

отрицательно влияет на полноценность их созревания, что после активации проявляется в сниженном уровне формирования партеногенонов.

Ключевые слова: свиньи, ооцит-кумуляные комплексы, in vitro, ядерное и цитоплазматическое созревание, партеногенез, эмбриональное развитие.

IN-VITRO EGG CELL MATURATION TERM IMPACT ON PARTHENOGENETIC CAPACITY

L.Ostapovetz, the institute of breeding & genetics of the animals

This article highlights the experimental research results on in-vitro pig oocytes maturation term impact on parthenogenesis. 48hour gamete cultivation prolongation affects negatively maturation. Parthenogenone level decreases after activation.

Key words: swine, gene complexes, in-vitro, nucleus & cytoplasm ripening, parthenogenesis, embryonic development.

УДК 636.2.082.453.5

ИЗУЧЕНИЕ АНТИШОКОВОГО ДЕЙСТВИЯ И САНИТАРНЫХ СВОЙСТВ РАСТИТЕЛЬНЫХ МОДИФИКАТОРОВ ЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКИХ МЕМБРАН ПРИ КОНСЕРВИРОВАНИИ СПЕРМЫ БЫКОВ

Л.Н. Павленко, Б.М. Павленко

Институт животноводства УААН

М.П. Павленко

Национальный научный центр «Институт экспериментальной и клинической
ветеринарной медицины»

Приведены данные изучения биохимических параметров, антишокового действия, санитарного состояния и биологической стабильности консервантов спермы, изготовленных на основе фитогидролизатов. Доказана возможность использования их в составе криосреды, взамен куриного желтка.

Ключевые слова: сперма, консервант, желток, антишоковый компонент, стерилизация, криорезистентность, выживаемость, оплодотворяемость.

Современная индустрия репродукции в молочном скотоводстве базируется на широком внедрении искусственного осеменения коров и тёлочек глубокозамороженной спермой. При консервировании спермы холодом, обязательным компонентом криопротекторной среды является нативный желток из-за обилия в нём фосфолипидов и липопопротеидов, которые, взаимодействуя с плазматическими мембранами спермиев, модифицируют их в направлении повышения прочности и стабильности. [3-5, 9]. Адсорбируясь липофильными и гидрофильными участками плазматических мембран, липоидные комплексы почти в три раза утолщают клеточную мембрану, что усиливает устойчивость гамет к повреждающим температурным, осмотическим, иммунным, физико-химическим и механическим факторам [5-9]. Поэтому желточные разбавители стали основой производственных технологий консервирования спермы животных [14]. Вместе с тем, вследствие ряда существенных недостатков, желток не является идеальным компонентом искусственных сред. Основным из них является его термолабильность, что лишает возможности надёжно стерилизовать желтоксодержащие среды общедоступными способами [11]. Доказано, что желток

во многих случаях является носителем патогенной и условно-патогенной микрофлоры [1,2]. При снесении яйца несушкой, его скорлупа вступает в контакт со множеством загрязнённых микрофлорой предметов окружающей среды (клоаки, воздуха, пыли, подстилки и оборудования птичника, яичных лотков, рук операторов и других). На скорлупе обнаруживают от нескольких тысяч до 20 - 23 миллионов микробных клеток [1,2]. Бактерии, проникая через скорлупу и подскорлупную оболочку яйца, заражают его содержимое, причём, этот процесс происходит очень быстро – в течение 30 минут после снесения яйца несушкой. Установлено проникновение через скорлупу следующих возбудителей: пуллороза, тифа, чумы, аспергиллёза, микоплазмоза, сальмонеллёза и возбудителей ряда вирусных инфекций [2]. Из яиц, снесенных курами, больными туберкулёзом, птичьим гриппом или орнитозом, выделены микобактерии туберкулёза, вирус - H_3N_1 и возбудитель птичьего хламидиоза – *Chlamydia psittaci*. Криозащитная среда дополнительно может быть контаминирована микрофлорой при её изготовлении на племпредприятии *ex tempore* [7].

В связи с этим, применение желтка в качестве защитного компонента криопротекторных сред представляет не контролируемую угрозу микробного загрязнения спермы и распространения при проведении искусственного осеменения ряда вирус-бактериальных заболеваний, вызывающих нарушения репродуктивной функции и бесплодие маточного поголовья. Кроме того, использование рекомендуемых концентраций желтка оказывает на спермий токсическое влияние, проявляющееся агглютинацией половых клеток и снижением их выживаемости [6,11]. Желток в составе среды повышает её вязкость, оптическую плотность и, вследствие содержания в среде большого количества желточных глобул, утрачивается её прозрачность [11]. Это затрудняет определение подвижности половых клеток при микроскопии и снижает точность прогнозирования их оплодотворяющей способности. Яичный желток может также загрязняться токсичными для спермиев остатками фармакологических препаратов и дезсредств, используемых в птицеводстве при проведении лечебно-профилактических мероприятий. В яичном желтке выявлены высокие концентрации гормона прогестерона, который может провоцировать преждевременную акросомную реакцию спермиев и снижать их оплодотворяющую способность [15].

В связи с неконтролируемой угрозой распространения через желток особо опасных антропозоонозов, межправительственная организация UNESCO при ООН наложила запрет на использование замороженной спермы, содержащей птичий желток.

Учитывая вышеизложенное, возникла острая необходимость исключения куриного желтка из состава искусственных сред и замены его растительными компонентами.

Ранее [4] из бобов сои был выделен фосфолипид – липозитол и доказано, что он защищает половые клетки быка от холодового удара при нулевых температурах на одном уровне с лецитином куриного желтка. Однако, как оказалось [12, 14], использование растительного фосфолипида в форме спиртовой вытяжки при криоконсервировании спермы не обеспечивает криозащитного эффекта, равноценного использованию нативного желтка, в связи с чем поиск эффективных его заменителей не нашел дальнейшего развития. Последующие экспериментальные исследования этих же авторов [12] доказали, что более эффективным для защиты половых клеток от холодового шока по-прежнему остаётся нативный желток.

Исследуя этот вопрос, мы впервые успешно заморозили сперму быка, используя в составе криопротекторной среды растительный компонент - вытяжку из семян сои (РАФ-1), что открыло перспективу создания термостабильных, экологически чистых, дешевых и эффективных криопротекторных сред для спермы животных [10].

Цель работы – исследование антишоковых, биохимических и гигиенических свойств консервантов на основе растительных гидролизатов, и изучение их защитных свойств при крионсервировании спермы быка.

Материалы и методы исследований. Для опытов использовали сперму быков, стандартную лактозо-желточно-глицериновую среду №1 и безжелточную лактозо-цитратно-глицериновую среду №2, предназначенные для криоконсервирования спермы по Харьковской технологии [9]. В качестве сырья для получения антишокового компонента использовали семена сои, гороха, чечевицы, арахиса и фасоли, из которых готовили водные вытяжки, и к которым, в соответствии с нашей методикой добавляли глицерин.

Осмотическое давление супернатанта измеряли криоскопическим методом, концентрацию водородных ионов – ионометром ЕВ-74. Осмотическое давление гидролизатов нормализовали внесением в них сахарозы. Стерилизацию полностью приготовленных сред проводили термическим методом. Полученными образцами сред разбавляли пробы спермы в соотношении 1:1, выдерживали их в течение 5 минут, при комнатной температуре, после чего сперму окончательно разбавляли безжелточной лактозо-цитратно-глицериновой средой №2 в соотношении 1:10 [6, 13]. Обработанную таким образом сперму испытывали по нашей методике [8] на криорезистентность и на способность к замораживанию в жидком – азоте по Харьковской технологии [9]. При этом изучали влияние замораживания на подвижность спермиев после деконсервации, выживаемость половых клеток при температуре 38 °С и её оплодотворяющую способность.

Искусственное микробное обсеменение опытных сред проводили тест-культурами микроорганизмов: *E. Coli*, *Proteus vulgaris*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus faecalis*, а также вирусами инфекционного ринотрахеита – пустулёзного вульвовагинита (ИРТ – ИВВ) и вирусной диареи (ВД). При этом в опытные пробы на 1 мл. среды вносили по 250 тыс. микробных клеток тест-культур, а вирусы – из расчёта 50 единиц цитопатического действия (ЦПД) на 1 мл. среды. Микробиологические исследования опытных сред после заражения проводили общепринятыми методами. Учёт результатов бакисследований проводили по числу выявленных в исследуемом материале колониеобразующих единиц (КОЕ), а вирусов – по учтённым единицам ЦПД.

Результаты исследований. Установлено, что при экстрагировании антишокового компонента из семян бобовых культур концентрация водородных ионов во всех исследуемых образцах составляла 6,2-6,4 единицы и соответствовала этому показателю в контрольном разбавителе.

Криоскопией экстрактов растительных семян установлено, что осмотическое давление соевого и чечевичного гидролизатов составило 8,2 единицы и соответствовало уровню контрольной среды, что объясняется высоким содержанием в них осмотически активных веществ. В остальных экстрактах дефицит осмотического давления составлял: по арахису – 4,4; гороху – 4,8 и фасоли – 4,9 атм. Эти дефициты мы компенсировали до значения 8,2 атмосферы внесением в экстракты дисахарида – сахарозы.

Результаты криорезистентности и способности спермы к глубокому замораживанию в изучаемых экстрактах суммированы в табл. 1.

Исследованием антишоковых свойств указанных вытяжек установлена их способность защищать половые клетки от температурного шока. Наиболее эффективная защита половых клеток от криоповреждений при резком снижении температуры – в диапазоне $+35^{\circ}\text{C} - 0^{\circ}\text{C}$, обеспечивается при использовании гидролизатов соевых бобов, чечевицы и арахиса. При этом коэффициент криорезистентности указанных гидролизатов составил $R=0,83$; $0,87$ и $0,82$ единицы. Снижение криорезистентности спермиев ($R=0,7$) установлено в гидролизате гороха. Самые низкие защитные свойства ($R=0,38$) относительно спермиев проявил экстракт из фасоли.

Аналогичная зависимость качественных показателей спермы быка установлена и при глубоком её замораживании до температуры -196°C . После замораживания и оттаивания спермы в контрольном образце выжило 42% спермиев, в экстрактах: сои – 41 %; чечевицы – 42 %, арахиса – 37 %; гороха 35 % и фасоли – 20 %. Показатель абсолютной выживаемости при температуре $+38^{\circ}\text{C}$ составил: 20,0; 19,8; 16,1; 18,5 и 4,0 единицы Sa, соответственно.

1. Влияние растительных гидролизатов на сперму быков при ее гипотермии

Показатели	Растительные заменители желтка (опыт)					контроль
	соя	чечевица	арахис	горох	фасоль	желток
Подвижность спермиев, балы:						
-при получении	$8,0 \pm 0,001$	$8,0 \pm 0,001$	$8,0 \pm 0,001$	$8,0 \pm 0,001$	$8,0 \pm 0,001$	$8,0 \pm 0,001$
-после разбавления	$7,8 \pm 0,011$	$7,8 \pm 0,013$	$7,8 \pm 0,015$	$7,8 \pm 0,016$	$7,8 \pm 0,012$	$7,8 \pm 0,014$
-после температурного шока	$6,5 \pm 0,01$	$6,8 \pm 0,01$	$6,4 \pm 0,01$	$5,5 \pm 0,012$	$3,0 \pm 0,02$	$6,7 \pm 0,01$
Коэффициент криорезистентности спермиев (R)	$0,83 \pm 0,011$	$0,87 \pm 0,012$	$0,82 \pm 0,013$	$0,70 \pm 0,012$	$0,38 \pm 0,014$	$0,85 \pm 0,01$
Оценка спермы после замораживания, балы	$4,1 \pm 0,013$	$4,2 \pm 0,014$	$3,7 \pm 0,014$	$3,5 \pm 0,011$	$2,0 \pm 0,012$	$4,2 \pm 0,014$
Выживаемость спермиев при $+38^{\circ}\text{C}$, часы.	$8,0 \pm 0,02$	$7,8 \pm 0,01$	$8,0 \pm 0,35$	$8,0 \pm 0,34$	$3,0 \pm 0,51$	$6,0 \pm 0,52$
Показатель абсолютной выживаемости спермиев, ед. (Sa)	$20,2 \pm 1,1$	$19,8 \pm 1,2$	$16,1 \pm 1,2$	$18,5 \pm 1,1$	$4,0 \pm 0,05$	$17,5 \pm 1,0$

Анализ экспериментальных данных свидетельствует о том, что все изученные варианты растительных гидролизатов в той или иной мере способны защищать половые клетки быка от температурного шока при их гипотермии как в зоне плюсовых, так и сверхнизких температур. По результатам наших исследований при криовоздействии на половые клетки установлен высокий уровень антишокового эффекта гидролизатов сои, чечевицы, арахиса и гороха, что позволяет считать их перспективными заменителями нативного желтка в криопротекторных средах.

Следующим этапом наших исследований было изучение влияния термической обработки консерванта на степень его микробной загрязнённости. С этой целью в опытные среды после их изготовления вносили культуры микроорганизмов, выделенные из воздуха производственных помещений. Среда герметизировали в стеклянных ампулах и выдерживали при температуре +75 °С на протяжении 30 минут. Оценку биологических и санитарных показателей среды проводили непосредственно после её изготовления, после искусственной контаминации воздушной микрофлорой и после температурной обработки. Бактериологическим исследованием определяли количество колоний-образующих единиц КОЕ/см³ исследуемого материала (табл. 2).

2. Степень бактериальной загрязненности сред после их контаминации микроорганизмами и термической стерилизации

n=20

Способ изготовления	К-во проб	Этап обработки спермы	Кол-во проб с общее числом микробных клеток в 1,0 см ³				
			стерильно	до 100 м.к.	до 1000 м.к.	до 5000 м.к.	больше 5000 м.к.
Среда, изготовленная из соевого гидролизата (опыт)	20	до загрязнения	6	14	0	0	0
		после загрязнения	0	0	11	9	0
		после стерилизации	20	0	0	0	0
ЛЖГ-среда, изготовленная по общепринятой методике (контроль)	20	до загрязнения	0	8	8	4	0
		после загрязнения	0	0	11	9	0
		стерилизацию не проводили	0	0	7	13	0

Полученные результаты свидетельствуют о том, что после изготовления опытной среды из 20 проб выявлено 6 стерильных проб, не содержащих микробных клеток, и 14 проб имели загрязнение, не превышающее 100 м.к. в 1,0 см.³ После искусственной контаминации опытных сред 11 из них содержали до одной тысячи и 9 проб – до 5000 микробных клеток в 1,0 см.³.

После термообработки всех проб, независимо от степени их предварительного бактериального загрязнения, была достигнута полная их стерильность.

В отличие от опытных образцов, количество микробных клеток в контрольной среде постоянно возрастало и в конечном итоге достигло загрязнения в 7 пробах – до 1000 м.к. в 1 мл. и в 13 из 20 исследованных проб – до 5000 м.к. Высокая микробная загрязненность контрольных сред объясняется невозможностью термической стерилизации их из-за наличия в их составе термолабильного желтка.

В следующем опыте изучали санирующую эффективность применения предложенного регламента изготовления консерванта - термообработки в условиях искусственного загрязнения его культурами бактерий и вирусов,

выделенных из половых путей больных эндометритом коров. С этой целью среду в течение 12 месяцев сохраняли при комнатной температуре и каждые 3 месяца исследовали её по санитарным и биологическим показателям. Параллельно с этим определяли защитное от криоповреждений воздействие сред на сперму быков при глубоком замораживании ее в жидком азоте. Результаты исследований приведены в табл. 3 и 4.

Проведенными исследованиями установлено, что среды, изготовленные на основе растительного гидролизата и подвергнутые термической обработке по предложенному нами регламенту, не содержат микроорганизмов, стабильно остаются стерильными и сохраняют свои криозащитные свойства на протяжении 12 месячного срока хранения.

Заключительным этапом исследований было изучение оплодотворяющей способности спермы быков, замороженной в изготовленном на основе соевого гидролизата криоконсерванте. Исследования проводили в сельскохозяйственном кооперативе «Восток» Изюмского района Харьковской области. В опыте было осеменено 560 коров, из которых после первого осеменения оплодотворилось 420 коров (75 %), а в контроле из 520 осеменённых оплодотворилось 360 коров (69,2 %). Таким образом, оплодотворяемость коров после первого осеменения по опытной группе была на 5,8% выше по сравнению с контролем, что свидетельствует о более высоком качестве испытуемого криоконсерванта спермы в сравнении с желтоксодержащими аналогами.

Данные проведенных исследований свидетельствуют о том, что практическое использование нового, предложенного криоконсерванта спермы и способа его изготовления, в сравнении с применением для этой цели традиционных желтоксодержащих сред, имеет следующие преимущества:

- *исключается возможность контаминации спермы и половых органов самок при искусственном осеменении возбудителями заболеваний, передающимися трансовариальным путём – через желток куриных яиц, используемый в криопротекторах;*
- *использование простых и эффективных средств стерилизации консерванта создает условия для длительного его хранения;*
- *упрощается технология изготовления новых криоконсервантов, что в 5-6 раз снижает трудовые и материальные затраты;*
- *обеспечивается санитарная и биологическая стабильность консерванта в течение не менее 12-месячного срока хранения в условиях комнатной температуры;*
- *исключается необходимость использования при изготовлении консерванта дорогостоящего пищевого продукта – желтка;*
- *открывается перспектива решения проблемы централизованного изготовления и поставок криоконсерванта племенным предприятиям, создающим банки глубокозамороженной спермы быков- производителей.*

3. Влияние термообработки консерванта, искусственно контаминированного тест- культурами микроорганизмов, на его санитарную стабильность при хранении

№	Тест-культура микроорганизмов	Микробная загрязнённость консерванта (микробных тел в 1,0 см ³)						
		до внесения микроорганизмов	после внесения микроорганизмов	после термообработки	Срок хранения, месяцев			
					3	6	9	12
1	<i>E. coli</i>	Стер. *	250 тис. м.к./см ³	Стер.	Стер.	Стер.	Стер.	Стер.
2	<i>Proteus vulgaris</i>	Стер.	250 тис. м.к./см ³	Стер.	Стер.	Стер.	Стер.	Стер.
3	<i>Staphilococcus aureus</i>	Стер.	250 тис. м.к./см ³	Стер.	Стер.	Стер.	Стер.	Стер.
4	<i>Streptococcus faecalis</i>	Стер.	250 тис. м.к./см ³	Стер.	Стер.	Стер.	Стер.	Стер.
5	Вирус ИРТ	Стер.	ЦПД ₅₀ /см ³	Стер.	Стер.	Стер.	Стер.	Стер.
6	Вирус ВД	Стер.	ЦПД ₅₀ /см ³	Стер.	Стер.	Стер.	Стер.	Стер.
5	Контроль (микроорганизмы не вносили)	Стер.	Стер.	Стер.	Стер.	Стер.	Стер.	Стер.

Примечание. Стер.* – стерильно; ЦПД – цитопатическое действие; ИРТ – инфекционный ринотрахеит; ВД – вирусная диарея

4. Биологическая активность деконсервированной спермы в зависимости от сроков хранения консерванта

Условия и срок хранения	Сроки хранения, месяцы									
	0		3		6		9		12	
	опыт	контр.	опыт	контр.	опыт	контр.	опыт	контр.	опыт	контр.
Подвижность половых клеток после замораживания-оттаивания спермы, баллы	5,0± 0,002	4,5± 0,001	5,0± 0,001	4,0± 0,002	4,5± 0,003	4,0± 0,002	4,5± 0,001	4,5± 0,001	5,0± 0,002	4,5± 0,001

Выводы:

1. Установлено, что гидролизаты сои, чечевицы, арахиса и гороха проявляют антишоковое защитное влияние на спермии при воздействии на них низкими и сверхнизкими температурами на одном уровне с нативным желтком.

2. Водные экстракты сои, чечевицы, арахиса и гороха, нормализованные по осмотическому давлению дисахаридом-сахарозой, в присутствии криопротектора глицерина обеспечивают высокую выживаемость половых клеток при замораживании их до -196°C . При этом выживаемость спермы составляет 20,0; 19,8; 16,1; и 18,5 единиц и достоверно не отличается от использования для замораживания стандартной криопротекторной среды.

3. Установлено, что в условиях замены в криопротекторных средах нативного желтка антишоковыми компонентами растительного происхождения, обеспечивается повышение на 5,8 % оплодотворяющей способности (75 % в опыте, против 69,2 %, в контроле).

4. Использование в составе криоконсерванта спермы вместо нативного желтка соевого гидролизата даёт возможность избежать загрязнения спермы и половых путей самок возбудителями заболеваний, передающихся с желтком; применить простые и надёжные способы стерилизации, позволяющие сохранить его длительное время; избежать использования дорогостоящего диетического желтка и открывает перспективу организации централизованного изготовления и поставки новых криопротекторных сред племенным предприятиям.

Библиографический список

1.Бреславец В.О., Шоміна Н.В., Ракова А.А. Вплив хімічної обробки у другу половину інкубації на мікробну контамінацію та виводимість яєць //Ветеринарна медицина . Міжвід. Наук. зб.– Т. 1, №85-- Х. , 2005.- С.164 – 169.

2.Загаевский И. Источники обсеменения яиц микрофлорой и их дезинфекция // Птицеводство. – 1969. - №6. – С.33 – 34.

3.Милованов В.К., Селиванова О.А. Разбавители для спермы сельскохозяйственных животных / Проблемы животноводства. – 1932. - №2. – С.75-86.

4.Милованов В.К. Биология воспроизведения и искусственное осеменение животных. Монография. – Москва: Изд. с.-х. литературы, журналов и плакатов, 1962. – 696 с.

5.Осташко Ф.И. О природе холодового удара живчиков // Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных: Сб. научн. тр. / НИИЖ Л и П. СССР. – Х., 1963. – С. 22-41.

6.А.С. №523693. Способ консервирования спермы животных. /Осташко Ф.И., Павленко М.П. – 1974 г.

7.Осташко Ф.И. глубокое замораживание и длительное хранение спермы производителей. – К.: Урожай. – 1978. – 255 с.

8.Осташко Ф.І. Павленко М.П., Павленко Л.Н. Методика визначення антишокових властивостей захисних компонентів в розбавлювачах при дії низьких температур на спермії // Нове в методах зоотехнічних досліджень.-Х.: ІТ УААН. – 1992. – С.138-142.

9.Павленко М.П. Усовершенствование и разработка технологии криоконсервации спермы быков-производителей: Автореф. дис. ...канд.биол. наук. – Х., 1981. – 19 с.

10.Осташко Ф.И. Павленко М.П., Павленко Л.Н. Новый фортификант плазматических мембран и его влияние на биологические показатели спермиев быков при консервации // I З'їзд Українського товариства кріобіології і кріомедицини 18-20 жовтня 1995 . – С.188-189.

11.Павленко Л.М. Довгозбережене середовище для кріоконсервації сперми бугаїв та способи його виготовлення: Автореф. дис. ...канд. с.-х. наук.- Х. , 1999. – 19 с.

12.Семенова В.А. Применение низкомолекулярного липопротейна желтка в средах для замораживания семени баранов // Животноводство. - №3. – Москва: Агропромиздат. – 1987. – С.51-52.

13.Ostashko F.I., Pavlenko M.P., Pavlenko L.N. Antyshock effect of yolk and components in cooling spermatozooids of bull, ram and boar / 10th International Congress of Animal Reproduction and A.I. - Illinois (USA). – 1984. – V.1. –P. 209-211.

14.Phillips P.H., Lardy H.A. A yolk-buffered pabulum for the preservation of the bull semen // J. Dairy Sci. – 1940. – V.23. – P. 394-396.

15.Sperm Notes // Международный информационный бюллетень по искусственному осеменению домашних и сельскохозяйственных животных от фирмы Minitub.- №10.- 2005.- С. 7-8.

ВИВЧЕННЯ АНТИШОКОВОЇ ДІЇ ТА САНІТАРНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РОСЛИННИХ МОДИФІКАТОРІВ ЦИТОПЛАЗМАТИЧНИХ МЕМБРАН ПРИ КОНСЕРВАЦІЇ СПЕРМИ БУГАЇВ

Л.М. Павленко, Б.М. Павленко, Інститут тваринництва УААН

М.П. Павленко Національний науковий центр «Інститут експериментальної і
клінічної ветеринарної медицини»

Приведені дані вивчення біохімічних параметрів, антишокової дії, санітарного стану і біологічної стабільності консервантів сперми, виготовлених на основі фітогідролізатів. Доведена можливість використання їх у складі кріосередовища, замість курячого жовтка.

Ключові слова: сперма, консервант, жовток, антишоковий компонент, стерилізація, кріорезистентність, виживаність, заплідненість.

ANTI-SHOCK ACTIVITY INVESTIGATION OF THE FLORISTIC MODIFIERS OF CYTO-PLASMATIC MEMBRANE BY FREEZING PRESERVATION OF BULL SEMEN

L. Pavlenko , B. Pavlenko , the Institute of animal science, UAAS.

M. Pavlenko , the National scientific center, the Institute of experimental & clinical
veterinary medicine

This article presents the test data on biological & chemical characteristics of sperm freezing protectors produced on the basis of floristic hydro lyzates. Anti-shock sperm freezing protector activity, biological stability & sanitary-biological condition were investigated. Floristic hydro lyzate-based sperm freezing protectors proved to substitute the hen yolk.

Key words: sperm freezing protector, yolk, anti-shock component, sterilization, freezing resistance, survival rate, non-return rate.