

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**«ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ  
БИОЛОГИЯ»**

**МАТЕРИАЛЫ  
IV МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ  
ИНТЕРНЕТ - КОНФЕРЕНЦИИ**

**Ставрополь, 2016**

УДК 53:542.98:57:615.035.061.3 (081)

ББК 28.070 я 431

Ф 50

**«ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ». МАТЕРИАЛЫ IV МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ ИНТЕРНЕТ – КОНФЕРЕНЦИИ.** - Ставрополь. Изд-во: СтГМУ, 2016. –180 с.

ISBN 978-5-89822-482-0

Члены редакционной коллегии:

д.м.н., профессор Щетинин Е.В.

д.б.н., профессор Эльбекьян К.С.

к.ф-м.н. Дискаева Е.И.

к.ф-м.н. Вечер О.В.

Ответственный редактор: ректор Ставропольского государственного медицинского университета д.м.н., профессор В.И. Кошель

В сборнике представлены материалы IV международной научной Интернет – конференции по перспективным проблемам биотехнологии лекарственных средств, разработки биологически активных веществ, химии, биологии, экологии, актуальным вопросам теплофизики, термодинамики, физической гидродинамики и особенностям преподавания физики и химии в медицинском вузе.

Рецензент:

А.Б. Ходжаян – проректор по учебной деятельности, д.м.н., профессор

УДК 53:542.98:57:615.035.061.3 (081)

ББК 28.070 я 431

Ф 50

ISBN 978-5-89822-482-0

Рекомендовано к печати редакционно-издательским советом СтГМУ

Ставропольский государственный  
медицинский университет, 2016

## **ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛЕ- МЕННОЙ ЦЕННОСТИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В РАННЕМ ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ**

*Волкова Е.М., Захаревич Л.О., Гурская А.Ю., Мимилова Е.И.,  
Майорова Я.А.*

УО Полесский государственный университет,  
Республика Беларусь

Скотоводство в Республике Беларусь – ведущая и самая прибыльная в сельском хозяйстве. Тем не менее, несмотря на интенсивное развитие, она не может полностью удовлетворить потребность населения в продуктах питания, обеспечить продовольственную безопасность нашей страны. Поэтому основной задачей зооветеринарной службы является увеличение производства мясомолочной продукции путем интенсификации производства и создания высокопродуктивного поголовья, что невозможно без достижений зарубежной биотехнологии. Благодаря маркерной генетике и трансплантации эмбрионов стало возможным выявление высокопродуктивных животных в раннем постнатальном онтогенезе и получение наиболее ценных особей в течение 3-х лет, в то время как традиционная селекция занимает 25-30 лет [4].

Цель работы - разработать инновационные методы получения высокопродуктивных животных с заранее заданными признаками на этапах: 1) прижизненное получение ооцит-кумулюсных комплексов от высокопродуктивных коров-доноров, 2) определение пола эмбрионов, 3) определение хозяйственной ценности эмбрионов по генетическим маркерам, 4) определение племенной ценности молодняка по биохимическим показателям крови.

Для реализации поставленной цели определены следующие задачи:

- отобрать для исследования поголовье телят с учетом групп-аналогов и организовать диспансерное обследование и раннюю диагностику субклинических заболеваний;

- собрать и обобщить данные по взаимосвязи продуктивности и биохимических, иммунологических показателей крови крупного рогатого скота;

- адаптировать технологию тестирования эмбрионов коров-доноров по маркерам каппа-казеина и гормона роста.

- адаптировать и усовершенствовать технологию биопсии (отбора blastomeres) созданных *in vitro* эмбрионов.

- адаптировать и усовершенствовать методику выделения ДНК из blastomeres.

- адаптировать и оптимизировать протокол ПЦР-ПДРФ (на основе малого количества ДНК-матрицы) для определения аллельных вариантов генов каппа-казеина и гормона роста.

- адаптировать протокол определения пола эмбрионов по локусам Y-хромосомы и амелогенина, методом сайт-специфической ПЦР.

- вычленить значимые биохимические маркеры крови телят в раннем постнатальном онтогенезе и разработать протокол оценки хозяйственной ценности животных по этим маркерам.

- установить селекционно-генетические параметры продуктивности в зависимости от фаз постнатального онтогенеза;

- провести пересадку проверенных эмбрионов реципиентам.

**Существует ряд научных публикаций, в которых кратко освещены протоколы биопсии эмбрионов коров с последующим выделением ДНК из нескольких blastocysts и определением пола, а также тестированием материала по генетическим маркерам CSN3 и GH.**

Первые исследования в области разработки новой технологии геномного отбора были предприняты в конце 90-х – начале 2000 гг. в США совместно с Университетом г. Гуэльф, Университетом пр. Аль-

берта и Министерством сельского хозяйства. Проводимые в рамках проекта научные исследования позволили в 2004 году секвенировать геном крупного рогатого скота, и разработать соответствующую методику геномной оценки животных, прогнозируя их продуктивность. Инновационность разработанной технологии заключалась в том, что путем недорогого анализа 54000 маркеров ДНК одновременно определялась продуктивность животного. Процесс изучения маркеров однонуклеотидного полиморфизма (SNP) в отличие от микросателлитных маркеров более эффективен и менее трудоемок, т.к. все SNP определяются одновременно.

Также одной из первопроходцев в области геномной селекции молочного животноводства является Канада. Путем генотипирования канадские учёные определяют профиль ДНК животного и производят оценку генома по более чем 60 различным чертам. С августа 2009 г. Канадская молочная сеть (CDN) публикует геномные оценки, в которых прямая геномная ценность (DGV) комбинируется с традиционной генетической оценкой.

Биотехнологией в области трансплантации эмбрионов с успехом стали заниматься и ученые России, Украины, Казахстана: кафедра внутренних незаразных болезней Оренбургского государственного аграрного университета (Россия); кафедра акушерства Белоцерковского НАУ (Украина); Головной селекционный центр Украины; АО Республиканский центр по племенному делу в животноводстве «Асыл тулик» (Казахстан) [1, 2, 3, 5].

В Республике Беларусь также ведутся работы по разработке технологии трансплантации эмбрионов и внедрении ее в промышленное скотоводство.

В идеале, трансплантация эмбрионов применяется для удовлетворения как генетических, так и финансовых целей одновременно, то есть увеличится эффективность доходности из-за увеличения производства молока или мяса. Это также дает возможность увеличить темпы воспроизводства ценных коров в среднем десятикратно или более за год и в пять раз или более за всю жизнь.

Проведенный анализ имеющейся информации позволяет сделать вывод, что в Республике Беларусь работа в области генной селекции и трансплантации эмбрионов ведется, но ее недостаточно, чтобы проводить массовую геномную селекцию высокопродуктивных животных и обеспечить Республику достаточным количеством эмбрионов. В связи с этим очевидна актуальность разработки инновационных методов выявления высокопродуктивных животных в раннем постна-

тальном онтогенезе и получения животных с заранее заданными признаками.

### **Библиографический список**

1. Мадисон, В. Трансплантация эмбрионов племенного скота / В. Мадисон // Животноводство России. – Сентябрь, 2011 г. – с. 6-8.

2. Совершенствование методов селекции и воспроизводства мясного скота: Сб. Науч. тр. – Оренбург, 1988. - С. 44 -51.

3. Способ повышения выхода эмбрионов у коров, потенциальных доноров эмбрионов / Н. Г. Минина [и др.] // Проблемы интенсификации производства продуктов животноводства: тезисы докладов международной научно-практической конференции (9-10 октября 2008 г.). - Жодино, 2008.

4. Роль внешней среды и индивидуальных особенностей организма при получении эмбрионов крупного рогатого скота *in vitro* / А. И. Ганджа [и др.] // Ученые записки учреждения образования "Витебская государственная академия ветеринарной медицины": научно-практический журнал. - 2008. - Т. 44, вып. 2, ч. 1. - С. 36-38.

5. Фадеев, В.С. Физиологические показатели коров в разные периоды воспроизводственной функции / В.С. Фадеев, С.В. Селин, Т.М. Кожанова // Мясоному скотоводству интенсивное развитие: Сб. науч. Тр. ВНИИМС. – Оренбург, 1989.- С.36-41.