

## Технология замораживания спермы баранов-производителей

**Браду Нина**

*Научно-практический Институт Биотехнологии в Зоотехнии  
и Ветеринарной Медицине – Республика Молдова*

E-mail: nina-bradu@mail.ru

### Резюме

Работа выполнена в рамках исследований по созданию новых сред для разбавления и криоконсервации семенного материала баранов с целью создания банка семенного материала отечественных и импортных производителей. Исследования проводились в производственных условиях. Объектом исследований являлись бараны разных пород, содержащиеся на племенной ферме одного из хозяйств. В качестве экспериментального компонента в среду был добавлен препарат BioR, обладающий мембранопротекторными свойствами. Была определена оптимальная концентрация препарата BioR, повышающая подвижность спермиев и их выживаемость после разморозки. Кроме того, проведены исследования по результативности использования исследуемой среды для искусственного осеменения овец, показавшие высокую результативность. После осеменения размороженной спермой 67 овец у 32 из них повторная охота не наблюдалась, что составило 47,8%. Таким образом, была разработана синтетическая среда для криоконсервации спермы баранов-производителей, включающая: глюкозу, цитрат натрия, глицерин, желток куриного яйца, BioR и антибиотики (Патент 4513), позволяющая повысить результативность искусственного осеменения овец.

**Ключевые слова:** сперма, среда, криоконсервация, осеменение, овца

### The Technology Of Freezing Rams' Sperm

**Nina Bradu**

*Scientific and Practical Institute of Livestock  
and Veterinary Medicine – Republic of Moldova,*

E-mail: nina-bradu@mail.ru

**Citation:** Bradu N. (2019). The technology of freezing rams' sperm. *Zhivotnovadni Nauki*, 56(5), 47-50 (Bg).

### Abstract

The work was performed as part of research on the development of new media for dilution and cryopreservation of seed of sheep in order to create a bank of producers of domestic and imported breeds. The studies were performed in a production environment. The object of research was the sheep of different breeds, which are kept on one of the breeding farms. As an experimental component of the medium was added a BioR preparation, having membrane-protective properties. Was determined the optimal concentration of the BioR preparation, which promotes motility of sperm motility and survival after their defrosting. During the experiment, conducted research on the effectiveness of the use

of new media for the artificial insemination of sheep, which showed high effectiveness. As a result of insemination of 67 sheep, in 32 of them repeated rut was not observed, which amounted to 47.8%. Thus, was developed a synthetic medium for cryopreservation of semen of rams producers, which contains: glucose, sodium citrate, glycerin, egg yolk, BioR and antibiotics (Patent 4513), which allows to increase the performance of artificial insemination of sheep.

**Key words:** sperm, medium, cryopreservation, insemination, sheep

### Введение

Наиболее ускоренное распространение ценных генотипов животных достигнуто, главным образом, в результате разработки и внедрения в производство искусственного осеменения, теория и практика которого освоена в условиях интенсификации животноводства (Kasymov, 1990; Nauk, 1991). За последние годы достигнуты значительные успехи и в разработке методов криоконсервации спермы баранов, благодаря чему метод получает широкое распространение в практике овцеводства, открывает возможности улучшения селекционной работы за счет рационального использования генетического потенциала наиболее ценных животных (Derjzhencev, 2006; Erohin, 2003; Gvozdeckij, 2017).

Однако, как показывает практика, в овцеводстве потенциальные возможности этого прогрессивного метода реализуется не в полной мере, основной причиной которого является низкая оплодотворяемость овец, замороженной спермой (Kasymov, 1990; Magomedov, 2008).

Быстрейшее решение проблемы длительного хранения спермы барана позволит максимально использовать их в течение всего года, хранить сперму годами и создавать нужные запасы генетического материала, а так же в неограниченных размерах производить перевозки замороженной спермы баранов в целях племенного подбора, межпородных скрещиваний и выведения новых пород (Gvozdeckij, 2017).

В связи с этим возникла необходимость проведения научных исследований по разработке и совершенствованию защитных сред для разбавления спермы и технологий оттаивания замороженной спермы.

### Материал и методы исследований

Опыт проводили в 2016–2017 гг. Для лабораторных исследований сперму получали от клинически здоровых баранов местной Цигайской породы на искусственную вагину. Качество семени исследовали с использованием компьютерной программы «CEROS». В опытах использовали неразбавленное семя с подвижностью не ниже 80%.

Разработку синтетической среды для замораживания проводили с учетом биологического защитного действия препарата BioR. Оптимальное соотношение среды и препарата BioR определяли на основе определения сохранения подвижности сперматозоидов после разбавления, охлаждения и после замораживания-оттаивания.

Степень разбавления определяли арифметически с учетом концентрации и подвижности свежеполученной спермы. Режим охлаждения и замораживания разработан путем выдержки разбавленного семени при разных сроках хранения.

Оплодотворяющую способность замороженного семени изучали в научно-производственных опытах, которые проводились на ферме опытного отделения Молдавского Научно-практического Института Биотех-

нологий в Животноводстве и Ветеринарной Медицине. В каждом случае результаты осеменения и ягнения фиксировались комиссионно.

### Результаты исследований

Одним из основных резервов повышения племенных и продуктивных качеств овец является рациональное и долгосрочное использование баранов-производителей. Приоритетную роль здесь играет замораживание спермы, которое обеспечивает накопление большого запаса генетического материала. Результативность его зависит от состава синтетической среды.

Для усовершенствования синтетических сред предназначенных для разбавления и замораживания спермы баранов-производителей нами изучен новый препарат BioR разработанный в Институте Микробиологии и Биотехнологии Академии Наук Республики Молдова.

Сперму разбавляли 1 : 3 испытываемыми вариантами синтетических сред, в состав которых дополнительно вводили препарат BioR.

Замораживание спермы проводили в форме гранул. Результаты опыта представлены в таблице 1.

Анализ данных таблицы показывает, что подвижность сперматозоидов после разбавления во всех испытываемых средах находился в пределах 80–86%. За период эквilibрации в течение 2-х часов подвижность сперматозоидов изменилась незначительно по сравнению со свежеразбавленной спермой и составила в среднем во всех опытных средах от 79 до 88%. После замораживания-оттаивания подвижность сперматозоидов достоверно не изменилась. Лучшие результаты по подвижности после оттаивания (52%) получены когда в основную среду (ГЦЖ) вводили 6% препарата BioR.

На основании данных лабораторных исследований предложена усовершенствованная среда для разбавления и замораживания спермы баранов-производителей, следующего состава: глюкоза – 0,8 г., цитрат натрия – 2,8 г., желток куриного яйца – 20 мл, глицерин – 7%, BioR – 6%, антибиотики – 50 UE, вода дистиллированная – 100 мл.

Результаты работы были экспонированы на выставке Infoinvent в 2017 году и за до-

**Таблица 1.** Средние показатели подвижности сперматозоидов

**Table 1.** Average parameters of sperm motility

BioR, % / BioR, %	После разбавления / after dilution	После эквilibрации / after equilibration	После замораживания-оттаивания / after freezing-thawing
1	83,3 ± 5,2	79,3 ± 9,3	42,0 ± 10,0
2	86,1 ± 1,7	83,3 ± 5,2	40,6 ± 3,0
3	82,4 ± 9,5	80,1 ± 6,8	36,1 ± 5,6
4	82,3 ± 1,9	80,7 ± 4,5	40,0 ± 4,0
5	83,0 ± 6,4	80,0 ± 7,2	41,8 ± 3,8
6	84,2 ± 3,7	82,3 ± 7,2	52,0 ± 4,0
7	86,4 ± 1,7	88,0 ± 1,8	50,0 ± 2,5
8	85,1 ± 5,6	83,0 ± 5,9	49,3 ± 1,5
9	85,0 ± 1,8	82,6 ± 4,5	50,4 ± 2,4
10	86,3 ± 8,2	82,0 ± 6,0	50,1 ± 4,0

**Таблица 2.** Результаты искусственного осеменения овец**Table 2.** The results of artificial insemination of sheep

Были осеменены, гол. / Have been inseminated, livestock	Наблюдалась повторная охота / Was repeated rut		Повторная охота не наблюдалась / Repeated rut was not observed	
	гол. / livestock	%	гол. / livestock	%
67	35	52,2	32	47,8

стигнутые успехи были награждены золотой медалью и дипломом. По результатам работы оформлена заявка на получение патента.

Предложенная среда была проверена в производственных условиях по искусственному осеменению овец замороженным семенем. Данные по искусственному осеменению овец представлены в таблице 2.

Данные, представленные в таблице, показывают, что из 67 осемененных овец через 30 дней после последнего осеменения пришли повторно в охоту 35 головы, что составляет 52,2%.

### Выводы.

Предложенная усовершенствованная синтетическая среда для разбавления и замораживания спермы баранов-производителей в большей степени, чем предлагаемые до сих пор, предохраняют сперматозоиды от повреждения биологических мембран, способс-

твля лучшей сохранности функциональной полноценности сперматозоидов.

### Литература

**Derjzhencev, V. I.** (2006). Improvement of selection of sheep in rut and methods of their insemination. *Zhurnal «Veterinarija i kormlenie»*. 5. 28-29. (RU)

**Erohin, A. S.** (2003). Криозащитное влияние на сперму баранов различных полиэтиленгликолей. *Zhurnal «Ovcy, kozy, sherstnoe delo»*. 1. 9-11. (RU)

**Gvozdeckij, N. A.** (2017). Development of technology for the preparation of sperm of rams for extracorporeal fertilization. Doctoral dissertation. Krasnodar. (RU)

**Kasymov, K. T.** (1990). Freezing of ram sperm: Theory and practice. Avtoreferat dissertacii doktora sel'skhozjajstvennyh nauk. Alma-Ata. (RU)

**Magomedov, Z. Z.** (2008). Development and improvement of biotechnological methods of sheep reproduction. Doctoral dissertation. Mahachkala. (RU)

**Nauk, V. A.** (1991). Structure and function of sperm cells of farm animals in cryopreservation. Kishinev. Shtiintsa. (RU)