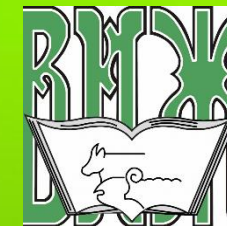




Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и разведения сельскохозяйственных животных – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста»



**Международный научный форум «Современные достижения и проблемы биологии и биотехнологии репродукции животных»** приуроченный к 95-летию со дня рождения академика Л.К. Эрнста и основания ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста и посвященный 120-летию академика В.К. Милованова и доктора наук И.И. Соколовской.

**15-19 апреля Дубровицы, 2024.**

## **Сохранение биологической полноценности сперматозоидов быков при хранении спермы в охлажденном виде.**



Докладчик - **Плешанов Н. В.**  
научный сотрудник отдела генетики,  
разведения и сохранения генетических  
ресурсов с.-х. птиц ВНИИГРЖ.

Исследование выполнено в рамках ГЗ № НИОКТР 124020200127-7

Дубровицы  
2024

**Искусственное осеменение** – прогрессивный метод воспроизводства в животноводстве, позволяющий увеличивать продуктивность, улучшать и сохранять породные, и племенные качества животных, за счет подбора родительских пар из выдающихся самцов (получение семени) и самок (оплодотворение), по определенным признакам.

Для продления жизнеспособности сперматозоидов, восстановления энергетических ресурсов и уменьшения влияния продуктов распада сахаров (молочной кислоты и др.) на репродуктивные клетки, необходимо разбавлять нативную сперму специальными средами-разбавителями.

Синтетические и биологические среды для разбавления спермы должны обеспечивать длительную выживаемость спермиев вне организма и сохранение ими высокой оплодотворяющей способности.

Применение сред-разбавителей для **хранения спермы в охлажденном виде** имеет **ряд преимуществ:**

- Сохранение морфо-функциональной полноценности репродуктивных клеток длительное время с возможностью транспортировки семени на дальние расстояния, не прибегая к криоконсервации.
- Получение высокого процента жизнеспособных сперматозоидов, по сравнению с заморожено-оттаянным семенем, как следствие – высокий уровень продуктивных осеменений.
- Использование генетического материала быков особо ценных, редких и исчезающих пород крупного рогатого скота, с низкой криорезистентностью семени, для искусственного осеменения и восстановления поголовья.

**Из недостатков** можно отметить – ограниченный срок хранения и постепенное снижение полноценности и фертильности сперматозоидов, по сравнению со стабильностью низкотемпературной консервации клеток.

# Материалы и методы

В опыте использовали нативную сперму быков содержащихся в АО “Невское”, следующих пород :

- Черно-пестрая (n =6)
- Айрширская (n =3).



В качестве разбавителей использовали: коммерческую среду **OptiXcell (IMV) (Франция)** и разработанную экспериментальную среду-разбавитель.

Семя оценивали по следующим показателям:

- Концентрация сперматозоидов (фотометр , IMV Technologies (Франция)).
- Общая подвижность сперматозоидов ( анализ Аргус-CASA.)
- Прогрессивная подвижность сперматозоидов (анализ Аргус-CASA.)
- Жизнеспособность сперматозоидов (окрашивание образцов эозином, анализ Аргус-CASA., оценка не менее 200 клеток в образце. Белые клетки – интактные; розовые клетки – с повреждением мембраны)





**Табл. 1. Качественные показатели спермы быков (n = 9), в зависимости от времени переживаемости в исследуемых средах-разбавителях при +4°C.**

Переживаемость, ч	Среда-разбавитель экспериментальная		Среда-разбавитель OptiXcell – (IMV)	
	Подвижность общая, %	Подвижность прогрессивная, %	Подвижность общая, %	Подвижность прогрессивная, %
2	82,00 ± 3,11	79,89 ± 2,76	82,00 ± 3,11	79,11 ± 2,62
24	81,67 ± 4,77	77,50 ± 4,23	80,83 ± 4,55	76,67 ± 3,57
48	78,00 ± 4,51	67,50 ± 7,16	77,17 ± 4,13	67,50 ± 6,15
72	78,00 ± 3,11	66,44 ± 5,09	75,89 ± 3,13	62,56 ± 4,61
96	67,00 ± 7,00	62,00 ± 7,00	59,33 ± 9,33	54,33 ± 9,33
120	58,67 ± 11,86	55,00 ± 11,84	58,33 ± 9,35	51,33 ± 8,83
144	<b>53,67 ± 9,07</b>	<b>41,78 ± 7,65</b>	<b>45,56 ± 6,84</b>	<b>35,00 ± 7,71</b>
168	43,56 ± 7,99	30,78 ± 6,84	40,89 ± 5,24	26,78 ± 5,66
192	38,33 ± 8,03	26,67 ± 7,03	26,17 ± 4,28	14,50 ± 3,45
216	<b>23,17 ± 7,56</b>	<b>15,17 ± 5,25</b>	<b>14,67 ± 3,84</b>	<b>7,00 ± 1,98</b>
240	0,67 ± 0,66	0	10,33 ± 9,83	5,17 ± 4,92

Табл. 2. Оценка жизнеспособности сперматозоидов быков (n = 9), в зависимости от времени переживаемости в исследуемых средах-разбавителях при +4°C.

Переживаемость, ч	% интактных клеток	
	Среда-разбавитель экспериментальная	Среда-разбавитель OptiXcell – (IMV)
2	61,67 ± 2,92	59,44 ± 3,22
72	61,23 ± 4,92	55,78 ± 4,63
144	<b>46,17 ± 2,61</b>	<b>43,00 ± 3,04</b>
168	<b>46,33 ± 3,84</b>	<b>42,67 ± 3,38</b>

# ВЫВОДЫ

- Применение среды-разбавителя позволяет пролонгировать жизнеспособность сперматозоидов как минимум на 144 часа после получения, давая возможность транспортировать семя в удаленные хозяйства, для дальнейшего искусственного осеменения.
- Приготовление и применение экспериментальной среды-разбавителя экономически более выгодно, чем использование западного аналога – OptiXcell (IMV). При этом, разработанная нами среда-разбавитель, не уступает по характеристикам (качественным показателям сперматозоидов), а даже превосходит иностранную среду.
- При внесении криопротектора, данная экспериментальная среда-разбавитель может стать основой среды для криоконсервации, что даст возможность получения спермы в полевых условиях и последующему ее замораживанию после транспортировки в лабораторию.

# Благодарю за помощь в работе и подготовке доклада:

- **Никиткину Е.В.** к.б.н, ведущего научного сотрудника лаборатории биологии развития ВНИИГРЖ.
- **Богданову С.С.** младшего научного сотрудника лаборатории биологии развития ВНИИГРЖ.

- **Сотрудников АО “Невское”**





# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

