

4. Епишко Т.И., Калашникова Л.А., Рыжова Н.В. ДНК-диагностика стрессустойчивости свиней белорусской мясной породы // Зоотехническая наука Беларуси: Сб. науч. тр. – Мн.: УП «Технопринт», 2003. – Т. 38. – С. 69-73
5. Калашникова Л.А., Дунин И.М., Глазко В.И. и др. ДНК-технологии оценки сельскохозяйственных животных. – Лесные Поляны, 1999. – 148 с.
6. Лобан Н.А. Использование методов ДНК-технологий в селекции свиней // Современные достижения и проблемы биотехнологии с.-х. животных: Материалы мед. науч. конф. – Дубровицы, 2002. – С. 148-150
7. Смирнов А.Ф., Никитин Н.С. Картирование и маркирование геномов животных // Вестн. РАСХН. – 2220. – № 1. – С. 53-56.
8. Hardge T., Scholz. A Faculty of Agriculture and Horticulture, Institute of Basic Animal Science, Humbolt- Unibersity. – Berlin, 2001.
9. Kaminski S., Rusc A., Wojtasik K. Simultaneous identification of ryanodine receptor 1 (RYR1) and estrogen receptor (ESR) genotypes with multiplex PCR-RFLP method in Polish Large White and Polish Landrace pigs // J.appl. Genet. – 2002. – Vol. 43. – № 3. – P. 331-335
10. Koswin-Podsiadla M., Przybylski W. The comparison between RYR1^c RYR^c and RYR1cRYRt pigs for meat quality and glycolytic potential measured before and after slaughter // Ann. Anim. Sci. – 2001. – Vol. 1. – № 2. – P. 31-36
11. A.G. de Vries et al. Роль основных генов и ДНК технологий в селекции свиней по качеству мяса // Meat Science. – 1998. – Vol. 48. – P. 245-255
12. Kmiec V., Drowak J Relations between the polymorphism in the ryanodine receptor gene (RYR1) and certain reproductive traits of sows in a herd of Polish Landrace pigs // Anim. Sci.Papers Rep. – Warsaw, 2000. – Vol. 18. – № 4. – P. 277-283

УДК 636.2.082.591.15.16

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СРЕДЫ ДЛЯ РАЗМОРАЖИВАНИЯ ЭМБРИОНОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

И.М. ЯРЕМЧУК

С.Г. ШАЛОВИЛЮ, доктор сельскохозяйственных наук

Н.М. ШАРАН, кандидат биологических наук

Институт биологии животных УААН, г. Львов, Украина

Резюме. Изучали действие фосфолипидов на жизнеспособность и приживляемость деконсервированных эмбрионов крупного рогатого скота. Установлено, что применение после деконсервации эмбрионов краткосрочного культивирования в культуральной среде с фосфолипидным препаратом «Филомек» способствует восстановлению физиологических функций эмбрионов и повышает их приживляемость у реципиентов.

Ключевые слова: деконсервация, эмбрионы КРС, криопротекторы, фосфолипиды, регенерация, культивирование, среда.

Введение. Изучение сохранности деконсервированных эмбрионов является чрезвычайно актуальным, поскольку недостаточно литературных данных по проблемам, которые возникают при криоконсервировании биологических объектов сверхбыстрым методом. Основным этапом, который отвечает за морфологическую целостность криокон-

сервированных эмбрионов, является вывод их из состояния анабиоза с дальнейшим отмыванием от криопротекторов. Как показали исследования, при выводе криопротекторов часть клеток гибнет, что связано с механическими повреждениями цитоплазматических мембран [1, 2, 3].

За последние годы внимание ученых обращено к применению фосфолипидов, как веществ широкого спектра биологического действия [1, 2, 6]. Как указывают данные авторы, фосфолипидные комплексы выполняют не только структурную и антиоксидантную функции, но и регулируют все процессы, которые действуют на уровне клеточных мембран. Поэтому наши исследования были направлены на изучение действия фосфолипидного препарата «Филомек» на жизнеспособность и приживляемость деконсервированных эмбрионов крупного рогатого скота.

Материал и методика исследований. В результате проведения предшествующих исследований нами установлено, что культуральная среда с фосфолипидным комплексом из морских организмов «Филомек» в определенных концентрациях проявляет выраженное регенерационное действие культивированных эмбрионов и позволяет восстановить их биологические функции после деконсервирования. Препарат «Филомек» содержит основной набор фосфолипидов с преобладающим количеством фосфатидилхолина, имеет мембраностабилизирующее действие, которое дает возможность реконструировать поврежденные при криоконсервации компоненты мембран клеток.

В связи с этим, следующим этапом наших исследований было введение в среду для краткосрочного культивирования деконсервированных эмбрионов (на протяжении 30-45 мин.) препарата «Филомек» 0,2%-ной концентрации с дальнейшей трансплантацией эмбрионов.

Эмбрионы, замороженные сверхбыстрым методом, размораживали в водяной бане при комнатной температуре. После этого их переносили в среду с 5%-ным раствором глицерина и 0,5М раствором сахарозы и выдерживали 5 мин., затем помещали в среду 0,25М сахарозы на 5 мин. Далее эмбрионы были разделены на две группы. Эмбрионы контрольной группы переносили в культуральную среду, а эмбрионы опытной группы помещали в культуральную среду, к которой был добавлен препарат «Филомек» в 0,2%-ной концентрации. Эмбрионы обеих групп помещали в термостат при температуре 38°C на культивирование на протяжении 30-45 мин.

Результаты эксперимента и их обсуждение. Культивирование эмбрионов в среде с препаратом «Филомек» значительно улучшило их морфологическую характеристику. В частности, наблюдалось плавное возвращение объемов бластомеров в их исходное состояние и резекпансия бластополости в ранних бластоцистах. При этом морфологиче-

ские повреждения эмбрионов не наблюдались.

У эмбрионов контрольной группы, которые культивировались в среде без вышеуказанного препарата, отмечалось незначительное увеличение объемов бластомеров и частичное разрушение клеточных мембран.

Известно, что одним из основных показателей функционального состояния деконсервированных эмбрионов является приживляемость их у реципиентов.

Как видно из таблицы, жизнеспособность опытных эмбрионов составила 90,9 %, что на 12,3 % больше, чем контрольных. Приживляемость эмбрионов опытной группы была на уровне 50,0 %, что на 13,4% выше по сравнению с контролем. Это дает нам возможность считать, что фосфатидилхолин, который находится в препарате «Филомек», участвует не только в клеточном механизме регенерации мембран при их криоповреждении, но и играет важную роль в процессах эмбрионального развития.

Таблица

Жизнеспособность и функциональность деконсервированных эмбрионов, культивированных в среде с препаратом «Филомек».

Показатели	Группы эмбрионов	
	контрольная	опытная
Размороженные эмбрионы, n. 14 11	14	11
Нормально развитые после культивирования, n	11	10
Жизнеспособность эмбрионов, %	78,5	90,9
Пересажено эмбрионов, n	11	10
Стельных реципиентов, гол.	4	5
Приживляемость, %	36,4	50,0

Выводы. Кратковременное культивирование деконсервированных эмбрионов, замороженных сверхбыстрым методом, в культуральной среде с фосфолипидным препаратом «Филомек» способствует восстановлению физиологических свойств эмбрионов и повышению их приживляемости после трансплантации.

Литература

1. Белоус А.М., Бондаренко В.А. Структурные изменения биологических мембран при охлаждении. – К.: Наук. мысль, 1982. – 256 с.
2. Игнатов С.Г. Исследование изменений мембранного аппарата после низкотемпературного замораживания клеток и в процессе их репарации: Автореф. дис... канд. биол. наук. – М., 1983. – 20 с.
3. Agca Y. et al. Effects of developmental stage on bovine oocyte plasma membrane water and cryoprotectant permeability characteristics // Molecular Reproduction and Development. – 1998. – Vol. 49 (4). – P. 408-415.
4. Даденко З.М. Биологические свойства и механизм действия «морских» фосфолипидов ω -3 жирными кислотами // Укр. биохим. журн. – 2000. – Т. 72. – № 4-5. – С. 122-127.

5. Шахман О.В. Особенности физиологического и мембранотропного действия биологически активного комплекса фосфолипидов из гидробионтов: Автореф. дис... канд. биол. наук. – К., 1999. – 17 с.

6. Simon S.A. et al. A calorimetric and monolayer investigation of thermodynamic properties of phosphatidyl choline // *Ibid.* – 1975. – Vol. 375. – P. 317-326.