотворения нехирургическим способом с помощью специальных катетеров. Для вымывания и кратковременного хранения эмбрионов использовали фосфатно-солевой раствор (среду Дюльбекко) с добавлением антибиотиков (100 ИЕ/мл) и фетальной сыворотки (1 и 20 %). Идентифицировали эмбрионы под световым микроскопом (15—20 и 160-кратное увеличение), соблюдая необходимые асептические условия, не допуская бактериального загрязнения, а также переохлаждения.

Качество эмбрионов устанавливали по морфологическим критериям и оценивали как отличные, хорошие, посредственные, условно пригодные и непригодные. Почти все эмбрионы, пригодные для пересадки (в том числе и условно пригодные), были трансплантированы нехирургическим способом реципиентам

## 1. Влияние гонадотропина на качество зародышей

Показатель	Гонадотропия		
	ФСГ	Фоллигон	СЖК
Количество обработанных животных, гол	63	4	5
Количество реагировавших суперовуляций животных:			
гол	62	4	3
%	98,4	100,0	60,0
Среднее число овуляций на одного донора	9,24	8,25	2,33
Количество положительных доноров по извлечению зародышей:			
гол	51	3	1
%	80,9	75,0	20,0
Среднее число зародышей на одного донора	5,94	2,5	0,66
в том числе нормальных:			
шт.	2,65	1,0	0,66
%	44,61	40,0	100
дегенерированных:			
шт.	1,04	1,25	—
%	17,51	50,0	—
яйцеклеток:			
шт.	2,24	0,25	—
%	37,71	10,0	—

(телкам и осеменным коровам) в верхушку рога матки специальными катетерами. Телкам-реципиентам пересаживали эмбрионы в ипсилатеральный рог, а коровам — в рог, противоположный от функционирующего желтого тела яичника. Незначительное количество зародышей было заморожено.

За анализируемый период было обработано 72 коровы симментальской и черной-пестрой пород с продуктивностью 4000 кг молока и выше, из которых три не реагировали полноовуляцией на гормональную обработку. Из 69 коров, реагировавших суперовуляцией, вымыли эмбрионы у 55 животных (76,4 % от обработанных или 79,7 % от положительно реагировавших на гормональную обработку). От них получено 378 зародышей (6,87 на донора), в том числе 168 нормальных (в среднем 3,05 на донора).

Из 168 пригодных к пересадке эмбрионов (в том числе и условно при-

## 2. Влияние сезона года на качество зародышей \*

Показатель	Сезон			
	Весна	Лето	Осень	Зима
Среднее число овуляций на одного донора	8,71	8,19	12,5	5,48
Среднее количество зародышей на одного донора	4,0	6,38	10,0	4,76
В том числе нормальных:				
шт.	0,36	3,38	5,5	2,19
%	9,0	52,99	55,0	46,0
дегенерированных:				
шт.	0,21	1,09	4,0	1,14
%	5,25	17,08	40,0	23,95
яйцеклеток:				
шт.	3,43	1,91	0,5	1,43
%	85,75	29,94	5,0	30,04

## 3. Влияние возраста донора на качество зародышей

Показатель	Возраст, лет			
	до 4	4-6	7-9	9
Среднее число овуляций на одного донора	3,5	8,19	7,94	4,86
Среднее количество зародышей на одного донора	0,5	6,57	5,35	3,71
В том числе нормальных:				
шт.	0,5	3,23	2,32	0,86
%	100	49,16	43,36	23,18
дегенерированных:				
шт.	—	1,50	0,88	0,14
%	—	22,83	16,45	3,77
яйцеклеток:				
шт.	—	1,85	2,15	2,71
%	—	28,16	40,19	73,05

годных) заморожено 9 зародышей, а остальные 159 были непосредственно трансплантированы реципиентам.

В научно-производственном эксперименте проведено сравнительное изучение эффективности использования различных гонадотропинов: ФСГ, фоллигон, СЖК. Установлено, что наиболее эффективным

препаратом, вызывающим суперовуляционную реакцию яичников, является ФСГ (табл. 1). Количество овуляций на донора при его использовании было самым высоким (9,24), причем у доноров симментальской породы по сравнению с чернопестрыми этот показатель был выше на 4,8% (9,55 против 9,11). Кроме того, гонадотропин оказал существенное влияние и на выход эмбрионов, в том числе нормальных. Самые высокие результаты получены при использовании ФСГ (соответственно 5,94 и 2,65). При обработке коров-доноров фоллигоном и СЖК как число овуляций, так и выход зародышей, в том числе нормальных, на донора были гораздо ниже (соответственно 8,25; 2,5; 1,0 и 2,33; 0,66; 0,66).

Установлена четкая выраженная зависимость качества эмбрионов от сезона года (табл. 2). Выход нормальных зародышей на донора был самым низким в весенний период (0,36), а самым высоким — осенью (5,5). Зимой и летом этот показатель составлял соответственно 2,19 и 3,38. Такая зависимость характерна и для удельного выхода нормальных эмбрионов от их общего количества: весной — 9%, зимой — 46%, летом — 53 и осенью — 55%.

Возраст коров-доноров влиял как на овуляторную функцию яичников, так и на выход полноценных эмбрионов. Число овуляций и количество морфологически полноценных зародышей были самыми высокими у коров-доноров в возрасте 4—6 лет и составили соответственно 8,19 и 3,23 на донора (табл. 3).

Отмечены также и породные различия в выходе нормальных эмбрионов. У доноров симментальской породы во все сезоны года и возрастные периоды этот показатель был выше, чем у чернопестрых, но с отмеченными выше сезонными и возрастными зависимостями.

За этот период в опытном хозяйстве от 55 положительных доноров (после извлечения эмбрионов) или от 35 доноров, от которых извели нормальные эмбрионы, получено 12 телят-трансплантантов. В настоящее время 10 из них находятся в опытном хозяйстве. Осуществляемый контроль за их ростом не показал каких-либо отклонений от физиологической нормы. По среднесуточным приростам живой массы они не отличаются от своих сверстников аналогичных пород.

Нами проведены некоторые рекогносцировочные эксперименты по определению возможности и перспективы повторного использования коров-доноров, от которых получили высокие результаты

при первом вымывании. Таких доноров было четыре. При первом вымывании от них получено в среднем на донора по 13,5 эмбриона (от 7 до 23), в том числе по 9,5 нормальных (от 2 до 15). Выход нормальных эмбрионов составил 70,4 % общего их количества. При повторном использовании этих коров в качестве доноров результаты были гораздо ниже. Аналогичные показатели составили соответственно 3,7; 1,2 и 32,4 %. В то же время в литературе имеются сведения, что повторное эффективное использование коров-доноров является одним из основных условий создания донорского стада (Мадисон В. Л. и др., 1986).

**Выводы.** Из всего количества животных, используемых нами в качестве доноров, 17 коров не подлежали выбраковке. После вымывания они остались физиологически здоровыми, у 15 из них плодотворное осеменение наступило в среднем через 47 дней. И только у двух коров (вымывали летом 1984 г.) период от вымывания до плодотворного осеменения составил 249 и 149 дней (в среднем 199 дней). Следовательно, гормональная обработка и нехирургическое извлечение эмбрионов в основном не оказали отрицательного влияния на воспроизводительную способность коров-доноров.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Корженевский В., Горелов А. Трансплантация эмбрионов в молочном и мясном скотоводстве Канады // Молоч. и мясн. скотоводство.— 1984.— № 7.— С. 42—43.
2. Мадисон В. Л., Гавриков А. М., Сальникова И. М. Выбраванные коровы-доноры эмбрионов // Животноводство.— 1986.— № 5.— С. 48—49.
3. Сергеев Н. И. Получение двоен путем трансплантации эмбрионов осеменным коровам // Докл. ВАСХНИЛ.— 1986.— № 4.— С. 26—28.
4. Сергеев Н. И., Некрасов А. А., Смылова Н. И. Технология пересадки эмбрионов крупного рогатого скота // Животноводство.— 1986.— № 1.— С. 45—47.
5. Сергеев Н. И., Мадисон В. Л., Смирнов О. К. Инструкция по трансплантации эмбрионов крупного рогатого скота.— М.: Колос, 1984.— 134 с.
6. Эрнст Л., Роте К., Влахов К. и др. Международное сотрудничество по проблеме трансплантации зародышей сельскохозяйственных животных // Международный с.-х. журн.— 1981.— № 1.— С. 69—74.

Получена редколлегией 16.10.86.

УДК 636.2:612.017.11/.12

### КАЧЕСТВО МОЛОЗИВА КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА ПРИПЛОДА

Известно, что с возрастом увеличивается коэффициент наследуемости ( $h^2$ ) общей иммунологической реактивности, но у бычков это возрастание несколько отстает по сравнению с телочками, т. е., по всей вероятности, иммунологическая реактивность обеспечивается у бычков за счет более продолжительного материнского влияния или его своеобразием (Герасимчук А. В., 1984). Цель настоящего исследования — изучить качественный состав молозива коров и их иммунобиологический статус в связи с полом приплода.

**И. В. ГУЗЕВ** мл. науч. сотр.  
УкрНИИ по плем. делу в животноводстве  
**А. В. ГЕРАСИМЧУК**, канд. биол. наук  
УСХА

**Методика исследований.** Опыты проводили на одновозрастных чистопородных коровах-аналогах черно-пестрой породы голландского отродья совхоза «Чайка» Киево-Святошинского района Киевской области. Изучали уровень и динамику основных иммунобиологических показателей: концентрацию общего белка (ОБ) и иммуноглобулинов (ИГ) молозива в первые сутки после отела. Для этой цели брали пробы молозива (200—250 мл) пропорционально с каждой четверти вымени через 1; 2; 3; 4; 6; 9; 12; 15; 20 и 24 ч после отела. Для