

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ МАНУАЛЬНОГО ОТБОРА СЕМЕНИ ХРЯКОВ

В. Я. ЛИХАЧ, А. В. ЛИХАЧ

*Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины,
г. Киев, Украина, 03041*

(Поступила в редакцию 01.02.2020)

В современных условиях интенсивного развития свиноводства на промышленной основе, метод искусственного осеменения стал основным технологическим приемом воспроизводства свиней. На сегодняшний день известно много способов приучения хряков к садке на фантом (чучело). Для ускорения и облегчения приучения хряков к садке на фантом (чучело) и мануального получения спермы существует ряд станкового и вспомогательного оборудования, которое должно сокращать срок приучения и, тем самым, уменьшать затраты времени и средств на эту рабочую операцию.

Цель работы – усовершенствовать, оценить оборудование для приучения хряков к садке на фантом (чучело), удобства отбора спермы мануальным способом, повышение комфорта, благополучия животных и уменьшению срока приучения хряков. С целью уменьшения срока приучения хряков к садке на фантом (чучело) в условиях СПК «Агрофирма «Миз-Сервис-Агро» Николаевской области и ЧАО «Племзавод «Степной» Запорожской области, Украина, была оценена эффективность использования станка для приучения хряков к садке на фантом (чучело) и передвижного фантома (чучела) для получения спермы у хряков. Подопытные хряки представлены внутрипородным типом свиней породы дюрок украинской селекции «Степной». Исследования проводились по общепринятым методикам. Условия кормления и содержания подопытных животных были идентичными и соответствовали нормативным требованиям.

Установлено, что разработанное новое оборудование – «фантом-станок» для приучения хряков к садке и мануальному отбору семени, а также передвижной фантом (чучело) для получения спермы у хряков обеспечило уменьшение продолжительности приучения – на 2,19-3,48 дней ($P>0,99$; $P>0,999$) по сравнению с контролем, где использовался обычный металлический фантом промышленного производства. Внедрение в производственный процесс представленных интенсивно-технологических решений привело к уменьшению общих затрат труда за год на 211,7 чел.-час.

Ключевые слова: *свиньи, хряк, фантом, приучение.*

In modern conditions of intensive development of pig farming on an industrial basis, the method of artificial insemination has become the main technological method of pig reproduction. To date, there are many ways to teach boars to cage on a phantom (scarecrow). To speed up and facilitate the training of boars in a phantom cage (stuffed animal) and manual sperm production, there are a number of easel and auxiliary equipment that should shorten the training time and, thereby, reduce the time and money spent on this work operation.

The purpose of the work is to improve and evaluate equipment for teaching boars to cages on a phantom (scarecrow), convenience of sperm selection in a manual way, increasing comfort, animal welfare and reducing the period of training of boars. In order to reduce the term of training boars for cage on a phantom (stuffed animal) in the conditions of APC Agrofirma

«Mig-Service-Agro» of the Nikolaev region and PJSC Plemzavod «Stepnoy» of the Zaporizhzhya region, Ukraine, the efficiency of using the machine to teach the boars to cage on phantom (stuffed animal) and a mobile phantom (stuffed animal) to get sperm from boars. The experimental boars are represented by the inbreeding type of pigs of the Duroc breed of the Ukrainian selection «Stepovoy». The studies were carried out according to generally accepted methods. The feeding and keeping conditions of the experimental animals were identical and met regulatory requirements.

It was established that the developed new equipment – a «phantom-machine» for teaching boars to the cage and manual selection of seeds, as well as a mobile phantom (stuffed animal) for obtaining sperm from the boars – provided a reduction in training time by 2.19–3.48 days ($P>0.99$; $P>0.999$) compared to the control, where the usual metal phantom of industrial production was used. The introduction of the presented intensive technological solutions into the production process led to a decrease in total labor costs for the year by 211.7 people-hours.

Key words: pigs, boar, phantom, training.

Введение. Воспроизводство свиней является ключевым этапом производства свинины, поэтому задача повышения уровня оплодотворяемости маток всегда актуальна для свиноводческих хозяйств. Дальнейший селекционный прогресс и повышение продуктивных качеств поголовья свиней в племенных и товарных хозяйствах невозможен без внедрения искусственного осеменения с использованием генетических ресурсов лучших производителей [4, 7, 9, 15, 16].

В результате внедрения в свиноводство методов искусственного осеменения значительно возросли требования к племенным качествам хряков-производителей. Технология их выращивания должна гарантировать высокую половую активность, максимальную продолжительность их эксплуатации, создавать предпосылки для наиболее полной реализации генетического потенциала [1, 3, 15].

Общеизвестно, что современная интенсивная технология производства свинины использует последние достижения науки и техники. Для животных создаются благоприятные условия кормления и содержания, ведется селекция на увеличение продуктивности и крепости конституции [1, 5, 6, 12]. Однако на предприятиях еще есть резервы повышения продуктивности животных репродуктивного стада.

В современных условиях интенсивного развития свиноводства на промышленной основе, метод искусственного осеменения стал основным технологическим приемом воспроизводства свиней [6, 7]. Так, одним хряком при естественном осеменении в течение года можно осеменить от 40 до 50 свиноматок и получить не более 1 тыс. поросят, когда с искусственным – 800 свиноматок и получить около 10 тыс. поросят [4, 12, 14–17]. При этом удастся достичь высокой оплодотворяемости и многоплодия свиноматок за счет возможности оценки качества спермы

хряков и использования методов улучшения ее качества.

Вопрос приучения хряков к садке на фантом (чучело) и мануального получения спермы у производителей свинины на современном этапе развития свиноводства является проблематичным. Исходя из исследований А. Джамалдинова [3], существует много факторов, в результате которых не удастся приучить хряка, в частности – это возраст, темперамент, порода, оборудование, болезни конечностей, половых и внутренних органов и систем, фотопериод, температура окружающей среды и низкая квалификация оператора по получению спермы.

По данным В. Ф. Коваленко и В. И. Великжанина ключевым моментом успешного приучения хряков к садке на фантом (чучело) считается возраст и темперамент хряка [3, 6].

На сегодняшний день известно много способов приучения хряков к садке на фантом (чучело) [1, 3, 6, 7, 17]. Для ускорения и облегчения приучения хряков к садке на фантом (чучело) и мануального получения спермы существует ряд станкового и вспомогательного оборудования, которое должно сокращать срок приучения и, тем самым, уменьшать затраты времени и средств на эту рабочую операцию.

Цель работы – усовершенствовать, оценить оборудование для приучения хряков к садке на фантом (чучело), удобства отбора спермы мануальным способом, повышение комфорта, благополучия животных и уменьшение срока приучения хряков.

Основная часть. С целью уменьшения срока приучения хряков к садке на фантом (чучело) в условиях СПК «Агрофирма «Миг-Сервис-Агро» Николаевской области и ЧАО «Племзавод «Степной» Запорожской области, Украина была оценена эффективность использования станка для приучения хряков к садке на фантом (чучело) (Пат. № 92089) [10] и передвижного фантома (чучела) для получения спермы у хряков (Пат. № 92090) [11] согласно схеме исследований, табл. 1.

Таблица 1. Схема опыта по изучению продолжительности приучения хряков к садке на фантом (чучело)

Назначение групп	Количество хряков, гол.	Вид оборудования для приучения хряков
1- контрольная	25	Обычный фантом промышленного производства
2-опытная	25	Станок для приучения хряков к садке и мануальному отбору семени
3-опытная	25	Передвижной фантом (чучело) для получения спермы у хряков

Подопытные хряки представлены внутривидовым типом свиней породы дюрок украинской селекции «Степной». Исследования проводились по общепринятым методикам [8, 13]. Условия кормления и содержания подопытных животных были идентичными и соответствовали нормативным требованиям [12, 14].

Известный станок для приучения хряков к садке на искусственную вагину, он содержит бокс для фиксации свиноматки с передней и задней дверцами. В заднюю калитку встроено укороченное чучело с искусственной вагиной, которое является своеобразным продолжением туловища свиноматки [10, 14].

Для приучения молодых хряков в станок загоняют свиноматку с выраженной половой охотой и хряку дают возможность осуществить визуальный, обонятельный и тактильный контакты. После ознакомления со свиноматкой хряк делает садку на свиноматку и искусственную вагину. Недостатком данного станка является то, что при такой конструкции он мало пригоден для мануального взятия спермы, а этот способ на сегодня является более распространенным. В прототипе отсутствуют упоры для ног и грудной клетки, вызывающие неудобство для хряка во время садки на свиноматку. Кроме того, чучело из-за своих конструктивных особенностей мешает оператору мануально взять сперму у хряка.

Цель нашего изобретения – повышение комфорта для хряков во время приучения их к садке на фантом (чучело), удобства мануального отбора спермы и уменьшение срока приучения хряков.

Поставленная цель достигается тем, что верх задней части бокса выполняется из двух скошенных наклонных неподвижных консолей, низ задней части бокса выполняется из двух подвижных консолей, а боковины содержат упоры для передних конечностей хряка. Причем угол наклона (α) скошенных наклонных неподвижных консолей соответствует углу между ребрами и лопаткой и обеспечивает комфортный упор на передней пах хряков, а подвижные консоли обеспечивают проход свиноматки в бокс и манипуляции для получения спермы. На рис. 1 изображен продольный разрез станка в нерабочем и в рабочем состоянии.

Станок содержит подвижные консоли «1» с фиксатором «2», навешанными на бокс «3», по бокам которого закреплены упоры «4» для передних ног, сверху задней части установлены наклонные неподвижные консоли «5», а спереди – калитка «6» с фиксатором «7».

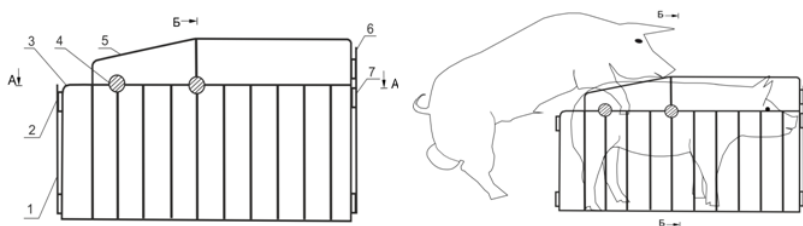


Рис. 1. Станок для приучения хряков к садке и мануальному отбору семени [10]:

- 1 – подвижные консоли; 2 – фиксатор; 3 – бокс; 4 – упоры для передних ног;
5 – наклонные неподвижные консоли; 6 – передняя калитка; 7 – фиксатор

Станок работает следующим образом. Сначала подвижные консоли «1» с помощью фиксатора «2» отводят внутрь бокса «3», а после входа в него свиноматок снова ставят на место. Далее подгоняют хряка к станку и дают ему осуществить визуальный, обонятельный и тактильный контакты. После оснакомления со свиноматкой хряк делает попытку садки на свиноматку. Для этого он передними ногами становится на упоры «4», а подгрудком опирается на свиноматку, передним пахом – на наклонные неподвижные консоли «5». Благодаря тому, что угол наклона (α) скошенных наклонных неподвижных консолей соответствует углу между ребрами и лопаткой обеспечивается комфортный упор на передний пах животных. В это время оператор осуществляет мастурбацию пениса хряка и вызывает эрекцию и спермовыделение в специальную термопосуду. При необходимости для осуществления эякуляции можно применять укороченную искусственную вагину. После окончания получения спермы хряка отгоняют к месту содержания, а калитку «6» с помощью фиксатора «7» отводят вперед и свиноматку освобождают из бокса «3».

После окончания операции, связанной с приучением хряков к садке на искусственную вагину или мануального взятия спермы, проводят очистку и дезинфекцию станка. Преимущество предложенного станка заключается в том, что он повышает комфорт для хряков во время приучения их садке на искусственную вагину и обеспечивает удобство мануального отбора спермы.

Описанный выше станок для приучения хряков к садке на искусственную вагину значительно облегчает работу по приучению хряков к садке на фантом, искусственную вагину и сокращает продолжительность этой технологической операции, но все же требует затрат времени на пригон и выгон свинки из ее станка в станок для приучения.

Следующая технологическая разработка позволяет не использовать для приучения хряков свиноматок. Известное передвижное чучело (фан-

том) для получения спермы от хряков содержит раму с колесами и ручками, на которой закреплен корпус с упорами для ног. Недостатком данного оборудования является то, что у него отсутствуют средства для стимуляции обонятельного анализатора, который является одним из важнейших факторов, активирующих половые рефлексы хряка [4, 14, 16, 17]. При недостаточной стимуляции половых рефлексов процесс приучения молодых хряков к фантому (чучелу) тормозится.

Цель технологической разработки – усовершенствование фантома (чучела) за счет стимуляции обонятельного анализатора хряка. Поставленная цель достигается тем, что корпус фантома (чучела) выполняется в виде полого цилиндра, у которого задняя стенка скошена, а верхняя содержит овальное окно и контейнер с флаконом для феромоносодержащих препаратов. На рис. 2 показан продольный разрез передвижного фантома (чучела) для получения спермы хряков (мануально) в нерабочем и в рабочем состоянии.

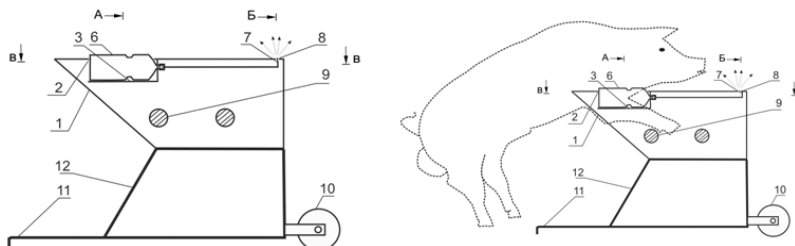


Рис. 2. Передвижной фантом (чучело) для мануального отбора спермы у хряков [11]:

1 – корпус; 2 – овальное окно; 3 – контейнер; 4 – шарнир; 5 – фиксатор; 6 – флакон с феромоносодержащим препаратом; 7 – форсунка; 8 – отверстие для форсунки; 9 – упоры для передних ног; 10 – колеса; 11 – ручки; 12 – рама

Передвижной фантом (чучело) для получения спермы у хряков работает следующим образом. Сначала корпус «1» приводят в рабочее состояние. Для этого открывают контейнер «3» с помощью шарнира «4» и фиксатора «5» и кладут в него флакон «6», заполненный феромоносодержащей жидкостью, а форсунку «7» вставляют в отверстие «8» передней верхней части корпуса «1». Далее подводят неприученных хряков к садке на фантом (чучело), через овальное окно «2» легко надавив рукой на флакон «6» и разбрызгивают феромоносодержащую жидкость, которая раздражает обонятельные рецепторы и стимулирует половую активность животного, в результате чего происходит садка и взятие спермы мануальным способом.

Во время садки на фантом (чучело) хряк опирается передними ногами на упоры «9», а подгрудком надавливает на флакон «6», в результате чего феромоносодержащая жидкость разбрызгивается перед но-

сом хряка и стимулирует его половую активность. Причем, чем интенсивнее происходят половые движения хряка (фрикции), тем интенсивнее разбрызгивается феромоносодержащее вещество и активнее происходит стимуляция полового рефлекса. После окончания получения спермы хряка отправляют по назначению, а фантом (чучело) моют, дезинфицируют и готовят к следующей операции. Если возникает необходимость изменить место отбора спермы, оператор с помощью колес «10» и ручек «11», соединенные с рамой «12», передвигает фантом (чучело).

Преимущество предложенного чучела заключается в том, что оно упрощает и ускоряет процесс приучения хряков для получения спермы мануальным способом.

Результатом внедрения представленных разработок (станок для приучения хряков к садке и мануальному отбору семени, а также передвижной фантом (чучело) для мануального отбора спермы у хряков) в производство (СПК «Агрофирма «Миг-Сервис-Агро», Николаевской области, ЧАО «Племзавод «Степной» Запорожской области, Украина) позволило сократить срок приучения молодых хряков для получения спермы мануальным способом и облегчить работу специалистам, которые работают в цехе воспроизводства, что в свою очередь сказалось на снижении расходов на фонд заработной платы.

По результатам производственного использования указанных разработок по приучению хряков к садке на фантом (чучело) были получены результаты, которые представлены в табл. 2. Установлено, что при приучении хряка к садке на фантом (чучело) с использованием обычного металлического фантома в среднем тратилось – 8,08 дней для выработки и закрепления рефлекса.

Таблица 2. Продолжительность приучения хряков к садке на фантом (чучело), $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Назначение групп	Количество хряков, гол.	Вид оборудования для приучения хряков	Количество приученных		Срок приучения, дней
			гол.	%	
1- контрольная	25	Обычный фантом промышленного производства	13	52	8,08 ±0,537
2-опытная	25	Станок для приучения хряков к садке и мануальному отбору семени	18	72	5,89 ±0,395**
3-опытная	25	Передвижной фантом (чучело) для получения спермы у хряков	20	80	4,60 ±0,253***

** – P>0,99; *** – P>0,999.

При использовании для приучения «фантом-станок» (рис. 1), была уменьшена на 2,19 дней продолжительность приучения по сравнению с контролем ($P>0,99$), а использование передвижного фантома (чучела) для получения спермы у хряков (рис. 2) позволило уменьшить продолжительность срока приучения на 3,48 дней ($P>0,999$) относительно контрольной группы.

Разницу в продолжительности срока приучения к садке на фантом (чучело), можно объяснить тем, что при использовании обычного фантома (контроль) у хряков снижалась половая активность, а при использовании представленных разработок (рис. 1, 2), удавалось за счет стимулирующих факторов держать половую активность на высоком уровне и за более короткое время выработать и закрепить рефлекс у хряка.

Заключение. Результаты исследований позволяют утверждать, что:

1. Разработанное новое оборудование – «фантом-станок» для приучения хряков к садке и мануальному отбору семени, а также передвижной фантом (чучело) для получения спермы у хряков обеспечило уменьшение продолжительности приучения – на 2,19–3,48 дней ($P>0,99$; $P>0,999$) по сравнению с контролем, где использовался обычный металлический фантом промышленного производства.

2. Внедрение в производственный процесс представленных интенсивно-технологических решений привело к уменьшению общих затрат труда за год на 211,7 чел.-час.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабань, А. А. Эффективность применения препарата динолитик для приучения хряков к садке на чучело / А. А. Бабань // Межведомственный тематический научный сборник. – Полтава, 2013. – Вып. 63. – С. 42–45.
2. Великжанин, В. И. Азбука элементов и актов поведения / В. И. Великжанин, Е.Н. Васильева, В.Б. Куликов // Методические рекомендации по изучению поведения сельскохозяйственных животных. – П., 1975. – № 1. – С. 10–15.
3. Джамалдинов, А. Приучение хряков к садке на чучело с помощью феромонного препарата Пасо / А. Джамалдинов // Свиноводство. – 2006. – № 3. – С. 23–25.
4. Журавль, П. М. Технология воспроизводства сельскохозяйственных животных / П. М. Журавль, В. М. Давыденко. – М.: Слово, 2005. – С. 67–84.
5. Казанцева, Н. П. Контрольное выращивание и оценка хряков на элвере / Н. П. Казанцева, Е. С. Маринина // Современные проблемы интенсификации производства свинины в странах СНГ: сб. научн. тр. XVII Международной науч.-практ. конф. по свиноводству. – Ульяновск, 2010. – Т.2. – С. 175–180.
6. Коваленко, В. Ф. Методика ускоренного приучения хряков к садке на чучело / В. Ф. Коваленко // Современные методы исследований в свиноводстве. – 2005. – № 1. – С. 111–113.
7. Мельник, В. А. Технология приучения и получения спермы от хряков-производителей на фантом / В. А. Мельник, А. А. Кравченко // Вестник аграрной науки Причерноморья. – Николаев: НГАУ, 2005. – Вып. 2. – С. 208–212.
8. Методология и организация научных исследований в животноводстве: пособие. / И. И. Ибатуллин, А. Н. Жукорский, М. И. Башенко [и др.]. – К.: Аграрная наука, 2017. – 328 с.
9. Обоснование, разработка и внедрение интенсивно-технологических решений в

свиноводстве: монография / В. Я. Лихач. – Николаев: ННАУ, 2016. – 227 с.

10. Пат. 92089 Украина, МПК A61D 19/02 (2006.01). Станок для приучения хряков к садке на искусственную вагину / В. Я. Лихач, А. В. Волошук, С. И. Луговой, Ф. А. Бородаенко, В. А. Иванов; заявитель и патентообладатель Институт свиноводства и АПП НААН. – № u201402695; заявл. 18.03.2014; Размест. 25.07.2014, Бюл. № 14.

11. Пат. 92090 Украина, МПК A61D 19/02 (2006.01). Передвижное чучело для получения спермы у хряков / Лихач В. Я., Волошук А. В., Луговой С. И., Бородаенко Ф. А., Иванов В. А.; заявитель и патентообладатель Институт свиноводства и АПП НААН. – № u201402696; заявл. 18.03.2014; Размест. 25.07.2014, Бюл. № 14.

12. Походня, Г. С. Промышленное свиноводство / Г. С. Походня. – Белгород: Крестьянское дело, 2011. – 483 с.

13. Современные методики исследований в свиноводстве. – Полтава, 2005. – 228 с.

14. Технология производства продукции свиноводства: учебное пособие / В. С. Топиха [и др.]. – Николаев: ННАУ, 2012. – 453 с.

15. Федорчук, Е. Г. Повышение воспроизводительной функции хряков / Е. Г. Федорчук, Г. С. Походня. – Белгород: Изд-во. ИП Остащенко А.А., 2014. – 228 с.

16. Шейко, И. П. Воспроизводство свиней / И. П. Шейко, В. С. Смирнов. – Минск, 2005. – 334 с.

17. Энциклопедия воспроизводства / Морару И., Фогльмайр Т., Грисслер А. [и др.]. – М.: Рема-Принт, 2012. – 225 с.