

УДК 636.4.033:0.82

UDC 636.02/082

06.02.10 Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства (сельскохозяйственные науки)

06.02.10 Private zootechnics, technology of animal products (agricultural sciences)

ПОВЫШЕНИЕ ОПЛОДОТВОРЯЕМОСТИ СВИНОМАТОК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОСТЦЕРВИКАЛЬНОГО ОСЕМЕНЕНИЯ

INCREASING FERTILIZATION OF SOWS USING POSTCERVICAL INSEMINATION

Величко Владимир Александрович
к. с.-х. н., доцент
SPIN-код: 1979-7562

Velichko Vladimir Alexandrovich
Cand.Agr.Sci., associate professor
RSCI SPIN-code: 1979-7562

Величко Людмила Федоровна
к. с.-х. н., профессор
SPIN-код: 1999-1703

Velichko Lyudmila Feodorovna
Cand.Agr.Sci., professor
RSCI SPIN-code: 1999-1703

Еременко Ольга Николаевна
к. с.-х. н., профессор
SPIN-код: 9249-6987
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина, Россия, г. Краснодар, ул. Калинина 13

Eremenko Olga Nikolaevna
Cand.Agr.Sci., professor
RSCI SPIN-code: 9249-6987
Kuban state agrarian University named after I. T. Trubilin, Russia, Krasnodar, Kalinina, 13

В статье представлена технология постцервикального осеменения маток; репродуктивные качества хряков при разных методах осеменения; отмечено увеличение оплодотворяемости и многоплодия в опытной группе животных. Расчет экономической эффективности показал, что применение постцервикального способа осеменения способствует увеличению прибыли при производстве свинины

The article presents the technology of post-cervical insemination of queens; reproductive qualities of boars with different methods of insemination; an increase in fertilization and multiple fertility in the experimental group of animals. The calculation of economic efficiency showed that the use of post-cervical insemination method contributes to an increase in profit in the production of pork

Ключевые слова: СВИНОВОДСТВО, ИСКУССТВЕННОЕ ОСЕМЕНЕНИЕ, РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ХРЯКОВ, ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНОМАТОК, ПРИБЫЛЬ

Keywords: PIG BREEDING, ARTIFICIAL INSEMINATION, REPRODUCTIVE QUALITIES OF BOARS, PRODUCTIVITY OF SOWS, PROFIT

DOI: <http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-166-004>

Введение. Свинина остается основным драйвером роста производства мяса в России. По прогнозу FAO рост потребления свинины до 2030 года составит 5,7 % [6].

Рынок мяса и мясопродуктов является самым крупным сегментом отечественного продовольственного рынка как по емкости, так и по числу его участников. Ведущая роль определяется не только объемами производства (37,4 %) и потреблением мяса и продуктов переработки, но и

их значимостью как основного источника белка животного происхождения в рационе человека [2].

Душевое потребление мяса в России в 2019 году составило 76 кг, в том числе свинины – 27 кг, тогда как в развитых странах – 40 кг и более. Большие резервы для увеличения выпуска свинины заключаются в повышении производственной, технологической, наращивании продуктивности, инновационных приемов в разведении животных.

В Краснодарском крае на 01.01.2020 года поголовье свиней составляет 636,7 тыс. голов, что на 18,7 % больше по сравнению с 2019 годом.

Разведением свиней на Кубани занимаются преимущественно сельхозпредприятия (96,8 %) в Белоглинском, Гулькевичском, Калининском и других районах, каждое из них обладает высокой степенью биологической защиты.

АО фирма «Агрокомплекс им. Н.И. Ткачева» в Павловском районе имеет девять предприятий законченного цикла. В этом агрохолдинге свиноводство выделено в отдельную отрасль с самостоятельной системой управления, где применяется канадская генетика свиней, которая характеризуется высокой скоростью роста молодняка и мясными качествами [5].

ООО «Кубанский бекон» производитель и поставщик генетического потенциала пород: йоркшир, ландрас, дюрок на Северном Кавказе. Хозяйство имеет статус племенного репродуктора по производству и продаже этих пород свиней [7]. Его проектная мощность в 2020 году составила около 130 тыс. голов.

Свиноводство базируется на интенсивных технологиях разведения и дальнейшего выращивания свиней, поэтому искусственное осеменение является одним из важнейших факторов интенсификации производства свинины. Эффективность его для воспроизводства стада определяется

количеством рожденных поросят от свиноматки в год, а также увеличением молодняка при использовании лучших проверенных хряков [1].

В настоящее время во многих странах мира искусственное осеменение является основным методом воспроизводства, им охвачено до 90 % поголовья.

Существует несколько методов искусственного осеменения. Один из них – внутриматочное осеменение. Перспективное, но требующее достаточно высокой квалификации операторов. Особенностью является сокращение времени ввода спермы в половые пути свиноматки [4].

Интенсивное его использование в генетическом отношении достигается не только путем увеличения спермопродукции, но и рациональным ее дозированием, что удается достигнуть путем использования новых приемов и инструментов [8].

В свиноводстве применяются следующие способы искусственного осеменения: традиционный (быстрый и бифазный), способ «свободных рук», внутриматочный и с применением размороженной спермы.

При традиционном способе большое значение уделяется максимальному приближению процесса к естественному: для этого катетер, который вводится в половые пути, оставляется там на несколько минут, что создает для матки ощущение присутствия хряка и стимулирует цервикс, ускоряя овуляцию. Семя вводится очень медленно, чтобы не было ее вытекания.

Техника внутриматочного осеменения позволяет использовать значительно меньшее количество спермы так как доставляется в полость матки с помощью длинной канюли, что дает возможность экономить столь ценный материал. Особое внимание здесь уделяется качеству и ее концентрации: она должна быть в пределах $1,500 \times 10^6$ активных сперматозоидов, а разовая доза 40-45 мл на животное.

Как отмечает Гарт Браун, разница между внутриматочным и традиционным осеменением состоит в том, куда вводится семя. Метод внутриматочного осеменения позволяет использовать спермопродукцию для большого числа осеменений из-за того, что расходовалось меньше семени, позволяет экономить на рабочей силе, однако, увеличивает затраты на расходные материалы для осеменения и требует квалифицированных специалистов [3].

Преимущества внутриматочного осеменения – высокий процент оплодотворения, большее число поросят на опорос, и простота в применении метода сделала его широко применяемым. На предприятиях с низкими показателями воспроизводства с помощью новой технологии осеменения гарантированно улучшение воспроизводства стада [2].

Как отмечают исследователи компании Maranor (Испания), на сегодняшний день с успехом применяются две техники искусственного осеменения свиней: традиционная и постцервикальное или внутриматочное. Главный принцип традиционного заключается в использовании катетера, который вводится в половые пути свиноматки до начала шейки матки, затем проводится постепенное всасывание семенной дозы и катетер вынимается. При постцервикальном методе осеменения используются разные типы катетеров, но в любом случае это катетер, который проходит через шейку матки и семя попадает непосредственно в матку.

При внутриматочном методе помимо обычного катетера в полость тела матки вводится катетер-вставка, а семя через него непосредственно в тело матки, значительно сокращая путь сперматозоидов до яйцеклеток. Для благоприятного осеменения этим методом достаточно 30 мл, а количество сперматозоидов 1 млрд. Время проведения манипуляции: при обычном осеменении составляет 3-10 минут, при внутриматочном – до 10 секунд.

Более того, за тот же период времени оператору удастся осеменить на 40 % больше свиноматок, чем традиционным методом. Основными преимуществами внутриматочного осеменения по сравнению с традиционным являются: безопасная техника искусственного осеменения, которая не повреждает матку и ее слизистую; концентрация и объем семенной дозы на 50 % меньше, поскольку спермии уже доставлены до места назначения; снижения поголовья хряков, а, следовательно, экономия места и затрат на их содержание; процент оплодотворяемости свиноматок выше, чем при традиционном искусственном осеменении; экономия времени и сил персонала.

Несмотря на новизну внутриматочного осеменения в свиноводстве, данный способ на протяжении последнего десятилетия набирает все большую популярность в Европе. Так на сегодняшний день более 70 % свиноматок в Испании осеменяется внутриматочно. В России пока данный способ осеменения не имеет массового распространения в хозяйствах, так как возникают сложности с отсутствием необходимого оборудования и навыками операторов осеменения.

На свинокомплексе ООО «Кубанский бекон» несколько лет назад оплодотворяемость свиноматок составляла 92 %, поэтому переход на внутриматочное осеменение является своевременным и актуальным.

Целью наших исследований - является сравнение результатов продуктивности свиноматок при разных способах искусственного осеменения.

В соответствии с этим: оценили репродуктивные качества хряков при разных методах осеменения, изучили воспроизводительные качества свиноматок, рассчитали экономическую эффективность результатов исследований.

Для изучения влияния разных методов искусственного осеменения на репродуктивные качества хряков и воспроизводительные показатели

свиноматок на комплексе проведен эксперимент. Для его проведения были отобраны две группы чистопородных свиноматок ландрас и йоркшир, с двумя и более опоросами, по принципу аналогов, с учетом происхождения, живой массы, продуктивности, в аналогичных условиях содержания и кормления.

Контрольная группа свиноматок осеменялась традиционным методом искусственного осеменения, опытная – постцервикальным.

Методы исследований. В процессе работы были использованы общие методы научного познания, обеспечивающие объективность и достоверность полученных данных.

Результаты исследований и их обсуждение. Основная цель воспроизводства стада заключается в том, чтобы проводить осеменение спермой генетически ценных хряков с высоким процентом оплодотворяемости (таблица 1).

Таблица 1 – Репродуктивные показатели хряков.

Группа	Порода	Количество, гол					Опросов, %
		осемене нных свинома ток	прохо лостевших	оплодотвор яемость, %	опоро сившихся	полу чено поросят	
Контро льная	Йоркшир	80	6	95,0	73	1037	91,2
	Ландрас	102	5	95,1	95	1273	93,1
Опытная	Йоркшир	167	4	97,6	160	2336	95,8
	ландрас	102	2	98,0	100	1360	98,0

На 25 день после осеменения методом УЗИ- сканирования установлено, что в контрольных группах обеих пород при традиционном осеменении оплодотворяемость маток составила – 95 %; в опытных этот показатель был больше на 2,6-2,9 %. Эти данные были получены. Затем

свиноматок перевели в цех ожидания, где по разным причинам выбыли супоросные матки в контрольных группах и опытной – йоркшир. Процент опоросившихся свиноматок в опытных группах составил 95,8-98,0, а контрольных – 91,2- 93,1 %. Следовательно, количество эффективно осемененных свиноматок в опытных группах был выше, чем при традиционном искусственном осеменении. За счет увеличения процента опоросившихся маток в опытных группах получено дополнительно: 52 головы породы йоркшир и 67 - ландрас.

Анализируя воспроизводительные качества свиноматок (таблица 2) видно, что в опытных группах породы йоркшир увеличилось многоплодие на 0,4 голов, у ландрас – 0,3 поросенка, по сравнению с контрольной ($P \geq 0,95$). При рождении поросят всех групп имели одинаковую живую массу, в среднем 1,2 кг. При отъеме в 26 дней лучшей сохранностью отличались гнезда опытных групп, что сказалось на деловом выходе поросят: 12,8-13,5 голов.

Таблица 2 - Воспроизводительные качества свиноматок, ($M \pm m$)

Группа	Порода	Много плодие, гол	Крупноплодность, кг	При отъеме в 26 дней			Сохранность, %
				кол-во гол	масса гнезда, кг	масса 1 поросенка, кг	
Контрольная	йоркшир	14,2±0,21	1,22	12,9±0,2	90,8±1,6	7,4	90,8
	ландрас	13,4±0,11	1,18	12,3±0,2	91,8±1,9	7,1	87,3
Опытная	йоркшир	14,6±0,11*	1,24	13,5±0,2*	92,5±1,3	7,5	92,5
	ландрас	13,7±0,13*	1,19	12,8±0,1*	93,4±1,4	7,3	93,4

$P \geq 0,95^*$

Масса гнезда и одного поросенка при отъеме достоверно не различалась между группами. Это можно объяснить тем, что на интенсивность роста подсосных поросят влияют многие факторы: молочность маток, кормление, содержание, уход. В результате проведения

научно-хозяйственного опыта было установлено положительное влияние внутриматочного осеменения на увеличение многоплодия свиноматок обеих пород, на сохранность поросят к отъему. Как видно из результатов опыта, свиноматки породы йоркшир отличались высокими воспроизводительными способностями по сравнению с ландрасами, поэтому на комплексе они используются в качестве материнской породы.

Расчет экономической эффективности применения разных методов осеменения проводили с учетом технологического и экономического состояния ООО «Кубанский бекон» за 2019 год (таблица 3).

В контрольной группе стоимость одной дозы семени равна 81 рубль, 16 - катетер и 15 - пакет для семени, итого 112 рублей; стоимость дозы при внутриматочном осеменении - 35 рублей, 32 - катетер, 16 - пакет для семени, итого 83 рубля. Разница в стоимости между дозами составляет 29 рублей. В ООО «Кубанский бекон» входят две репродукторные и одна племенная ферма, где используют в среднем по 1200 доз семени в месяц, то в опытной группе дополнительная прибыль составит - 34800 рублей.

Таблица 3 – Экономическое обоснование результатов исследований

Показатели	Группа	
	контрольная	опытная
Стоимость одной спермодозы, руб.	81	35
Стоимость катетера, руб.	16	32
Стоимость пакета для спермодозы, руб.	15	16
Итого:	112	83
Разница, руб.	-	29
Количество сперматозоидов в дозе, млрд.	2,5-3,0	1,0
Количество разбавителя, мл	80-100	40-50
Расход спермодоз на комплексе в месяц, шт.	1200	
Дополнительная прибыль за месяц, руб.	-	34800

При изготовлении одной дозы для внутриматочного способа осеменения свиноматок используется в три раза меньше количества семени, что сокращает поголовье используемых хряков, корма, освобождает станкоместа для них, сберегает человеко-затраты. Следовательно, при реализации этого поголовья в 110-115 кг получено еще 178500 рублей прибыли.

Выводы. Таким образом, внутриматочный способ искусственного осеменения является экономически обоснованным решением, которое ведет к повышению рентабельности предприятия.

Список литературы

1. Величко Л.Ф. Продуктивные качества свиней разных генотипов в ООО «Кубанский бекон» / Л.Ф. Величко, О.А. Софина // Журнал «Труды КубГАУ». - 2014. - №55. - С.47-48.
2. Величко Л. Ф. Качество спермы хряков - важный фактор технологического процесса на комплексе /Л. Ф. Величко, С. В. Лисовец// Инновации в повышении продуктивности сельскохозяйственных животных. Мат межд. науч-практ. конф. Краснодар, 2017. - С. 230-231.
3. Вижа М.А. Оплодотворяемость и плодовитость свиней при искусственном осеменении. <https://rucont.ru/efd/44830>.
4. Внутриматочный метод искусственного осеменения свиноматок. email:info@eurofeed.com.ua.
5. Гарт Браун. Постцервикальное искусственное осеменение. <https://piginfo.ru/partner-articles/ELEMENT-ID=69761>.
6. Камынин В. В. Применение постцервикального (внутриматочного) осеменения в свиноводстве, как инновационный способ повышения рентабельности отрасли /В.В. Камынин, В.А. Величко// Научное обеспечение агропромышленного комплекса, сб. тезисов по материалам Всероссийской конференции : Краснодар, КубГАУ. - 2019. - С.149-150.
7. Михайлюков А. П. Свиноводство - особая отрасль, требующая ежедневного и пристального внимания /А. П. Михайлюков// Аграрная Кубань. - 2016. - С. 22.
8. Triplex.com. Компания Маранор : [Электронный ресурс]. Испания, 2015.

References

1. Velichko L.F. Produktivny`e kachestva svinej razny`x genotipov v ООО «Kubanskij bekon» / L.F. Velichko, O.A. Sofina // Zhurnal «Trudy` KubGAU». - 2014. - №55. - S.47-48.
2. Velichko L. F. Kachestvo spermy` xryakov - vazhny`j faktor texnologicheskogo processa na komplekse /L. F. Velichko, S. V. Lisovecz// Innovacii v povu`shenii produktivnosti sel`skoxozyajstvenny`x zhivotny`x. Mat mezhd. nauch-prakt. konf. Krasnodar, 2017. - S. 230-231.

3. Vizha M.A. Oplodotvoryaemost` i plodovitost` svinej pri iskusstvennom osemnenii. <https://rucont.ru/efd/44830>.

4. Vnutrimatochny`j metod iskusstvennogo osemneniya svinomatok. email:info@eurofeed.com.ua.

5. Gart Braun. Postcervikal`noe iskusstvennoe osemnenie. <https://piginfo.ru/partner/articles/ELEMENT ID=69761>.

6. Kamy`nin V. V. Primenenie postcervikal`nogo (vnutrimatochnogo) osemneniya v svinovodstve, kak innovacionny`j sposob povыsheniya rentabel`nosti otrasli /V.V. Kamy`nin, V.A. Velichko// Nauchnoe obespechenie agropromыshlennogo kompleksa, sb. tezisov po materialam Vserossijskoj konferencii : Krasnodar, KubGAU. - 2019. - S.149-150.

7. Mixajlyukov A. P. Svinovodstvo - osobaya otrasl`, trebuyushhaya ezhdnevnogo i pristol`nogo vnimaniya /A. P. Mixajlyukov// Agrarnaya Kuban`. - 2016. - S. 22.

8. Triplex.com. Kompaniya Maranor : [E`lektronny`j resurs]. Ispaniya, 2015.