

больше по сравнению с животными остальных групп. По массе гнезда при отъеме лучшими были признаны животные семейств Тайга и Фортуна – 78,7-80,1 кг, при этом наибольшей сохранностью поросят (99,1-100 %) отличались семейства Ч. Птичка, Волшебница и Тайга, что на 1,0-6,0 % выше, чем у остальных подопытных групп.

Использование данной оценки в свиноводстве позволит ускорить селекционную работу с лучшими линиями и семействами по увеличению показателей продуктивности и созданию лучших селекционных стад свиней в белорусской популяции породы йоркшир.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бальников, А. А. Продуктивные качества белорусской популяции свиней породы йоркшир разных селекционно-генетических групп / А. А. Бальников Ю. С. Казутова, Н. М. Костомахин // Главный зоотехник. – 2022. – № 9. – С. 37-49.
2. Программа по совершенствованию племенных и продуктивных качеств свиней породы йоркшир / И. П. Шейко [и др.]; рец.: М. А. Горбуков, Н. С. Яковчик; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Нац. акад. наук Беларуси, Науч.-практический центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству. – Жодино, 2022. – 20 с.
3. Методические рекомендации по разведению и селекционно-племенной работе с новыми линиями в белорусском заводском типе свиней породы йоркшир (для специалистов сельского хозяйства, аспирантов, магистрантов и студентов зоотехнического и биологического профилей): методические рекомендации / И. П. Шейко [и др.]; рец.: М. А. Горбуков, Н. С. Яковчик; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Нац. акад. наук Беларуси, Науч.-практический центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству. – Жодино, 2021. – 28 с.

УДК 636.2.082.4:591.564

### **ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ЗАМОРОЖЕНО-ОТТАЯННЫХ ЭМБРИОНОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В СВЯЗИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛИПОЛИТИЧЕСКИХ АГЕНТОВ В СОСТАВЕ КРИОФИЛАКТИКА**

**Будевич А. И., Кирикович Ю. К., Пайтерова О. В.**

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»  
г. Жодино, Республика Беларусь

Одним из важнейших условий практического применения технологии трансплантации эмбрионов в скотоводстве является возможность длительного сохранения зародышей вне материнского организма в глубокозамороженном состоянии. Это позволяет создавать криобанки биоматериала ценных генотипов, планировать сроки проведения биотехнологических работ, осуществлять экспорт и импорт эмбрионов. Эффективность криоконсервирования напрямую связано с состоянием

и возможностью клеточных мембран осуществлять диффузию жидкостей в клетку и обратно. Биологические мембраны имеют сложное строение и состоят из различных компонентов, включающих два слоя липидов, между которыми находятся белковые и углеводные молекулы [1]. Липидный матрикс, представленный высокомолекулярными жирными кислотами и холестерином, является своеобразным изолятором клетки от внешней среды [2]. Полученные экспериментальные данные [3] свидетельствуют о том, что молекулы жирных кислот клеточных мембран в значительной степени обуславливают чувствительность зародышей к низким температурам. Поэтому одной из приоритетных задач технологии криоконсервирования эмбрионов является использование различных подходов и методов сохранения мембран клеток и улучшения их проницаемости [4]. По данным зарубежных исследователей [5], существует корреляция между криотолерантностью зародышей и наличием в них липидных капель, удаление которых может повысить устойчивость эмбрионов к процессу криоконсервации и дефростации.

Изучение влияния различных биологически активных веществ в составе криопротектора глицерина на сохранность заморожено-оттаянных зародышей коров проводилось в РДУП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского и СПК «Агрокомбинат Снов» Несвижского районов Минской области. В процессе замораживания зародыши отличного и хорошего качества, полученные от клинически здоровых коров-доноров голштинской породы отечественной селекции, насыщались стандартным 1,4 М раствором глицерина, который служил контролем, и модифицированным (опыт), в состав которого входили липолитические агенты L-карнитин в концентрациях 0,75; 1,5 и 3,03 мМ и форсколин 5,0; 10,0 и 25,0 мкМ («Sigma-Aldrich», Germany). После эквивибрации в криопротекторе зародыши заправлялись в пайетты и подвергались замораживанию. Регенерационная способность заморожено-оттаянных эмбрионов оценивалась путем их культивирования в термостате при температуре 38,5 °С в течение 1 часа с последующей повторной визуальной оценкой их качества. Применение криозащитной среды в комплексе с липидомодулирующими добавками (форсколин и L-карнитин) обеспечило получение после дефростации соответственно 95,0 и 91,4 % пригодных к пересадке эмбрионов, использование криопротектора без добавок привело к получению 88,9 % жизнеспособных клеток. В зависимости от концентрации БАВ, вводимых в защитную среду, в группе эмбрионов с L-карнитином было установлено преимущество применения делипидирующего агента в концентрации 1,518 мМ, что позволило получить 93,3 % пригодных для эмбриотранс-

плантации клеток, или на 1,6 п. п. больше, чем в группе с 0,75 мМ, на 5,8 п. п. при 3,03 мМ и на 4,4 п. п., чем в контроле. К максимальному (100,0 %) выходу полноценных эмбрионов привело введение в защитную среду форсколина в концентрации 10 мкМ, что способствовало повышению значения указанного показателя в среднем на 7,7 п. п. по сравнению с другими опытными группами зародышей и на 11,1 п. п. по сравнению с контролем.

Таким образом, использование делиполизирующих биологически активных веществ в технологии криоконсервации зародышей крупного рогатого скота позволило повысить качество эмбриоматериала коров-доноров.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. David, K. G. Analysis of oocyte physiology to improve cryopreservation procedures / K. G. David, C. B. Sheehan, L. Rienzi // *Theriogenology*. – 2007. – Vol. 67, Iss. 1. – P. 64-72.
2. Williamson, P. Involvement of spectrocyte membrane / P. Williamson, J. Bateman, K. Kazarsky // *Cell*. – 1982. – Vol. 30. – P. 725-733.
3. Hongsheng, M. Improved survival of vitrified porcine embryos after partial delipation through chemically stimulated lipolysis and inhibition of apoptosis / M. Hongsheng, Y. Agca, L. K. Riley // *Theriogenology*. – 2006. – Vol. 66(8). – P. 2008-2016.
4. A prospective randomized study to assess the benefit of partial zona pellucida digestion before frozen\_thawed embryo transfers / C. Sifer [et al.] // *Hum. Reprod.* – 2006. – Vol. 21(9). – P. 2384-2389.
5. Crucial surviving aspects for vitrified in vitro-produced bovine embryos / M. J. Sudano [et al.] // *Zygote*. – 2014. – Vol. 22. – P. 124-131.

УДК 634.52/.58.082.474

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ ЭМБРИОНОВ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ХРАНЕНИИ ИНКУБАЦИОННЫХ ЯИЦ КУР

Волонсевич М. А.<sup>1</sup>, Горчаков В. Ю.<sup>1</sup>, Малец А. В.<sup>1</sup>, Киселев А. И.<sup>2</sup>,  
Рак Л. Д.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> – УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь;

<sup>2</sup> – РУП «Опытная научная станция по птицеводству»

г. Заславль, Республика Беларусь

Длительное хранение яиц неизбежно связано с риском гибели или нарушением развития эмбрионов. Для поддержания жизнеспособности эмбрионов во время длительного хранения яиц чаще всего используют технологические приемы физической природы, которые наиболее технологичны для применения в инкубаториях. Вместе с тем результаты