

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОАКТИВИРОВАННЫХ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ДЛЯ САНАЦИИ СПЕРМЫ ХРЯКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

А.И. БУДЕВИЧ, кандидат сельскохозяйственных наук  
Е.И. ШЕЙКО, кандидат биологических наук  
Е.И. ЛИНКЕВИЧ, кандидат сельскохозяйственных наук  
Т.В. ЗУБОВА, кандидат сельскохозяйственных наук  
Д.М. БОГДАНОВИЧ, кандидат сельскохозяйственных наук  
Т.Н. БРОВКО, И.Н. ШЕВЦОВ  
РУП «Институт животноводства НАН Беларуси»

Реферат. Использование анолита для санации разбавленных эякулятов хряков-производителей позволяет улучшить качество получаемой спермопродукции.

Ключевые слова: анолит, антибиотики, акросома, микробные тела, микрофлора, санация, сперма, хряки-производители.

**Введение.** Эффективность технологии искусственного осеменения свиней во многом определяется санитарным состоянием спермы хряков-производителей, которое зависит от её загрязнённости микрофлорой при получении и возможности полной инактивации болезнетворных составляющих [3].

Число микроорганизмов в сперме хряков колеблется от нескольких тысяч до нескольких миллионов в  $1 \text{ см}^3$ , причём по некоторым данным [4], уровень бакобсеменённости ниже 50 тыс. бакт./  $1 \text{ см}^3$  считается слабым, выше 150 тыс./  $1 \text{ см}^3$  – сильным. В свежеполученных эякулятах обнаруживаются такие возбудители, как *Brucella suis*, *Leptospira* spp., *Mycoplasma* spp., *Ureplasma* spp., вирус Ауески и другие, которые сами, а также продукты их метаболизма, могут быть ответственны за качество спермы, эмбриональную смертность, потерю пренатальных поросят и различные послеродовые осложнения [7]. Поэтому в настоящее время в качестве обязательного компонента сред для разбавления свежеполученных эякулятов используются антибактериальные препараты, которые не должны отрицательно влиять на основные показатели полноценности спермы и при этом обладать широким спектром противомикробного действия [2, 3, 6, 8].

Вместе с тем, в мире отмечается тенденция снижения применения антибиотиков в животноводстве вследствие возможного накопления их в организме, попадания в продукты питания людей и вызывания зачастую аллергических реакций и других побочных явлений. Параллельно развиваются новые направления, способствующие повышению эффективности сельскохозяйственного производства, одним из кото-

рых является метод электроактивации водных растворов, получаемых на аппаратах с ионопроницаемой мембраной, которая разделяет ячейку на катодную и анодную камеры с высвобождением щелочной (рН 10-12) и кислой фракции (рН 3-5) соответственно одной и той же жидкости, причём анолит обладает ярко выраженными бактерицидными, а католит – биостимулирующими свойствами [1, 9, 10].

В связи с вышеизложенным, целью исследований явилось изучение эффективности использования анолита в качестве saniрующего средства спермы хряков-производителей.

**Материал и методика исследований.** Исследования проводились в РУСП «Заречье» Минской, РУСП «СГЦ «Заднепровский» Витебской областей и лаборатории воспроизводства и генной инженерии с.-х. животных РУП «Институт животноводства Национальной академии наук Беларуси». Группы хряков-производителей были сформированы по принципу аналогов с учётом породы, возраста и живой массы. Кормление и содержание животных осуществлялось по технологиям, принятым в хозяйствах.

Приготовление электроактивированных водных растворов проводилось прибором «БАВР», рН среды (70 проб) определялось РН-метром. Сравнительная эффективность санации спермы проводилась по микробному числу и колититру после её разбавления путём посева на среду Булера.

Исследованию подверглись 210 эякулятов, полученных от хряков породы дюрок, белорусская мясная и крупная белая.

Свежеполученные эякуляты разбавлялись ГХЦС средой, разделённой на две части (опытную и контрольную). В опытную среду в качестве saniрующего препарата вводили 5 и 10 % анолита, а в контрольную – антибиотики (полиген).

**Результаты эксперимента и их обсуждение.** В результате исследований установлено (табл. 1), что при хранении в течение 72 часов рН разбавителя и спермы при добавлении 5 и 10 % анолита оставалось в пределах нейтральной – 6,8-7,2, что связано, по-видимому, с буферными свойствами компонентов, входящих в состав среды. В то же время рН анолита в процессе хранения изменялось в сторону нейтрального с 4,5 до 5,0. Следовательно, введение анолита в состав разбавителя спермы не влияет на рН и способствует сохранению оптимальных условий для жизнедеятельности половых клеток.

При проведении дальнейших исследований по изучению действия анолита (10 % от объёма спермы) на бактериальную загрязнённость эякулятов производителей было установлено, что в опытной сперме хряков патогенная микрофлора отсутствует. Колититр равнялся 0,001. В контроле было обнаружено от 24 до 80 колоний микроорганизмов, что соответствует санитарным нормам (до 5000 микробных тел).

Таблица 1

Показатели pH при введении в разбавитель анолита

Объект исследования	pH			
	Время хранения, час			
	0	24	48	72
Активированный водный раствор	4,5	4,6	4,8	5,0
Разбавитель с антибиотиком	6,7	7,3	7,2	7,1
Разбавитель с 5 % анолита	6,7	7,2	7,2	7,3
Разбавитель с 10 % анолита	6,8	7,2	7,1	7,2
Разбавленная сперма	7,1	7,2	7,1	7,0
Разбавл. сперма с 5 % анолита	6,9	7,0	6,9	6,9
Разбавл. сперма с 10 % анолита	6,9	6,8	6,8	6,8

Широко известно, что микроорганизмы, попадая в эякулят, выделяют токсины и продукты метаболизма [2, 3]. За счёт этого происходит не только снижение подвижности и выживаемости спермиев, но и, вследствие воздействия на мембраны акросом, ослабление акросомной реакции. С целью улучшения количественных и качественных показателей спермопродукции нами были проведены сравнительные исследования по действию традиционных антибактериальных средств и анолита (табл. 2, 3).

Таблица 2

Качество спермы в зависимости от способа ее санации

Группы	Подвижность спермиев, балл		Выживаемость спермиев, час.
	После взятия	После разбавления	
Контроль	8,9± 0,1	8,8± 0,3	168
Опытная	8,7± 0,3	8,5± 0,5	192

Таблица 3

Целостность акросом спермиев в зависимости от способа санации эякулятов

Группы	Время хранения, час.	Повреждаемость акросом	
		N-%	A, %
Контрольная	После разбавления	–	–
	24	11 – 55	2,02± 0,15
	48	19 – 95	3,10± 0,27
	72	20 – 100	5,01± 0,23
Опытная	После разбавления	–	–
	24	15 – 75	1,90± 0,13
	48	19 – 95	2,90± 0,28
	72	20 – 100	4,74± 0,21

Примечание: N – частота встречаемости повреждений акросом, A – степень повреждений акросом.

Подвижность спермиев при санации полигеном и анолитом не раз-

личалась, но отмечалась тенденция повышения показателя выживаемости в опытной группе.

Установлено усиление цитоморфологической деструкции акросом в течение 72 часов хранения эякулятов во всех группах. Наименьший процент акросомных поврежденных обнаружен в опыте – 1,90-4,74 %, наибольший – в контроле – 2,02-5,01 %.

**Выводы.** 1. Электроактивированный раствор анолита может быть использован для снижения бактериальной контаминации спермы, что позволяет уменьшить накопление антибиотиков в организме животных и повысить эффективность технологии искусственного осеменения свиней в целом.

2. Введение биологически активных водных растворов (БАВР) в состав разбавителя спермы не влияет на его pH и сохраняет значение в пределах нейтрального – 6,8-7,2, а также позволяет снизить бакобсемененность эякулятов до минимума (колититр равен 0,001).

3. Использование БАВР в составе среды для разбавления спермы не снижает показатели подвижности и выживаемости спермиев и повышает целостность их акросомных мембран на 0,12-0,27 % по сравнению с полигеном.

#### Литература.

1. Григорьев, Д.А. Повышение эффективности применения в животноводстве электроактивированных водных растворов путём совершенствования оборудования для их получения: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.20.02. – Мн., 2001. – 20 с.

2. Прокопцев, В.М. Новый препарат для санации спермы хряков Антибакс-2 / В.М. Прокопцев, А.Г. Доценко, З.М. Свянни // Бюллетень всесоюзного НИИ разведения и генетики с.-х. животных. – Л., 1989. – Вып. 116. – С. 20-21.

3. Советкин, С.В. Санирующие препараты для повышения качества спермы хряков-производителей / С.В. Советкин, А.Г. Нарижный // Ветеринария. – 2000. – № 6. – С. 48-50.

4. Bronicka, A. Aktualne kryteria oceny oraz uwarunkowania jakosci nasenia knura / A. Bronicka, Z. Dembinski // Med. Weter. – 1999. – Vol. 55. – № 7. – S. 436-439.

5. Gasinski, M. Zasady nadzoru weterynaryjnego nad obrotem zwierzętami oraz zwalczaniem zakaźnych chorób w Unii Europejskiej // Materiały nont. Poznań. – 1997. – S. 17.

6. Falcon, Z.J.C. Evaluatijn de la motilidad y dano acrosomal de espermatozoides de cerdo diluidos en BTS utilizando Gentamicina y Neomicina como antibioticos, almacenado durante tres dias // Vet. Mex. – 1992. – Vol. 23. – №4. – P. 382.

7. Pejsak, Z. Andrologia. – Krakow: Platan, 1996. – 218 s.

8. Revell, S.G. Along-time ambient temperature diluent for boar semen / S.G. Revell, C.E. Glossop // Anim. Product. – 1989. – Vol. 48. – № 3. – P. 579-584.

9. А.с. 1801331 СССР. Способ приготовления корма для свиней [Текст] / З.Ф. Коптур, Н.В. Васипенко. – Бюл. № 10. – 1993. – С. 142.

10. А.с. 1391565 СССР. Способ приготовления корма для свиней [Текст] / И.А. Остряков, З.Ф. Каптур, Н.Д.Лукин, Ю.Д. Мороз. – Бюл. № 76. – 1988. – С. 211.