УДК 636. 4. 082. 453.5

ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЕТОДОВ ПОЛУЧЕНИЯ СПЕРМЫ ОТ ХРЯКОВ

Мартынюк И. Н., м. н. с.[5]
Институт животноводства НААН

В статье дана оценка методов получения спермы от хряков на искусственную вагину и мануально. Установлено, что продолжительность половых рефлексов (визуальная реакция, эякуляция) у хряков в минутах достоверно меньше на искусственную вагину, чем мануально, а подготовка и садка продолжительней на искусственную вагин, у чем мануально (P>0,999), (P>0,999). Качественные и количественные показатели эякулятов имеют различия при взятии спермы на вагину и мануально, но количество спермиев в эякуляте в обоих методах почти одинаковое, что позволяет получить равное количество спермадоз. Также установлено, что затраты в гривнах и рабочего времени в минутах на получение спермы на искусственную вагину выше на 8 гр. 25 коп. и на 48 мин. по сравнению с мануальным.

Ключевые слова: **хряки, методы получения спермы, мануальный, искусственная вагина, сперма**.

Селекционно-генетический прогресс стада свиней, плодовитость и многоплодие свиноматок, производительность и сохранение молодняка во многом зависят от хряков-производителей и, в первую очередь, немалое значение имеют методы получения спермы от хряков, от которых зависит рациональное использование производителя [1].

Разработка техники взятия спермы от производителей прошла длительный путь развития. В 1931 г. коллективом советских ученых (Н. И. Родиным, Н. А. Комисаровым, В. И. Липатовым, Н. И. Комаровым, Н. А. Кузнецовой), была сконструирована искусственная вагина для взятия спермы от хряков, что позволило решить технологическую задачу получения спермы от производителей. Предложенная искусственная вагина позволяла воссоздать в ней раздражение нервных окончаний полового члена производителя, которые необходимы для создания полноценного эякулята. Такими раздражителями являются соответствующие: температура, давление и скользящая поверхность [2].

Для получения спермы от хряков используют специальные чучела свиньи и устройства к нему. Чучело свиньи рассчитано на максимальное приближение условий садки хряка к естественным, приспособленное для получения эякулята на искусственную вагину или мануально, создание оптимальных условий для проявления половых рефлексов.

За истекшие годы учеными проводилась модификация элементов метода получения спермы, которая соответствовала современным требованиям производства.

Так С. И.Сердюком, А. А. Беликовым, Н.Ф. Дьяченко в 1987 году была предложена модель станка для получения спермы от хряка ССХ-2 (станок для

[5] *Научный руководитель - Бугров А. Д., доктор биологических наук, профессор*

садки хряка). Он имеет твердый пластиковый корпус, что позволяет мыть и дезинфицировать его [3].

За последние годы эта модель чучела усовершенствована для мануального получения спермы. Корпус станка был облегчен и за счет удаления камеры для вагины он мог применяться для получения спермы мануальным методом. Для получения спермы от хряков используют два метода получения спермы: на искусственную вагину и мануальный метод. В литературе [4,5] дают информацию о методах получения спермы, но нет анализа физиологической и технологической сравнительной оценки методов получения, их преимуществ и недостатков.

Целью нашей работы было проведение комплексной оценки методов получения спермы от хряков. Ставились такие задачи: 1. определить продолжительность проявления половых рефлексов; 2. установить качественные и количественные показатели спермы в зависимости от методов получения; 3. показать затраты в гривнах и времени в минутах на получение спермы от хряка.

Материалы и методы исследований. Научные исследования проводили в Агрофирмах «Агросервис» Чугуевского р-на, «Шубское» Богодуховского р-на, опытном хозяйстве «Гонтаровка» Волчанского р-на, а также в лаборатории селекционно-технологических исследований в свиноводстве, в лаборатории трансплантологии Института животноводства НААН. Для проведения опытов было отобрано 20 хряков породы ландрас. У 10 животных (контроль) сперму получали на искусственную вагину, у других 10 (опыт) мануально.

Исследовали сравнительную оценку двух методов получения спермы у хряков, которые используются на искусственную вагину и мануально [6,7]. В методах исследований даны характеристики этих методов.

Получение спермы на искусственную вагину:

Искусственная вагина (искусственное влагалище) - это простой прибор, в котором можно воссоздавать основные условия, необходимые для нормального проявления рефлекса эякуляции: соответствующую температуру, давление и прикосновение полового члена с гладкой, влажной поверхностью.

Для взятия спермы от хряков применяют корпус искусственной вагины быка конструкции Института животноводства, укороченную до размера 30 см.

Мануальный (от лат. manus-рука) - метод получения спермы с использованием руки оператора.

Продолжительность половых рефлексов (визуальная реакция, подготовка и садка, эякуляция) учитывали в минутах, качественные и количественные показатели спермы хряков оценивали по общепринятой методике С. И. Сердюка, А. А. Беликова. При подсчете затрат учитывали стоимость оборудования в гривнах, а рабочего времени в минутах.

При сравнительном анализе методов получения спермы учитывались затраты в гривнах на получение спермы от хряка, которые включают: стоимость чучела свиньи, искусственную вагину, спермоприемник, смазывающие материалы, затраты на приобретение резиновых камер, стоимость электричества, которое необходимо для подогрева воды.

Затраты времени на получение спермы хряка включают: подогревание воды, подготовку вагин, поддержание давления и температуры в вагине, продолжительность проявления полового рефлекса в минутах, который в себя включает: визуальную реакцию хряка на чучело, время затраченное на подготовку и садку, процесс эякуляции.

Результаты исследований. В таблице 1 представлены результаты исследований времени каждого полового рефлекса.

Таблица 1

Влияние методов получения спермы от хряков на продолжительность у них половых рефлексов

Метод получения спермы	Продолжительность проявления половых рефлексов, мин			
	Визуальная реакция на чучело, мин M±m n=20	Подготовка и садка, мин M±m n=20	Эякуляция, мин. M±m n=20	Общее время, затраченное на получение спермы, мин M±m n=20
На искусственную вагину	2,10±0,03	5,2±0,04	6,0±0,04	13,3±0,13
Мануально	2,5±0,06***	2,2±0,03***	7,0±0,17***	11,7±0,13***

*Примечание. *** – P>0,999 данные достоверности по вертикали между методами получения спермы и продолжительности проявления половых рефлексов у хряков.*

Из данных таблицы 1 видно, что при взятии спермы на искусственную вагину визуальная реакция на чучело в минутах меньше, чем при мануальном, на 0,4 минуты или 19 % (P>0,999), подготовка и садка на вагину удлиняются по сравнению с мануальным методом получения спермы на 3 мин., что составляет 42,3 %, достоверно (P>0,999), процесс эякуляции у хряков на искусственную вагину меньше на 1 минуту, или 16 %, чем при мануальном взятии, что имеет достоверные данные (P>0,999), времени на получение спермы на вагину затрачивается больше на 1,6 минуту, что составляет 87,9 %, по сравнению с мануальным (P>0,999).

Таким образом, продолжительность проявления половых рефлексов при взятии на искусственную вагину занимает больше времени по сравнению с мануальным, тогда как рефлекс эякуляции снижается на достоверную величину (P>0,999).

Качественные и количественные показатели спермопродукции хряков в зависимости от методов получения спермы приведены в таблице 2.

Из данных таблицы 2 видно, что объем спермы получаемый на искусственную вагину ниже на 32 мл (11,%), а активность спермы в обоих методах практически одинакова и разница составляет 0,2 балла (2 %).

При получении спермы на искусственную вагину и мануально разница в активности спермиев составляет– 0,2 балла (2 %). Концентрация спермы от получения на искусственную вагину была выше (td=1.967 на уровне тенденции) (P>0,90) на 44 млн/ мл (74,2 %), по сравнению с мануальным. Количество спермиев в эякуляте между методами было незначительное 0,6 млрд/ мл (99,1 %), а количество спермодоз было практически одинаковым, 9,5 при взятии на вагину и 9,3 при мануальном.

Таблица 2

Качественные и количественные показатели спермопродукции хряков в зависимости от методов получения спермы

Метод получения спермы	Качественные и количественные показатели спермы хряков			
	Объем фильтрованной спермы M±m n=20	**Активность спермы, балл M±m n=20**	**Концентрация спермы, млн/мл M±m n=20**	**Количество спермиев в эякуляте, млрд. M±m n=20**
На искусственную вагину	277,8±16,2	8,2±0,27	171,0±18,7	47,5±0,88
Мануально	310,5±23,5	8,4±0,20	127,0±12,2 *	46,9±1,03

*Примечание. * – P>0,95 данные достоверности по вертикали между методами получения спермы, а также ее качественными и количественными показателями.*

Как видно из приведенных данных при получении спермы на вагину объем фильтрованной спермы ниже, чем при мануальном методе, разница в активности не существенна. При взятии спермы на вагину концентрация выше, чем при мануальном, также как и количество спермиев в эякуляте.

В таблице 3 представлена сравнительная оценка эффективности методов получения спермы.

Из данных таблицы 3 видно, что при сравнительной оценке эффективности методов получения спермы общая сумма затрат в гривнах на получение спермы на искусственную вагину от одного хряка составляет 57 гр. 28 коп. В том числе затраты на амортизацию чучела -44 гр; затраты на амортизацию вагины для получения – 1 гр. 28 коп.; стоимость камеры для вагины-1гр. 50 коп.; амортизация приборов для нагнетания воздуха в вагине и измерения давления; стоимость одноразового спермоприемника с марлевым фильтром – 3 гр.; препарата для смазки вагины – 18 коп; стоимость амортизации термометра -1 гр.60 коп.; стоимость подогревания воды для заполнения вагины и ее стерилизации для обработки препуция хряка – 3 гр. 42 коп.

Общие затраты рабочего времени на получение спермы от хряка на искусственную вагину составляют – 1 час 22 мин., в эти затраты входит: затраты времени на подогревания воды для заполнения вагины и обработки препуция хряка-15 мин; затраты времени на подготовку к взятию эякулята от хряка – 34 мин. (наливание воды в вагину – 5 мин., нагнетание воздуха через эбонитовый краник – 5 мин., обработка вазелином внутренней поверхности камеры – 2 мин., присоединение спермоприемника -5 мин., измерение температуры в вагине -5 мин., вставка вагины в гнездо чучела-2 мин., обработка препуция у хряка-10 мин); стерилизация вагин -20 мин.

При получении спермы мануально общая сумма затрат на получение эякулята составляет 49 гр. 03 коп. В сумму этих затрат входят затраты на амортизацию чучела - 43 гр.; термокружки для получения – 2 гр. 77 коп.; стоимость одноразового спермоприемника с фильтром – 2 гр. 88 коп.; стоимость перчаток

для получения спермы 2 гр/шт; стоимость подогревания воды для получения эякулята от одного хряка – 38 коп.

Таблиця 3

Экономическая и временная оценка эффективности методов получения спермы на искусственную вагину и мануально

Поряд. №	Наименование устройства для подготовки и получения спермы от хряка	Методы получения спермы от хряков	
		На искусственную вагину	Мануально
Затраты в гривнах на получение спермы от одного хряка			
1	Общая сумма затрат на получение эякулята от хряка	57 гр. 28 коп	49гр. 03коп
Затраты времени на получение спермы от одного хряка			
2	Общие затраты рабочего времени на получение эякулята от хряка	1 час 22 мин	40 мин
3	Количество элементов операций при получении спермы	Все элементы операции при подготовке вагины к использованию, обработка препуция хряка, получение эякулята, стерилизация вагин	Подогревание воды, одевание спермоприемника на термокружку, обработка препуция, одевание перчаток, получение эякулята
4	Количество элементов	10	5

Общие затраты рабочего времени на получение спермы мануально от хряка составляют – 40 мин., из них затраты времени на подогревание воды для обработки препуция перед получением эякулята -15 мин; подготовку к взятию эякулята от одного хряка – 14 мин. (подготовка термокружки и спермоприемника -2 мин., обработка препуция хряка – 10 мин., надевание перчаток – 2 мин.); время необходимое для поддержания давления рукой во время эякуляции -7 мин.; затраты времени на получение эякулята – 11 мин. (продолжительность проявления половых рефлексов).

Таким образом, разница в общей сумме затрат при получении эякулята от одного хряка на искусственную вагину и мануально составляет 8 гр. 25 коп. (58,8 %) в пользу мануального метода.

Разница в общих затратах рабочего времени при получении эякулята на искусственную вагину и мануально составляет 42 мин. (48,7 %) также в пользу мануального метода.

Количество операций, которые необходимы для получения спермы на искусственную вагину, составляет 10 элементов, тогда как для получения мануальным способом 5 элементов. Разница в количестве элементов операций для получения спермы составляет 5 или 50 %.

Проведенные комплексные исследования позволяют сделать нам такие выводы.

Выводы:

1. Продолжительность половых рефлексов (визуальная реакция, эякуляция) у хряков в минутах достоверно меньше на искусственную вагину, чем мануально, а подготовка и садка продолжительней на искусственную вагину, чем мануально (P>0,999), (P>0,999). Общее время, затраченное на получение спермы, больше на 87,9 % при получении на искусственную вагину, чем мануально, на достоверную величину (P>0,999).

2. Обьем профильтрованного эякулята после взятия на искусственную вагину ниже, чем при мануальном методе, различия по активности спермы от методов получения не наблюдаются. Концентрация спермиев после взятия на искусственную вагину достоверно выше по сравнению с мануальным методом (P>0,95). Количество эякулята, который получают при обоих методах, позволяет получать одинаковое количество спермодоз.

3. Затраты в гривнах и рабочего времени в минутах на получение спермы от одного хряка выше на 8 гр. 25 коп. и на 48 мин. по сравнению с мануальным.

4. На крупных комплексах можно использовать получение спермы на искусственную вагину и мануально, а мануальный метод предпочтительнее использовать в фермерских хозяйствах.

5. Экономическая эффективность в гривнах при мануальном методе получения спермы от одного хряка выше на 858 гривен в год.

Библиографический список

1. Шейко И. П. Свиноводство: Учебник / И.П. Шейко, В.С. Смирнов // Мн.: Новое знание, 2005. – С. 313-314.

2. Яблонський В.А. Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології. / В.А. Яблонський, С.П. Хомін, Г.М. Каліновський, Г.Г. Харута, М.Т. Харенко, В.І. Завірюха, В.І. Любецький // П.П. «Нова Книга», - 2006 – С. 101.

3. Сердюк С. И. Станок ССХМ-2 и прибор ПОС-5 для искусственного осеменения свиней / С. И. Сердюк, А. А. Беликов // Производственное научное объединение по племенному делу в животноводстве. К. 1991. – 15 с.

4. Курипко А.Н. Опыт получения спермы хряков / А.Н. Курипко // Сб. научных трудов РАМЖ, 2001, Вып. 7. – С. 140-143.

5. Яковлев А. И. Технология воспроизводства в племзаводах, репродукторах и комплексах с использованием станций и пунктов искусственного осеменения свиней: (технологии XXI века) [А. И. Яковлев, Ю. Г. Богомолов, А. В.Плахов и др.].- Ростов/Д.: ООО «Ростиздат», 2007.- С.114-115.

6. Інструкція зі штучного осіменіння свиней. / А. А. Беліков, В. Ф. Коваленко, М. Т. Плішко, Г. Г. Харута // К.: Аграрна Наука. - 2003. – С. 13-14.

7. Методические рекомендации по организации и технике искусственного осеменения свиней / С.И. Сердюк, А.А. Беликов, М.Н. Ткачук и др. // Институт животноводства Лес. И Пол. УССР. Х., 1987, - С. 12.

ФІЗІОЛОГІЧНА І ТЕХНОЛОГІЧНА ОЦІНКА МЕТОДІВ ОТРИМАННЯ СПЕРМИ ВІД КНУРІВ

Мартинюк І. М., Інститут тваринництва НААН

У статті наведено оцінку методів отримання сперми від кнурів на штучну вагіну і мануально. Встановлено, що тривалість статевих рефлексів (візуальна реакція, еякуляція) у кнурів у хвилинах достовірно нижче на штучну вагіну, ніж мануально, а підготовка та садка триваліше на штучну вагіну ніж мануально (P>0,999), (P>0,999). Якісні і кількісні показники еякулятів мають відмінності при отриманні сперми на вагіну і мануально, але кількість спермій в еякуляті в обох методах майже однакова, що дозволяє отримати рівну кількість спермадоз. Також встановлено, що витрати в гривнах і робочого часу в хвилинах на отримання сперми на штучну вагіну вище на 8 гр. 25 коп. і на 48 хвил. у порівнянні з мануальним.

Ключові слова: кнури, методи отримання сперми, мануальний, штучна вагіна, сперма.

PHYSIOLOGY AND TECHNOLOGICAL ANALYSIS OF METHODS BY OBTAINING THE HOGS SPERM

I. M. Martiniuk, Institute of animal science UAAS

The estimation of methods of sperm receipt from hogs by artificial vagina and manually is presented in the article. Was found out that duration in minutes of hogs sexual reflexes (visual reaction, ejaculation) is enough less for the artificial vagina than manually, but preparation and seating are longer for this process to the artificial vagina than manually (P>0.999), (P>0.999). Qualitative and quantitative parameters of ejaculates have differences during obtaining sperm to the vagina and manually, but quantity of sperms in ejaculation by both methods is almost identical, that allows to get the even amount of sperm dose. It is also discovered that UAH expenses and working hours expenditure in minutes to obtaining the sperm to artificial vagina higher on 8.25 UAH and on 48 min than manually.

Keywords: hogs, methods of obtaining the sperm, manually, artificial vagina, sperm.