

0,0001) по сравнению со сверстниками белорусской мясной породы.

2. В белорусской мясной породе фактор года оказывает большее влияние на продуктивность животных ($P < 0,001$) с повышенной изменчивостью, что предопределяет более целенаправленное ведение селекционного процесса в получении препотентных производителей по их продуктивным качествам.

Литература

1. Шейко И.П. Продуктивность линейных свиней крупной белой породы в зависимости от влияния генотипа и условий среды. // Науч. тр. / ВНИИплем. – М., 1989. (С. 175-181).
2. Соловьев И. В. Совершенствование асканийского типа украинской мясной породы свиней // Зоотехния. - 2000. - № 10. - С. 6-7.
3. Harvey W. R. Mixed Model Squares in Likelihood Programme: [Monogr.] / (LSMLMW'87). – The Ohio State Univ, 1990 – 130 p.
4. Фишер Р.А. Статистические методы для исследователей. – М., 1958. – 307 с.

УДК 636.2.034:612.6.02

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ГОРМОНАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ СТИМУЛЯЦИИ ОХОТЫ У КОЗ

И.П. ШЕЙКО, доктор сельскохозяйственных наук
И.И. БУДЕВИЧ, доктор сельскохозяйственных наук
А.И. БУДЕВИЧ, кандидат сельскохозяйственных наук
РУП «Институт животноводства НАН Беларуси»

Резюме. Использование различных гормональных средств и их комплексов позволяет с высокой эффективностью проводить работы по синхронизации-стимуляции охоты у коз.

Ключевые слова: козы, синхронизация, стимуляция, гормоны, охота, эструс

Введение. В последнее время в мире все больше внимания исследователей привлекают проблемы ускоренного размножения высокоценных генотипов посредством различных методов биотехнологии (трансплантация эмбрионов, искусственное осеменение, оплодотворение *in vitro*), а также генетического улучшения, совершенствования и создания животных с заданными признаками путем использования биоинженерных технологий (перенос генов, клонирование).

Трансгенная биотехнология в животноводстве, в частности в козоводстве, включает несколько основных этапов, из которых синхронизация-стимуляция эструса коз является важным звеном в получении полноценных эмбрионов для последующего проведения с ними генно-

инженерных работ.

По литературным данным [1], наиболее оптимальным для индуцирования эструса у коз является вариант с совместным использованием фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) и МАР (внутривагинальные губки, содержащие 60 мг медроксипрогестерона ацетата) по сравнению с применением отдельно ФСГ и гонадотропина в комплексе с прогестероном, а также ушные имплантаты с норгестометом (NOR) [3]. По другим данным [2], приемлемым остается использование для индуцирования охоты у коз прогестагенов, гонадотропинов и их аналогов в случной и анэстральный периоды года. Простота в применении ушных имплантатов (Synchromate-B) делает их более выгодными по сравнению с вагинальными средствами. Фолликулостимулирующие гормоны (FSH-P) превосходят по показателю оплодотворяемости очищенные сывороточные гонадотропины (PMSG), однако их многократные инъекции делают процесс трудоемким. Проблема в этом случае может быть решена использованием подкожных имплантатов, обеспечивающих постоянную осмотическую инфузию гормона. Применением мелатонина можно возобновить половую цикличность в неслучной период года, а использование простагландинов во многом упрощает процедуру стимуляции, однако с более жестким воздействием на организм в лютеальную фазу полового цикла. Синхронизировать эструс у коз рекомендуют с помощью ушных имплантатов, обрабатывая место введения хлорэтилом для обезболивания [4].

В связи с вышесказанным целью исследований явилось изучение эффективности использования различных гормональных средств для регуляции и синхронизации полового цикла коз.

Материал и методика исследований. Исследования проводили в период 2002-2003 гг. в частном секторе на улучшенных местных грубошерстных козах.

Козам 1-2 лактации и случного возраста ($n=56$) живой массой 45-50 кг для индукции эструса проводили инъекции следующих гормональных препаратов и их комплексов (2-3 раза в течение нескольких половых циклов):

1. ГСЖК («Фоллигон», Голландия) – в дозах 300; 400; 500 и 600 МЕ однократно, внутримышечно.

2. Прогестаген (2,5%-ый раствор прогестерона) в комплексе с ГСЖК (оптимальная доза фоллигона по результатам предыдущего опыта) по нижеследующим схемам (табл. 1).

Таблица 1

Комплексные схемы индуцирования охоты у коз

№ схемы	Препараты	Дни введения препаратов				
		1	3	5	7	9
1	2,5%-й р-р прогестерона, мг фоллигон, МЕ	12,5	12,5	12,5	-	-
2	2,5%-й р-р прогестерона, мг фоллигон, МЕ	12,5	12,5	12,5	400	-
3	2,5%-й р-р прогестерона, мг фоллигон, МЕ	12,5	12,5	12,5	500	-
4	2,5%-й р-р прогестерона, мг фоллигон, МЕ	12,5	12,5	12,5	-	400
						500

3. Аналог простагландина F2 α (эстрофан) в дозах 100, 200, 300 и 500 мкг. Гормон вводили внутримышечно в лютеальную фазу полового цикла (7-12 дни).

4. ГСЖК в дозе 500 МЕ и затем рилизинг-гормон (Гн-РГ) сурфагон в дозах 10, 15, 20 и 25 мкг в период эструса. Контрольной группе животных Гн-РГ не инъектировали.

Учитывали следующие показатели: количество животных, проявивших признаки эструса в течение 1, 3, 6, 9 и 20 дней после инъекции гормонов, оплодотворяемость от первого осеменения, продолжительность охоты и ее колебания в часах.

Выявляли животных в охоте и проводили естественную случку общепринятыми методами.

Результаты эксперимента и их обсуждение. В табл. 2 представлены результаты исследования по использованию различных доз ГСЖК для вызывания охоты у коз в случной период года.

Таблица 2

Эффективность использования ГСЖК для индуцирования эструса у коз

Доза фоллигона, МЕ	Количество животных, п	Количество животных, пришедших в охоту, n-%				Из них оплодотворились от первого осеменения, n-%
		за 3 дня	за 6 дней	за 9 дней	за 20 дней	
300	8	1-12,5	1-12,5	3-37,5	5-62,5	2-40,0
400	7	1-14,3	3-42,9	4-57,1	4-57,1	2-50,0
500	11	2-18,2	6-54,5	6-54,5	9-72,7	5-55,6
600	11	2-18,2	8-72,7	9-81,8	9-81,8	4-44,4

Из данных таблицы видно, что с увеличением дозы ГСЖК наблюдалась тенденция повышения числа коз, пришедших в охоту в течение 3-20 дней после введения фоллигона. Наиболее высокая оплодотворяемость животных наблюдалась при введении 400 и 500 МЕ (50,0 и 55,6 %, соответственно). Доза 300 МЕ гормона, вероятно, недостаточна для стимуляции полноценного роста фолликулов. А инъекция 600

МЕ фоллигона позволила резко синхронизировать эструс у 72,7 и 81,8% коз через 6 и 9 дней, соответственно, со снижением их оплодотворяемости.

В результате комплексного использования прогестагена и ГСЖК (табл. 3) установлено, что наиболее оптимальными явились 4 и 5-дневные схемы синхронизации эструса у животных с использованием фоллигона в дозе 500 МЕ. Признаки охоты в течение 6 дней после введения препаратов наблюдались у 75,0-83,3 % коз.

Таблица 3

Эффективность комплексного использования прогестагенов и ГСЖК для стимуляции охоты у коз

№ схемы обработки	Количество животных, п	Количество животных, пришедших в охоту, п-%			
		за 1 день	за 3 дня	за 6 дней	за 9 дней
1	6	1-16,7	1-16,7	3-50,0	4-66,7
2	4	1-25,0	2-50,0	3-75,0	3-75,0
3	7	-	3-42,9	5-71,4	5-71,4
4	6	-	3-50,0	5-83,3	5-83,3

Аналоги простагландина F2 α (эстрофан, эструмат, эстуфалан и др.) вызывают лизис желтого тела яичников, что дает начало росту антральных фолликулов и способствует проявлению охоты у самок.

В наших исследованиях индуцирование эструса эстрофаном в различных дозах (табл. 4) способствовало проявлению признаков охоты у 60,0-100,0 % коз в течение 9 дней. Однако использование эстрофана в дозах 200, 300 и 500 мкг привело к практически аналогичным результатам в синхронизации эструса: признаки охоты в течение 6 дней после введения препаратов наблюдались у 75,0-80,0 % коз. Следовательно, пороговая доза простагландина может быть снижена до 200-300 мкг без потери его лизирующего действия.

Таблица 4

Эффективность использования различных доз эстрофана для стимуляции охоты у коз

Доза препарата, мкг	Количество животных, п	Количество животных, пришедших в охоту, п-%			
		за 1 день	за 3 дня	за 6 дней	за 9 дней
100	5	-	1-20,0	2-40,0	3-60,0
200	4	-	1-25,0	3-75,0	3-75,0
300	5	-	1-25,0	4-80,0	5-100,0
500	5	-	-	4-80,0	4-80,0

При изучении влияния Гн-РГ (сурфагона) в сочетании с ГСЖК (табл. 5) на продолжительность эструса у животных было установлено, что она зависит от дозы введения рилизинг-гормона. Инъекции сурфагона в количестве 15, 20 и 25 мкг позволило уменьшить длительность

ность охоты у животных соответственно на 6,1, 7,3 и 5,3 часа по сравнению с контролем. Увеличение дозы сурфагона существенно не повлияло на продолжительность эструса.

Таблица 5

Влияние различных доз сурфагона на продолжительность охоты у коз

Доза препарата, мкг	Количество животных, п	Продолжительность охоты, ч	
		в среднем	колебания
Контроль	19	36,8±0,63	32-42
10	8	35,4±1,50	29-41
15	12	30,7±0,95	27-37
20	12	29,5±1,46	22-37
25	11	31,5±1,19	26-37

Выводы. 1. Использование различных гормональных средств и их комплексов позволяет с высокой эффективностью проводить работы по синхронизации-стимуляции охоты у коз.

2. Применение фоллигона в дозе 500 МЕ является оптимальным и позволяет вызвать охоту у 72,7 % коз при оплодотворяемости от первого осеменения 55,6 %.

3. Комплексное применение 37,5-50 мг 2,5%-го раствора прогестерона и 400-500 МЕ фоллигона способствует проявлению эструса у 66,7-83,3 % животных. Использование прогестагена в дозе 50 мг с последующей инъекцией 500 МЕ ГСЖК позволяет индуцировать эструс в течение 6 дней у 83,3 % животных.

4. Аналог простагландина F2α эстрофан является высокоэффективным средством индукции половой охоты у коз. Доза эстрофана 200-300 мкг позволяет синхронизировать эструс в течение 6-9 дней у 75-100 % животных.

5. Применение рилизинг-гормона (сурфагона) в схемах синхронизации-стимуляции эструса в момент проявления половой охоты у животных позволяет сократить длительность эструса у коз на 1,4-7,3 часа по сравнению с контролем. Доза Гн-РГ 15 мг является оптимальной: отмечены минимальные колебания в продолжительности охоты у животных (27-37 часов).

Литература.

1. Estrus synchronization, superovulation and recovery of microinjectable 1-cell embryos from Korean native black goats / Sang-tae Shin, Doo-hwan Lee, Myung-cheol Kim et al. // J. Vet. Sci CNU (Korea). – 1998. – Vol. 6(1). – P. 53-60.
2. Amoah E. A., Gelaye S. Goat breeding using exogenous hormones // Dairy Goat Journal (USA). – 1989. – Vol. 67. – № 8. – P. 34-37.
3. Estrus induction using norgestomet ear implants and/or GnRH in dairy goats / K.N. Bretzlaff, A.D. Scarfe, J. Carehart et al. // Dairy Goat Journal (USA). – 1989. – Vol. 67. – № 2. – P. 53-58.
4. Технология получения датированных по времени зигот у коз для выполнения

микроинъекций рекомбинантных ДНК с целью создания трансгенных животных / И.Л. Гольдман, Е.Л. Садчикова, С.Г. Кадулин, Н.В. Гнучев // Доклады академии наук. – М., 2002. – Т. 384. – № 5. – С. 699-703.

УДК 636.4.082.2

АНАЛИЗ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ПОПУЛЯЦИЙ ХРЯКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПО ЛОКУСУ ГЕНА RYR1

И.П. ШЕЙКО, доктор сельскохозяйственных наук
Т.И. ЕПИШКО, кандидат сельскохозяйственных наук
Н.В. ПОДСКРЕБКИН, кандидат сельскохозяйственных наук
О.П. КУРАК, кандидат сельскохозяйственных наук
И. Ф. ГРИДЮШКО, кандидат сельскохозяйственных наук
Н.В. ЖУРИНА, М.А. КОВАЛЬЧУК
РУП «Институт животноводства НАН Беларуси»

Резюме. Проведен анализ генетической структуры хряков-производителей различных популяций свиней, разводимых в республике, по локусу RYR гена. Частота встречаемости аллельных вариантов гена RYR1 существенно различается не только на межпородном, но и на внутрипородном уровне.

Ключевые слова: свиньи, злокачественная гипертермия, ген RYR1, полиморфизм.

Введение. Селекция свиней на увеличение мясности и одновременное уменьшение содержания жира сопровождается заметным ухудшением качества мяса. Возникает парадокс: там, где интенсивно ведется селекция пород свиней на увеличение мышечной массы, одновременно увеличивается и число животных, характеризующихся повышенной чувствительностью к стрессам [2, 7]. В результате, при давлении окружающей среды на организм животного, превышающем адаптационные возможности, возникает заболевание, сопровождающееся злокачественной гипертермией вследствие мутации в рианодинрецепторном гене RYR1 и снижением естественной резистентности, что приводит к увеличению отхода поросят, резкому снижению откормочной и мясной продуктивности, ухудшению качества мяса.

Влияние RYR1 – генотипа на признаки туши составляет от 3,5 до 27%, на критерии качества мяса – до 60%, на прирост живой массы – до 10 %, а породы– 20-72 % [9]. Поэтому в зарубежном свиноводстве широко используется анализ на наличие нежелательной мутации в гене RYR1, ответственной за предрасположенность животных мясных пород к злокачественной гипертермии.

Согласно полученным нами данным [3, 4], молодняк белорусской мясной породы, свободный от мутации в гене RYR1 с гомозиготным