

ГЕНЕТИКА, РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, БИОТЕХНОЛОГИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ И ВОСПРОИЗВОДСТВО

УДК 636.4:612.621.5

Д.М. БОГДАНОВИЧ, А.И. БУДЕВИЧ, Е.И. ШЕЙКО,
Е.И. ЛИНКЕВИЧ, П.Е. САХОНЧИК, Т.Н. БРОВКО

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СПОСОБОВ В ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ СВИНЕЙ

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

Длительная задержка эструса, повторные осеменения свиноматок приводят к существенному повышению затратности технологии. В этой связи использование при искусственном осеменении ушных прогестагеновых имплантов и разработанной схемы индукцирования половой охоты у свинок способствует синхронизации эструса у 60 % поголовья через 4 дня после извлечения гормональной вставки с получением дополнительной продукции на сумму 57750000 рублей в расчёте на 100 свинок.

Ключевые слова: ушные импланты, гормоны, оплодотворяемость, многоплодие, синхронизация-стимуляция, свинки, эструс.

D.M. BOGDANOVICH, A.I. BUDEVICH, E.I. SHEYKO, E.I. LINKEVICH,
P.E. SAKHONCHIK, T.N. BROVKO

EFFICIENCY OF NEW BIOTECHNOLOGICAL METHODS IN ARTIFICIAL INSEMINATION OF PIGS

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

Long delay of estrus and repeated insemination of sows lead to significant increase of technology cost. In this regard the use of progestogen ear implants at inseminations and developed estrus induction scheme for gilts promotes synchronization of estrus for 60% of herd in 4 days after extraction of hormone insert allowing to obtain additional products equal to 57,750,000.00 rubles per 100 pigs.

Key words: ear implants, hormones, fertility, prolificacy, synchronization and stimulation, gilts, estrus.

Введение. Эффективность свиноводства зависит от интенсивности использования свиноматок. Она тем выше, чем короче срок между опоросом и последующим плодотворным осеменением. Отсутствие моциона, раздельное цеховое содержание, укороченный период лактации значительно снижают физиологические возможности животных, вызывают угнетение репродуктивных функций, сказываясь на эффек-

тивности работы свиноводческих предприятий республики. Биологическая особенность свиноматок – почти стопроцентное торможение охоты и овуляции в подсосный период, в связи с чем практически у всех животных к отъёму наблюдается гипофункция яичников. Но благодаря широкому применению биологически активных, в том числе и гормональных, препаратов можно чётко организовать цикл воспроизводства, влияя на биологические особенности свиней. Одним из элементов биотехнологически направленной регуляции воспроизводительной функции свиноматок является синхронизация охоты и овуляции у основных свиноматок с обязательным искусственным осеменением, вызывание и синхронизация эструса у ремонтных свинок [1].

Стимуляция течки и овуляции у свиноматок проводится с целью унификации индуцирования охоты в целой группе животных, у которых половые циклы, естественно возникающие в разное время, предварительно синхронизируют с использованием ряда препаратов [2].

Обычно направленную индукцию эструса осуществляют у свинок в возрасте более 245 дней, хорошо развитых и проявивших естественный половой цикл не менее двух раз. При этом используют суисинхрон или эвертас, скармливание которых производят в течение 20 дней из расчёта 5 г на животное в сутки. Охота наступает через 4-5 дней после последней дачи препарата. Кроме того, применяют такие препараты, как оллитренболон или альтреногест, которые также вводят с кормом или водой ежедневно в течение 18 дней в дозе 15-20 мг. Осеменяют свинок на 6-7-й день после прекращения дачи препарата [3].

Существует возможность увеличения продолжительности функционирования жёлтого тела путём введения эстрогенов на 10-14-й день с последующей инъекцией простагландина через 5-20 дней. Охота наступает на 4-6-е сутки [3]. Комплексная обработка свиноматок три-витамином А, Д, Е, СЖК и ХГ стимулирует половое возбуждение у 90 % животных при двукратной обработке каждым в отдельности из этих препаратов и в комплексном их сочетании, матки приходят в эструс преимущественно после первых инъекций и незначительно – после повторных [4, 5].

Одновременный отъём поросят у всей группы свиноматок ведёт к синхронному наступлению эструса. Кроме того, сокращение подсосного периода на 2 недели обеспечивает увеличение выхода поросят на матку за год на 1,5 гол. [6].

Непосредственный контакт с хряком стимулирует процесс предтечки охоты. Половые феромоны хряка могут быть эффективно использованы в сочетании с постоянной нагрузкой для выявления свиноматок в состоянии охоты, для повышения эффективности осеменения и ускоренного прихода свиноматок в охоту после отъёма поросят

[2, 7, 8].

Одним из современных биотехнических приёмов стимуляции охоты, используемых в свиноводстве, является применение интравагинальных имплантов прогестерона: наилучшие показатели были достигнуты при введении гормональной вставки на 9-й день с инъекцией эстрогена за 24 часа до её удаления [9]. Введением силиконовых спиралей, пропитанных прогестероном, на 13-14-й день цикла обеспечены более высокие результаты синхронизации и оплодотворяемости [3]. Вставка под кожу на внешней стороне уха силиконовых имплантов, импрегнированных прогестагенами, способствовало получению высоких результатов синхронизации у крупного рогатого скота [10]. В то же время отсутствуют научные и практические данные об использовании прогестагеновых носителей для управления половым циклом животных в свиноводстве.

В связи с вышеизложенным, целью исследований явилась разработка новых способов индуцирования эструса у свинок на основе прогестагеновых имплантов.

Материал и методика исследований. Исследования проводились в филиале Лошница ОАО «Борисовский мясокомбинат» Минской области и лаборатории воспроизводства, трансплантации эмбрионов и трансгенеза животных РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству».

Использовались ремонтные свинки (n=75) крупной белой породы с нарушением протекания эструса живой массой 100-120 кг.

С целью разработки оптимальной схемы синхронизации охоты с применением имплантов использовались следующие гормональные препараты и их комплексы:

1. Прогестагеновые импланты «Crestar» («Intervet», Нидерланды).
2. ГСЖК «Фоллигон» («Intervet», Нидерланды).

Введение препаратов осуществлялось по 4 схемам. Во всех опытных группах вставка импланта животным проводилась подкожно с одновременной внутримышечной инъекцией жидкой формы препарата (3 мг норгестамета). Извлечение импланта осуществлялось:

- на 10-й день, 11-15-й день – контроль охоты, осеменение (опыт I);
- на 5-й день с инъекцией 500 МЕ ГСЖК, 6-10-й день – контроль охоты, осеменение (опыт II);
- на 10-й день с инъекцией 500 МЕ ГСЖК, 11-15-й день – контроль охоты, осеменение (опыт III);
- на 15-й день с инъекцией 500 МЕ ГСЖК, 16-20-й день – контроль охоты, осеменение (опыт IV).

Учитывались следующие показатели:

- количество дней от момента введения импланта до его изъятия,

дней;

– промежуток времени от момента изъятия импланта до проявления эструса, дней;

– общее количество животных, пришедших в охоту, n-%;

– количество животных, пришедших в охоту в течение 2, 4, 6, 17, 22 дней после изъятия импланта.

Выявление в охоте, осеменение свинок осуществлялось в соответствии с «Инструкцией по искусственному осеменению свиной» [2].

Учитывались следующие репродуктивные качества свинок:

– оплодотворяемость (по опоросам);

– многоплодие, гол.;

– масса гнезда при рождении, кг;

– сохранность поросят, %.

Контролем служили свинки (n=15), естественно пришедшие в охоту.

Результаты эксперимента и их обсуждение. Рациональное использование имеющихся знаний в области биологии воспроизводства способствует целенаправленному применению зоотехнических и биотехнологических мероприятий по управлению воспроизведением свиноматок и организации производственных процессов в свиноводстве.

В настоящее время основным и надёжным методом является временное подавление половых функций и изменение эндокринного состояния организма за счёт аппликации гормональных препаратов. Исходя из того, что продолжительность нахождения гормональной вставки оказывает различное воздействие на эндокринный баланс организма, целесообразным являлось изучение различных схем обработки свинок.

Результаты исследований отражены в таблице 1.

Анализируя данные таблицы 1, можно сделать вывод, что наилучшими показателями характеризуется применение схем синхронизации охоты в опытных группах II и III. Использование указанных схем позволяет синхронизировать половую охоту у 60 % ремонтных свинок с сокращением проявления эструса в течение 1 дня. Промежуток времени от момента введения импланта до проявления эструса во II опытной группе составил 11 дней, в III опытной группе – 14 дней при одинаковом количестве пришедших в охоту свинок.

Таким образом, разработана схема индуцирования половой охоты у свинок с использованием ушных прогестагеновых имплантов, позволяющая добиться синхронизации эструса у 60 % поголовья через 4-6 дней после извлечения гормональной вставки.

Таблица 1 – Сравнительная оценка различных схем синхронизации-стимуляции эструса ремонтных свинок

Группы	Количество животных, гол.	Количество дней от момента введения импланта до его изъятия, дн.	Промежуток времени от момента изъятия импланта до проявления эструса, дн.	Общее количество животных, пришедших в охоту, n-%	Количество животных, пришедших в охоту после изъятия импланта в течение, гол.					
					дней					
					2	4	6	17	22	
Контроль	15	Количество дней с момента постановки опыта до наступления эструса – 9-25 дн.		8 – 53						
I опыт-опытная	15			10	4	3 – 20	–	3	–	–
II опыт-опытная	15			5	6	9 – 60	–	–	9	–
III опыт-опытная	15			10	4	9 – 60	–	9	–	–
IV опыт-опытная	15			15	17	6 – 40	–	–	–	3 3

С целью проверки эффективности применения схем гормональной обработки свинок были проведены исследования по изучению оплодотворяемости животных и их репродуктивных показателей в группах с разработанными опытными схемами и с традиционно применяемым в хозяйстве способом стимуляции. Результаты исследований отражены в таблице 2.

Таблица 2 – Сравнительная оценка различных способов синхронизации-стимуляции эструса

Группы	Количество животных, гол.		Количество дней с момента постановки опыта до наступления эструса, дн.	Оплодотворяемость, n – %	Многоплодие, гол.	Масса гнезда при рождении, кг	Сохранность поросят, %
	все-го	пришедших в охоту, n – %					
Контроль	15	8 – 53	10-12	8 – 100	10,4±0,86	11,5±0,67	85,5
II опыт-опытная	15	9 – 60	11	9 – 100	11,5±0,6	13,3±0,17*	88,6
III опыт-опытная	15	9 – 60	14	9 – 100	11,5±0,22	13,6±0,20*	91,3

При анализе полученных опытных данных видно, что по всем исследуемым показателям (кроме времени наступления эструса) контрольная группа уступает II и III опытным группам. Применение гормональных имплантов позволяет добиться более высокой синхронизации эструса (на 7 %) при одинаковой оплодотворяемости свинок. В III опытной группе в сравнении с контрольной и II опытной отмечены наивысшие показатели массы гнезда при рождении (на 2,1 и 0,3 кг, соответственно) ($p < 0,02$) и сохранности поросят (5,8 и 2,7 %, соответственно). Во II и III опытных группах показатель многоплодия находился на одинаковом уровне.

Таким образом, по показателям синхронизации эструса, оплодотворяемости свинок и ряду репродуктивных показателей оптимальным является использование III схемы гормональной обработки.

Экономический эффект разработки состоит из разницы в многоплодии между свинками опытной и контрольной групп (таблица 3).

Таблица 3 – Эффективность применения новой схемы индукции эструса у свинок (по состоянию на ноябрь 2014 г.)

Повышение многоплодия, гол.	Стоимость порошенка при рождении, тыс. руб.	Стоимость гормональных имплантов, тыс. руб./шт.	Дополнительная продукция, гол./100 жив.	Стоимость дополнительной продукции, тыс. руб.	Дополнительные затраты на осеменение, тыс. руб.	Итоговая стоимость дополнительной продукции, тыс. руб.
1,1	600,0	75,0	110	66 000,0	8 250,0	57 750,0

Таким образом, применение новой схемы вызывания охоты позволяет получить дополнительный экономический эффект в сумме 79750000 рублей в расчёте на 100 свинок.

Выводы. 1. Разработана методика и схема индуцирования половой охоты у свинок с использованием ушных прогестагеновых имплантов, позволяющая добиться синхронизации эструса у 60 % поголовья через 4 дня после извлечения гормональной вставки.

2. Установлено, что введение прогестагенового импланта и его извлечение на 10 день с инъекцией 500 МЕ ГСЖК «Фоллигон» способствует получению высоких результатов по оплодотворяемости (до 100 % у синхронизированных свиноматок), многоплодию (11,5 гол.), массе гнезда при рождении (13,6 кг), сохранности поросят (91,3 %).

3. Экономический эффект от применения разработки составляет 57750000 рублей на 100 свинок.

Литература

1. Чомаев, А. Воспроизводством свиней можно управлять / А. Чомаев, Ю. Клиньский

// Животноводство России. – 2003. - № 5. – С. 40-42.

2. Теория и практика воспроизведения животных / К. Братанов [и др.]. – М. : Колос, 1984. – 272 с.

3. Валюшкин, К. Д. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных : учебник / К. Д. Валюшкин, Г. Ф. Медведев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Мн. : Ураджай, 2001. – 869 с.

4. Коваленко, В. Способ восстановления воспроизводительной функции у маток / В. Коваленко, А. Нарижный, Е. Банкеев // Свиноводство. – 1989. – № 5. – С. 24-26.

5. Яблонский, В. А. Влияние биологически активных веществ на воспроизводительную способность свиноматок / В. А. Яблонский, И. И. Хомяк, А. М. Шмигельский // Интенсивные методы селекции в животноводстве. – Кишинев, 1990. – С. 56-61.

6. О биологической стимуляции воспроизводства у свиноматок / Huhn Uve // Schweineproduzent. – 1990. – Bd. 21, № 6. – С. 167-169.

7. Зинкевич, Э. П. Повышение воспроизводительной функции у свиной с помощью феромонов / Э. П. Зинкевич, А. Г. Нарижный // Проблемы химических коммуникаций животных / АН СССР, Ин-т эволюц. морфол. и экол. – М., 1991. – С. 363-369.

8. Stein, M. Jung- und Altsauen mit Eberpheromonen stimulieren / M. Stein // Schwienewelt. – 1991. – Bd. 16, № 6. – С. 22-23.

9. Tuty, M. The effect of combination of estrogen and progesterone on oestrus and conception rate of anestrus dairy cow / M. Tuty, L. Supriatna // Fakultas Pertanian Jurnal-Agroland (Indonesia). – 1999. – Vol. 6(3). – P. 69-79.

10. Dzuik, P. J. Occurance, control and induction of ovulation in pigs, sheep and cows / P. J. Dzuik // Handbook of physiology, endocrinology. – Washington, 1993. – P. 151-157.

(поступила 20.03.2015 г.)

УДК 636.2.05.082.4

¹Е.В. БОЙКО, ²Л.А. КОРОПЕЦ, ¹С.В. КУЗЕБНЫЙ

СВЯЗЬ МЕЖДУ КОЛИЧЕСТВЕННЫМИ, КАЧЕСТВЕННЫМИ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ СПЕРМЫ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

¹Институт разведения и генетики животных им. М.В. Зубца
НААН Украины

²Национальный университет биоресурсов и природопользования
Украины

Установлены отличия спермопродуктивности и физиологических показателей спермы быков-производителей, связанные с их возрастом и мастью, и проведён корреляционно-регрессионный анализ между основными количественными и качественными показателями спермопродуктивности быков-производителей высокопродуктивных молочных пород и физиологическими показателями спермы. Анализ показателей спермопродуктивности быков-производителей голштинской породы показал, что с возрастом средний объём эякулята увеличился на 19,1 %, подвижность сперматозоидов – на 1,3 %, концентрация половых клеток – на 8,7 %, количество полученных сперматозоидов – на 25,3 %, а количество выбракованных сперматозоидов уменьшилось на 8,0 %. Также с возрастом увеличи-