

мутации SVM у 5,0 % исследованных эмбрионов. Мутации DUMPS не выявлено.

2. Наиболее эффективным (в среднем 89,7 %) для выделения геномной ДНК из ранних эмбрионов является метод «температурного шока» с циклическим нагреванием/охлаждением в термостате.

3. Эффективность ПЦР при использовании в качестве матрицы ДНК, выделенной из эмбрионов, варьировала в пределах от 42,1 до 92,1 % в зависимости от метода выделения и стадии развития используемого эмбриона.

#### Литература

1. Эрнст, Л. К. Итоги перспективы исследования по биотехнологии животных / Л. К. Эрнст // Зоотехния. – 1999. – № 8. – С. 23-25
2. Ковтун, С. И. Генетические исследования раннего эмбриогенеза в условиях *in vitro* для племенного животноводства / С. И. Ковтун, П. А. Троицкий, М. Г. Порхун // Достижения в генетике, селекции и воспроизводстве с.-х. животных : материалы междунар. науч. конф. (ВНИИГРЖ, Санкт-Петербург, 9-11 июня 2009 г.). – СПб, 2009. – С. 115-118
3. Edwards, R. G. Sexing of live rabbit blastocysts / R. G. Edwards, R. L. Gardner // Nature. – 1967. – Vol. 214. – P. 576-577
4. Никитин, В. А. Техника изготовления микроинструментов для исследования клеток под микроскопом / В. А. Никитин. – Пушино, 1986. – 122 с.

(поступила 16.03.2016 г.)

УДК 636.4:612.621.5

О.И. ГЛИВАНСКАЯ

### ВЛИЯНИЕ САНИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ ШИРОКОГО СПЕКТРА ДЕЙСТВИЯ НА ПОДВИЖНОСТЬ СПЕРМЫ ХРЯКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»

В результате проведения исследований по влиянию антибиотиков широкого спектра действия на энергетическую активность спермы хряков-производителей установлено, что введение 250 мг/ 1 л санирующих препаратов цефотаксима, цефепима и ампициллина в состав разбавителя способствует получению более высоких результатов (на 8,8 %) подвижности половых гамет в сравнении с препаратами контрольной и других опытных групп.

**Ключевые слова:** антибиотики, подвижность, санация, сперма, хряки-производители.

**EFFECT OF SANITIZING PREPARATIONS OF WIDE APPLICATION  
ON MOTILITY OF BOARS SEMEN**

RUE «Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus  
on Animal Husbandry»

As a result of studies on the effect of antibiotics of wide application use on the energy activity of sperm of male producing pigs it was determined that administration of 250 mg / 1 liter of sanitizing preparations cefotaxime, cefepime and ampicillin in the diluent contributes to obtaining better results (by 8.8 %) of interlabial gametes mobility, compared with preparations of the control and other groups.

**Key words:** antibiotics, mobility, sanitation, semen, producing breeding boars.

**Введение.** Искусственное осеменение в условиях промышленной технологии производства свинины является основным биологическим методом воспроизводства свиней. Наибольший эффект в свиноводстве достигается путём его интенсификации с максимальным использованием маточного поголовья, а репродуктивные возможности животных во многом зависят от качества хряков-производителей, используемых в данной технологии [1].

Результативность указанного метода больше всего зависит от качества эякулятов. Общеизвестно, что в сперме, используемой для осеменения свиноматок, присутствуют различные микроорганизмы, которые отрицательно влияют на их воспроизводительную функцию. При высокой микробной загрязнённости (коли-титр выше 1:10) снижается переживаемость спермиев, а у осеменённых маток наблюдаются перегулы, повышенная эмбриональная смертность [2].

Для снижения микробной контаминации спермы используют антибиотики, которые вводят в состав сред для разбавления [2]. Сперма, используемая при осеменении животных, должна отвечать определённым санитарным требованиям, предусмотренным нормативными документами, а препараты, используемые для разбавления и хранения спермы, должны быть безвредными для спермиев. Основными требованиями к санирующим препаратам (антибиотикам, сульфаниламидным и химиотерапевтическим препаратам) являются их высокая бактерицидная активность, способность затормаживать обменные процессы спермиев и, тем самым, повышение их полноценности в течение хранения [1, 3].

Широкое применение антимикробных средств вызвало появление высокоустойчивых штаммов микроорганизмов, значительно снижающих качество эякулятов. На протяжении многих лет для санации спермы хряков применяли Спермосан-3, ГАМП и Полиген [3], но в связи с вероятной токсичностью для спермиев некоторых серий компонентов

этих препаратов их применение стало проблематичным. Кроме того, эффективность санирующих средств снижается в связи с увеличением количества штаммов резистентных микроорганизмов и их адаптации к действию антибиотика.

В связи с этим, целью исследований являлось изучение влияния санирующих препаратов широкого спектра действия на подвижность спермы хряков-производителей.

**Материал и методика проведения исследований.** Исследования проведены в ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского района Минской области на клинически здоровых хряках-производителях породы йоркшир в возрасте 18-24 мес., лаборатории воспроизводства, трансплантации эмбрионов и трансгенеза животных РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» и РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского».

Сперму получали мануальным методом при режиме взятия одна садка через 4 дня. Оценка эякулятов по показателям подвижности, выживаемости, концентрации спермиев, числу патологических форм и морфологической целостности проводилась с использованием компьютерного спермоанализатора SPERMVISION (Германия). Разбавление проводили глюкозо-хелато-цитрато-сульфатной средой (ГХЦС-средой) согласно «Инструкции по искусственному осеменению свиней» [4]. Оценка степени повреждения акросом спермиев (по методу Соколовской И.И. (1981) в нашей модификации) осуществлялась при увеличении в 800 раз с использованием микроскопа ZASILACZ-ZH - 100 (Польша), оснащённого тёмнопольным конденсором [4].

При разбавлении спермы в ГХЦС-среду добавляли следующие антибиотики: ампициллин, цефазолин, цефепим, цефотаксим, лефлоркс, фурадонин в дозе 150, 200 и 250 мг на 1 литр разбавителя, гентамицин служил в качестве контроля. Каждая группа насчитывала по 10 эякулятов.

Для изучения влияния санирующих препаратов при разбавлении свежеполученной спермы хряков-производителей на видовой состав бактериальной флоры и определения чувствительности выделенных микроорганизмов к антибактериальным препаратам были отобраны 63 образца. На поверхность агара в чашке Петри наносили бактериальную суспензию, обычно эквивалентную стандарту мутности 0,5 по McFarland, и затем помещали по 5 дисков (производства Россия) на чашку. Диффузия антибиотика в агар приводит к формированию зоны подавления роста микроорганизмов вокруг дисков. После инкубации чашек в термостате при температуре 35-37 °С в течение 18-20 часов учитывали результат путём измерения диаметра зоны вокруг диска в

миллиметрах.

Кормление и содержание животных согласно технологии, принятой в хозяйстве.

**Результаты эксперимента и их обсуждение.** Для повышения сохранности биологической полноценности сперматозоидов вне организма необходимо добавлять в состав разбавителя санирующие препараты, которые могут подавлять бактериальный состав микрофлоры.

Способность спермиев к активному движению является одним из основных показателей качества спермопродукции и эффективности использования производителей. Двигательная активность спермы, разбавленной различными санирующими препаратами, представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели подвижности спермы при введении санирующих препаратов

Антибиотики	Выживаемость спермы, балл/час			
	0 час	24 час	48 час	72 час
150 мг на 1 л разбавителя				
контроль гентамицин	8,3±0,06	6,9±0,05	6,4±0,04	6,1±0,03
ампициллин	8,3±0,06	6,8±0,01	6,4±0,03	6,1±0,02
цефазолин	8,3±0,06	6,7±0,06	6,5±0,05	6,1±0,01
цефепим	8,3±0,06	7,1±0,02	6,6±0,04	6,2±0,04
цефотаксим	8,3±0,06	7,1±0,04	6,6±0,07	6,3±0,06
лефлоск	8,3±0,06	6,5±0,01	6,2±0,02	5,7±0,04
фурадонин	8,3±0,06	6,6±0,05	6,2±0,03	5,9±0,02
200 мг на 1 л разбавителя				
контроль гентамицин	8,3±0,06	7,4±0,01	6,7±0,02	6,3±0,05
ампициллин	8,3±0,06	7,4±0,04	6,8±0,01	6,3±0,03
цефазолин	8,3±0,06	7,5±0,03	6,7±0,07	6,3±0,02
цефепим	8,3±0,06	7,6±0,01	6,9±0,02	6,4±0,01
цефотаксим	8,3±0,06	7,6±0,02	7,0±0,03	6,4±0,01
лефлоск	8,3±0,06	7,4±0,04	6,5±0,02	6,1±0,04
фурадонин	8,3±0,06	7,5±0,02	6,8±0,05	6,3±0,07
250 мг на 1 л разбавителя				
контроль гентамицин	8,3±0,06	8,0±0,05	7,3±0,02	7,0±0,03
ампициллин	8,3±0,06	8,0±0,03	7,4±0,01	7,3±0,03
цефазолин	8,3±0,06	8,0±0,05	7,2±0,02	7,0±0,02
цефепим	8,3±0,06	8,2±0,06	7,7±0,02	7,4±0,01
цефотаксим	8,3±0,06	8,2±0,02	7,7±0,03	7,3±0,01
лефлоск	8,3±0,06	7,9±0,04	7,0±0,02	6,8±0,02
фурадонин	8,3±0,06	8,1±0,05	7,6±0,02	7,2±0,01

При анализе таблицы можно отметить одинаковую подвижность спермиев во всех группах эякулятов в день получения – 8,3 балла. При оценке спермы после её хранения в течение 24-72 часов установлена различная степень снижения указанного показателя. Так, при введении в состав разбавителя санирующих препаратов в дозе 150 мг/ 1 л подвижность уменьшилась на 1,2-1,8 балла за 24 часа хранения, на 1,7-2,1 балла за 48 часов хранения и на 2,0-2,6 балла за 72 часа хранения.

При использовании антимикробных средств в концентрации 200 мг/1 л среды выявлено понижение активности половых клеток на 0,7-0,9 балла спустя 24 часа хранения, на 1,3-1,8 балла спустя 48 часов хранения и на 1,9-2,2 балла спустя 72 часа хранения.

Добавление антибиотиков в дозе 250 мг/1 л позволило уменьшить потери двигательной активности на 0,1-0,4, 0,6-1,3 и 0,9-1,5 балла за 24, 48 и 72 часа хранения, соответственно.

Лучшие показатели были при применении цефотаксима, цефепима и ампициллина.

**Заключение.** Отмечено, что введение 250 мг/ 1 л санирующих препаратов цефотаксима, цефепима и ампициллина в состав разбавителя способствует сохранению более высоких значений показателя подвижности в течение 72 часов хранения, что выше используемых антибиотиков на 8,8 %.

#### Литература

1. Борунова, С. М. Эффективность применения нового комплексного антибактериального препарата «Энроген» для санации спермы хряков-производителей : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Борунова С.М. – Москва, 2008. – 20 с.
2. Понкратов, В. А. Сравнительное изучение антибактериальных препаратов для санации спермы хряков / В. А. Понкратов, В. С. Великанов // Сб. науч. тр. Ставропольского науч.-исслед. института животноводства и кормопроизводства. – Ставрополь, 2006. – Вып. 1. – С. 31-32.
3. Оплодотворяемость свиноматок, осемененных транспортируемой спермой, санированной различными препаратами / Л. Ю. Лужных [и др.] // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2009. – № 6. – С. 43-45.
4. Инструкция по искусственному осеменению свиней / Е. В. Раковец [и др.]. – Мн., 1998. – 38 с.

(поступила 3.03.2016 г.)