



## **ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**



**«СТРАНА – НАУКА – ЛЮДИ:  
К 300-ЛЕТИЮ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»**

### **ФИЛЬТРАЦИЯ, КАК ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП ПОДГОТОВКИ СПЕРМЫ ПЕТУХОВ К КРАТКОВРЕМЕННОМУ И ДЛИТЕЛЬНОМУ ХРАНЕНИЮ**

Силюкова Юлия Леонидовна  
младший научный сотрудник, ВНИИГРЖ

Пушкин-Санкт-Петербург  
20 октября 2023

# Целью данного исследования было:

- определить влияние различных методов подготовки семени петухов на качественные характеристики сперматозоидов при краткосрочном хранении и криоконсервации с учетом способа удаления возможных загрязнений (центрифугирование или фильтрация);
- оценить изменение состава углеводов и полиолов цитозоля сперматозоида нативного семени, после эквilibрации разведенного семени и при краткосрочном хранении с целью проведения поисковых исследований для разработки разбавителя для замораживания семени петухов, повышающего потенциал митохондриальной мембраны сперматозоидов.

## Материалы и методы

- Хроматографическая оценка состава углеводов и полиолов в цитозоле сперматозоидов.
  - Жизнеспособность сперматозоидов нативного и заморожено/оттаянного семени.
  - Целостность хроматина сперматозоидов нативного и заморожено/оттаянного семени
  - Целостность акросом сперматозоидов нативного и заморожено/оттаянного семени
  - Степень агглютинации сперматозоидов нативного и заморожено/оттаянного семени
  - Статистический анализ
- 
- При использовании БРК «Генетическая коллекция редких и исчезающих пород кур» ВНИИГРЖ



**Степень сохранности хроматина сперматозоидов петухов в цикле замораживания/оттаивания и паратипические факторы, оказывающие наибольшее влияние на этот процесс**

Оценка индивидуальных эякулятов петухов



Оценка семени после хранения в течение 3 часов при температуре 5°C.



Оценка заморожено/оттаянного семени под влиянием технологических факторов.



Оценка содержания углеводов и полиолов в цитозоле сперматозоидов при подготовке семени к хранению или криоконсервации показали значительный диапазон различий.

**Степень сохранности хроматина сперматозоидов петухов в цикле замораживания/оттаивания и паратипические факторы, оказывающие наибольшее влияние на этот процесс**

Таблица 2. Результаты оценки семени после хранения в течение 3 часов при температуре 5°C.

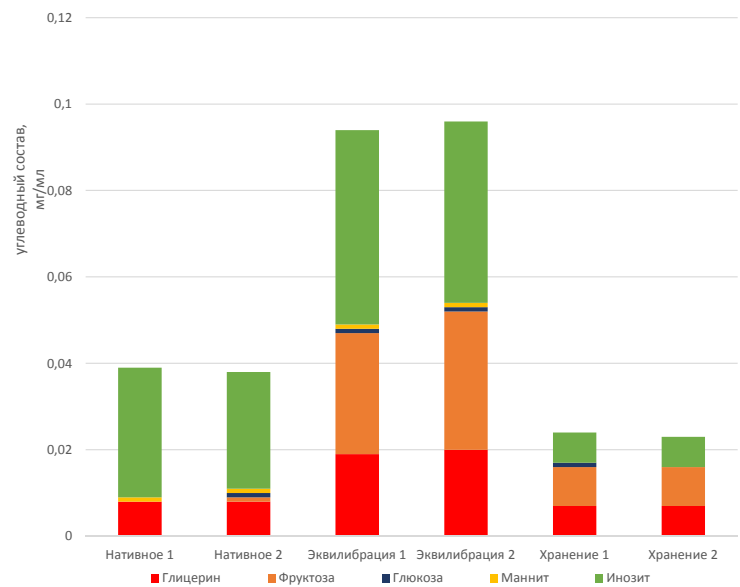
Качественный показатель	аликвота-1 (ЛКС-контроль)	аликвота-2 (фильтрование)	аликвота-3 (центрифугирование)
концентрация млрд/мл	1,82±0,05	1,71±0,08	1,23±0,11
Δ снижения концентрации, %	***	6,0	33,4
общая подвижность, %	80,0±1,47 <sup>a</sup>	79,8±0,6 <sup>a</sup>	69,5±0,79 <sup>b</sup>
прогрессивная подвижность, %	39,2±1,52 <sup>a</sup>	41,0±1,56 <sup>a</sup>	27,0±1,21 <sup>b</sup>
жизнеспособность, %	65,2±0,07	58,6±0,08	59,2±0,03
целостность хроматина, %	30,9±4,12 <sup>a</sup>	56,6±0,75 <sup>b</sup>	33,6±2,85 <sup>a</sup>
целостность акросом, %	98,5±0,26	96,3±0,49	98,1±0,34

Таблица 3. Результаты оценки заморожено/оттаянного семени под влиянием технологических факторов.

Качественный показатель	аликвота-1 (ЛКС-контроль)	аликвота-2 (фильтрование)	аликвота-3 (центрифугирование)
общая подвижность, %	44,7±5,2 <sup>ab</sup>	52,2±2,3 <sup>a</sup>	30,4±3,6 <sup>b</sup>
прогрессивная подвижность, %	21,4±0,9	25,5±2,5 <sup>**</sup>	5,5±0,4 <sup>**</sup>
жизнеспособность, %	25,4±1,7	40,1±1,7	35,9±
целостность хроматина, %	90,4±6,3	83,5±7,5	64,4±2,1
целостность акросом, %	68,2±1,1	68,7±3,1	56,9±2,0

Наибольшие изменения в составе были отмечены для следующих углеводов на этапе краткосрочного хранения в течение 3 часов: содержание инозита снизилось в процессе хранения с 0,030 мг/мл (75,6%) до 0,007 (29,4%) мг/мл, содержание фруктозы увеличилось с 0,001 мг/мл до 0,009 мг/мл по сравнению с нативным неразбавленным семенем.

Рисунок 3. Углеводный состав цитозоля сперматозоидов петухов нативном семени и контрольном образце ЛКС-контроль в зависимости от этапа эксперимента (нативное семя, эквilibрация, хранение в течение 3 часов) в двух повторностях.



## ВЫВОДЫ

- Впервые исследован состав углеводов и полиолов цитозоля сперматозоидов нативного семени. Определено изменение состава цитозоля сперматозоида в цикле «нативное семя-эквilibрация–краткосрочное хранение». Изучено 5 основных углеводов и полиолов цитозоля сперматозоидов. Установлена главенствующая роль инозита в поддержании сохранности органоидов сперматозоидов в цикле «нативное семя-эквilibрация–краткосрочное хранение».
- Многократное снижение уровня содержания инозита в цитозоле сперматозоидов в течение 3 часов хранения по нашему предположению отражается в значимом снижении показателя целостности хроматина до уровня 30,9% и с 56,6% у семени после эквilibрации. Таким образом, установлено, что инозит обладающий антиоксидантной и прокинетической ролью в составе цитозоля сперматозоида, способен деактивировать АФК и вероятно, в свою очередь, оказывает положительно влияние на потенциал митохондриальной мембраны сперматозоидов.

Спасибо за внимание!