

Использование метанола для криоконсервирования спермиев различных видов рыб

С.П. БОРЫШПОЛЕЦ¹, Б.Б. ДЗЮБА²

¹Институт аквакультуры и гидробиологии Университета Южной Богемии, Чешская Республика

²Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, г. Харьков

Use of Methanol For Cryopreservation of Sperm of Different Fish Species

S.P. BORYSHPOLETS¹, B.B. DZYUBA²

¹Institute of Aquaculture and Hydrobiology of Southern Bohemia University, Czech Republic

²Institute for Problems of Cryobiology and Cryomedicine of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kharkov, Ukraine

В связи с ухудшающейся экологической обстановкой и увеличением количества исчезающих видов рыб использование методов криоконсервирования спермы рыб при проведении природоохранных мероприятий и селекционных работ является актуальной задачей рыбодводства. Метанол, как проникающий криопротектор, в настоящее время применяется для криоконсервирования спермиев рыб. Учитывая межвидовые различия физиологических параметров спермиев, определяющих успех оплодотворения *in vitro* у рыб, необходимо сравнительное изучение криопротекторных свойств метанола.

Работа была проведена на базе Института аквакультуры и гидробиологии Университета Южной Богемии, г. Водняне, Чешская Республика. Для исследования использовали сперму, полученную от половозрелых производителей стерляди *Acipenser rythenus*, европейского окуня *Perca fluviatilis* и карпа *Cyprinus carpio* с помощью методов гормональных стимуляций, криоконсервирования спермы и искусственного осеменения, описанных в литературе.

В экспериментах исследовали параметры: режимы криоконсервирования, подвижность и оплодотворяющая способность спермиев.

Выбор видов рыб для сравнительного изучения влияния метанола был обусловлен межвидовыми различиями в структуре спермиев и биологическими характеристиками яиц после овуляции.

Для спермиев стерляди, характеризующихся наличием акросомы, метанол оказывал наиболее выраженный криозащитный эффект. У этого вида рыб концентрация метанола менее 10% в криозащитной среде снижала оплодотворяющую способность, но не влияла на подвижность спермиев.

Для спермиев окуня метанол в концентрации 4–10% является эффективным криопротектором и его использование перспективно для получения потомства из криоконсервированной спермы.

Для криоконсервирования спермы карпа метанол не является оптимальным криопротектором, поскольку лишь при использовании медленных режимов криоконсервирования можно избежать криоповреждения основной части спермиев.

Мы предполагаем, что применение метанола целесообразно при криоконсервировании спермиев стерляди и окуня, но не карпа.

Работа проведена благодаря участию в проектах USB RIFCH MSM 6007665809, IAA608030801 и QH82119 (Чешская Республика), обменному гранту НАН Украины и АН Чешской Республики 2008–2009 г.

Due to the aggravating ecological situation and rise in the number of endangered fish species the use of cryopreservation for fish sperm when performing nature conservation measures and the works on selection is an actual task of fish breeding. Methanol as penetrating cryoprotectant nowadays is applied for cryopreservation of fish sperm. Taking into account interspecies differences of physiological parameters of sperm, determining the successful *in vitro* fertilization in fishes the comparative studying of cryoprotective properties of methanol is necessary.

The researches have been performed at the base of the Institute of Aquaculture and Hydrobiology of Southern Bohemia University, Vodnany, Czech Republic. For the examination there was used the sperm obtained from mature starlet *Acipenser rythenus*, European perch *Perca fluviatilis* and carp *Cyprinus carpio* using the method of hormonal stimulations, cryopreservation of sperm and artificial insemination described in the literature.

In the experiments the following parameters have been studied: cryopreservation regimens, motility and fertilizing ability of sperm.

The choice of fish species for comparative investigation of methanol effect was stipulated with interspecies differences in sperm structure and biological characteristics of eggs after ovulation.

For starlet sperm, characterizing with the presence of acrosome, the methanol rendered the most manifested cryoprotective effect. In this species the methanol concentration under 10% in cryoprotective medium reduced fertilizing ability, but did not affect the sperm motility.

For perch sperm methanol under concentration of 4–10% is an effective cryoprotectant and its use is perspective for obtaining the posterity from cryopreserved sperm.

For carp sperm cryopreservation methanol is not optimal cryoprotectants, since only when using slow cryopreservation regimens one may avoid the cryodamage of major part of sperm.

We suppose that the application of methanol is expedient during cryopreservation of starlet and perch sperm, but not for carp.