

БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Титова Л.В.,

доцент кафедры биотехнологий,
селекции и семеноводства с.-х культур
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ,
г. Мичуринск, РФ.
Titovalarisav@yandex.ru

Бурков П. С.,

Студент 2 курса
Плодоовощного института им. И.В. Мичурина
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ,
г. Мичуринск, РФ.
Zanorina@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена обзору биотехнологическим методам в животноводстве.

Ключевые слова. Животноводство, биотехнологические методы, эмбрионы, трансплантация.

Биотехнологические методы связаны с манипулированием на уровне клеток или эмбрионов. К числу этих методов относят: искусственное осеменение, Биотехнологические методы, хранение гамет и эмбрионов, регулирование пола, клонирование, создание химер и др.

Искусственное осеменение животных является самым проверенным и хорошо отработанным биотехнологическим методом разведения сельскохозяйственных животных. Применение этого метода позволяет ограничить распространение половых инфекций, которые нередко служат причиной бесплодия животных. Оно также позволяет эффективно использовать генетический потенциал лучших производителей. Экономический эффект от искусственного осеменения обусловлен снижением затрат на содержание большого поголовья производителей, возможностью быстрого размножения генотипа с хозяйственно – полезными признаками, улучшением генетического потенциала ремонтного стада [1-5].

Трансплантация эмбрионов в настоящее время является одной из наиболее актуальных проблем в области животноводства. С помощью пересадки эмбрионов можно резко увеличить выход числа потомков от высокопродуктивных коров. Трансплантация эмбрионов, или эмбриотехнология, заключается в получении одного или нескольких эмбрионов из матки племенных животных (доноров) и пересадке в матку коров (реципиентов), где эмбрионы развиваются до отела. Этот метод в сочетании с суперовуляцией у доноров позволяет получить большое потомство от высокопродуктивных животных. Этим способом эмбрионы можно внедрить в ту или иную породу в другие регионы, используя в качестве реципиентов коров мясных пород. Применение этого метода также упрощает обмен генофондом сельскохозяйственных животных между странами и континентами. Пересадка эмбрионов может быть использована для получения потомства от ценных, но бесплодных коров, утративших способность к размножению в результате несчастного случая, болезни или по возрасту.

Извлечение эмбрионов до 70-х годов производили в основном хирургическим путем, впоследствии он был заменен менее травматичным и трудоемким нехирургическим, основанным на введении в матку особого зонда по естественному каналу. В среднем при суперовуляции от донора можно получить от 5 до 7 эмбрионов.

Трансплантацию производят с помощью специального зонда или пистолета для осеменения. Эмбрионы помещаются в рога матки. Стельность у самок – реципиентов проверяется по уровню прогестерона в плазме крови на 21-й день.

Регулирование пола. В практике разведения животных очень важно научиться управлять образованием в потомстве мужских и женских особей. Метод разделения эмбрионов по полу основан на определении белков, специфичных для самцов. Необходимо отметить, что в отношении крупных животных с внутриутробным развитием плодов эта проблема еще не решена. Регуляция соотношения полов у млекопитающих может быть достигнута путем разделения спермы на две фракции: первую – содержащую в спермиях X-хромосому и вторую – содержащую Y-хромосому. Оплодотворение самок одной из этих фракций будет давать приплод одного пола. Проводились эксперименты по разделению спермы на указанные фракции центрифугированием, электрофорезом и седиментацией (осаждением) с помощью аминокислого гистидина. Разрабатывается метод количественного определения ДНК в спермиях путем измерения интенсивности флуоресценции ядер. Полученные результаты, как считают авторы этого метода, могут стать предпосылкой для успешного разделения спермиев у млекопитающих на несущие X-или Y-хромосому. Этот метод широко применяется в животноводческой практике многих стран. В Канаде уже с 1975 года рождаются телята, разделенные по полу на стадии эмбрионов. В перспективе для целенаправленного получения особей мужского или женского пола может быть применен метод микрохирургической замены X и Y хромосом.

Клонирование. Уже в 50-х годах клонирование животных стало важным исследовательским приемом, а за последние два десятилетия позволило существенно улучшить характеристики поголовья крупного рогатого скота. Не всем известно, что получившая широкую огласку клонированная в 1997 году овца Долли была не первым клонированным животным. Создание Долли было признано научным прорывом не потому, что она была клоном, а потому, что в качестве генетического материала для ее создания была использована не эмбриональная клетка, а клетка взрослого организма.

Существует два различных способа создания идентичных генетических копий таких животных как овца или лабораторная мышь.

Одним из перспективных направлений микроманипуляций на ранних эмбрионах является искусственное получение химер, или генетических мозаиков.

Понятие химера (греч. *Chimaira*) означает составное животное. Сущность биотехнологического метода получения химер заключается в искусственном объединении с помощью микрохирургических манипуляций эмбриональных клеток двух (и более) животных, относящихся к разным породам и даже видам.

Таким примером может служить получение межвидовых гибридов. Межвидовые химеры – эмбрионы после пересадки эмбрионов приживляются лишь в 10 % случаев. Примером получения межвидовых химер в животноводстве служат овцекозы, сочетающие признаки овцы и козы [6-10].

Список использованных источников

1. Биотехнология. Принципы и применение / под ред. И. Хиггинса, Д. Беста, Дж. Джонса. – Москва: Мир, 1988. – 473 с.
2. Бабушкин В.А. Особенности роста и развития ремонтного молодняка кур при включении в кормосмесь препарата черказ / В.А. Бабушкин, К.Н. Лобанов, Т.Р. Трофимов, А.С. Федин // Достижения науки и техники АПК. – 2009. - № 6. – С. 41-42.

3. Бабушкин В. Особенности роста свиней белой короткоухой породы различного типа / В. Бабушкин, А. Негреева, О. Крутикова // Свиноводство. – 2008. - № 2. – С. 9.
4. Кривенцов Ю.М. Факторы, влияющие на эффективность голштинизации симментальского скота / Ю.М. Кривенцов, А.Н. Негреева, В.А. Бабушкин, Ш.С. Аскеров // Зоотехния. – 2002. - № 7. – С. 4-6.
5. Бабушкин В.А. Влияние разных генотипов на динамику живой массы свиней / В.А. Бабушкин // Зоотехния. – 2008. - № 11. – С. 10-11.
6. Негреева А. Развитие отдельных внутренних органов у свиней разных генотипов / А. Негреева, В. Бабушкин, В. Завьялова // Свиноводство. – 2004. - №4. – С. 28.
7. Негреева А. Эффективность промышленного и возрастного скрещивания в свиноводстве / А. Негреева, В. Бабушкин, Р. Памбухчан, В. Завьялова // Свиноводство. – 2006. - № 4. – С. 6-7.
8. Негреева, А.Н. Развитие половых органов у свинок / А.Н. Негреева, В.А. Бабушкин, Ш.С. Аскеров, В.Г. Завьялова // Зоотехния. – 2003. - №9. – С. 29.
9. Негреева А.Н. Влияние скрещивания на динамику живой массы и рост свиней / А.Н. Негреева, В.А. Бабушкин, Р.А. Памбухчан // Зоотехния. – 2005. - № 4. – С. 19-20.
10. Эрнст, Л.К. Трансплантация эмбрионов сельскохозяйственных животных / Л.К. Эрнст, Н.И. Сергеев. – Москва: Агропромиздат, 1989. – 302 с.

BIOTECHNOLOGICALMETHODS IN ANIMAL HUSBANDRY

Titova L.V.,

Associate Professor of the Department of Biotechnology,

Breeding and Seed Production agricultural crops of the

Michurinsk State Agrarian University,

Michurinsk, RF.

Titovalarisav@yandex.ru

Burkov P. S.,

Student 2 courses

Fruit and Vegetable Institute. I.V. Michurin

Michurinsk State Agrarian University,

Michurinsk, RF.

pavel_48_1994@mail.ru

Annotation. The article is devoted to the review of biotechnological methods in animal husbandry.

Keywords. Livestock, biotechnological methods, embryos, transplantation.