

А.Б. СУШКО, А.В. ТКАЧЁВ

ОПЛОДОТВОРЯЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ОХЛАЖДЁННОЙ И ЗАМОРОЖЕННО-ОТТАЯННОЙ СПЕРМЫ ЖЕРЕБЦОВ С УЧЕТОМ ПОЛНОЦЕННОСТИ ПОЛОВОГО ЦИКЛА КОБЫЛ

Институт животноводства НААН Украины

В статье представлены данные сравнительного анализа оплодотворяющей способности охлажденной и оттаянной спермы жеребцов с учётом полноценности полового цикла кобыл. Оплодотворяющая способность спермы, оцененная через показатель процента зажеребевших кобыл от числа маток, имевших в эстральной фазе полового цикла овуляцию, составила 75,0 % при использовании разбавленной охлажденной и 66,7 % при применении заморожено-оттаянной спермы. Для более объективной оценки эффективности биотехнологических методов использования спермы жеребцов предлагается учитывать полноценность полового цикла кобыл, задействованных в искусственном осеменении.

Ключевые слова: сперма, оплодотворяющая способность, жеребцы, кобылы, половой цикл.

A.B. SUSHKO, A.V. TKACHOV

FERTILITY OF COOLED AND FROZEN STALLIONS SPERM TAKING INTO ACCOUNT FULL VALUE OF MARES SEXUAL CYCLE

Institute of animal science of National academy of agrarian sciences of Ukraine, Kharkiv

This article highlights the experimental research results of the comparative analysis of fertility of the cooled and thawed stallions' sperm taking into account full value of mares sexual cycle. The fertility of sperm estimated through an indicator of percent of pregnant mares from number of uterus, having ovulation in estrous phase of a sexual cycle, made 75.0 % when using diluted cooled, and 66,7 % - when using frozen and thawed sperm. For more objective assessment of efficiency of biotechnology methods for stallions' sperm use it is offered to consider the full sexual cycle of mares used for artificial insemination.

Key words: sperm, fertility, stallions, mares, sexual cycle.

Введение. Оплодотворяющая способность спермы жеребцов является одним из ключевых показателей эффективности воспроизводства лошадей. Показано, что заморожено-оттаянная сперма даёт меньший показатель оплодотворяемости кобыл в сравнении со свежеполученной и разбавленной охлажденной спермой после искусственного осеменения. Однако при этом подчеркивается, что не только технологический тип спермы (замороженная или охлажденная) может влиять на результативность искусственного осеменения, но и ряд других факторов. Состояние репродуктивной системы кобыл может значительно изменять эффективность искусственного осеменения. Так, по данным H. Sieme et all., оплодотворяемость после искусственного осеменения

проблемных и нормальных кобыл составляла, соответственно, 33,3 и 84,2 % [1].

Изучено влияние секретов матки на подвижность спермиев жеребца в репродуктивном тракте кобыл. Установлено, что маточные секреты при некоторых состояниях могут снижать подвижность спермиев и оплодотворяемость [2].

Показано, что процент зажеребляемости у кобыл может зависеть от возраста и у кобыл старше 16 лет снижается на 10,5 %, что, возможно, связано с возрастными изменениями в функции яичников [3]. Установлены различия в показателях плодовитости в зависимости от генеалогической принадлежности и возраста маток [4].

Как правило, в конных заводах оплодотворяющая способность спермы жеребца определяется как процент жеребых кобыл от числа осеменённых. При этом не учитывается то, что у определённого количества кобыл может не быть овуляторного процесса и оплодотворение, таким образом, не происходит по причинам, совершенно не зависящим от качества спермы жеребца.

Целью работы было исследование оплодотворяющей способности разбавленного охлаждённого или заморожено-оттаянного семени жеребцов для определения её уровня как собственной биологической характеристики с учётом полноценности полового цикла кобыл после искусственного осеменения.

Материал и методика исследований. Основная часть работы проведена в Александрійском конном заводе Кировоградской области на 38 племенных кобылах украинской верховой породы. При этом для получения спермы задействовано 3 жеребца-производителя бельгийской породы, принадлежащих Петриковскому конному заводу Днепропетровской области. Работа проведена с использованием разработанной нами Харьковской экспедиционно-стационарной технологии получения, криоконсервации спермы и искусственного осеменения лошадей. Получение спермы осуществлялось с помощью изотермической искусственной вагины [5]. Для использования отбиралась сперма с подвижностью не менее 5 баллов (50 % спермиев с прямолинейно-поступательным движением). Для замораживания сперма после удаления её плазмы путём центрифугирования при 800 g была расфасована в шприц-тубы объёмом 5 мл и разбавлена средой типа SMEY. Для замораживания использовали прямое погружение термоблока «Криотроп» в жидкий азот [5]. Для осеменения использовалась разбавленная охлаждённая сперма с подвижностью не менее 5 баллов (50 % спермиев с прямолинейно-поступательным движением) и заморожено-оттаянная сперма с подвижностью не менее 2,5 баллов (25 % спермиев с прямолинейно-поступательным движением) после деконсервации.

Было сформировано две группы кобыл: I – под искусственное осеменение разбавленной охлаждённой, II – под осеменение замороженно-оттаянной спермой. Проводили двукратную в течение дня трансректальную пальпацию и ультразвуковые исследования яичников в период охоты с целью контроля созревания фолликулов, выбора времени инсеминации и выявления кобыл с нарушением овуляционного процесса (ановуляцией). Осеменение осуществлялась с помощью одноразовых атравматических катетеров с наконечником из армированного силикона [6]. Осеменялись кобылы с наличием роста фолликулов при достижении доминирующим фолликулом 35 мм в диаметре.

Результаты эксперимента и их обсуждение. При определении оплодотворяющей способности как собственной характеристики спермы учитывалось то, что у части кобыл оплодотворение не происходит вследствие ановуляторного характера полового цикла, вызванного определённой формой овариальной недостаточности. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Оплодотворяющая способность охлаждённой и замороженно-оттаянной спермы жеребцов с учётом полноценности полового цикла кобыл

Показатель	Технологический тип спермы	
	Разбавленная охлаждённая	Замороженно-оттаянная
1	2	3
Общее количество кобыл в случном контингенте, голов	21	17
Количество кобыл с полноценным эструсом, голов	16 (76,2)	12 (70,6)
Количество кобыл с неполноценными эструсом и ановуляцией, голов (%)	5 (23,8)	5 (29,4)
Жеребых на 18 день после осеменения	15	10
Оплодотворяющая способность при расчёте на общее количество кобыл (на 18 день), %	71,4 ±9,86	58,8 ±11,94
Оплодотворяющая способность при расчёте на кобыл с нормальным эструсом (18 день), %	93,7 ±6,07	83,3 ±10,77
Жеребых на 4 месяц после осеменения	13	9

Продолжение таблицы 1

1	2	3
Оплодотворяющая способность при расчёте на общее количество кобыл (4 месяца), %	61,9 ±10,60	52,9 ±12,11
Оплодотворяющая способность при расчёте на кобыл с нормальным эструсом (4 месяца), %	81,3 ±9,75	75,0 ±12,5
Получено живых жеребят	12	8
Оплодотворяющая способность при расчёте на общее количество кобыл (окончательная по выжеребке), %	57,1 ±10,80	47,1 ±12,11
Оплодотворяющая способность при расчёте на кобыл с нормальным эструсом (окончательная по выжеребке), %	75,0 ±10,83	66,7 ±13,61

Проведено искусственное осеменение 38 животных, из них с проявлением половой охоты, с установленной овуляцией зарегистрировано 28 животных. Соответственно, в I группе признаны с полноценным, т. е. овуляторным половым циклом 16 из 21 кобылы, или 76,2 %; во II группе – 12 из 17 кобыл, или 70,6 %.

При обследовании кобыл, осеменённых разбавленной охлаждённой спермой на 18-й день после последнего осеменения, процент беременностей у маток, которые имели полноценный эструс с установленной овуляцией, составил 93,7 %. Соответственно, у животных после осеменения заморожено-оттаянной спермой этот показатель составлял 83,3 %. По нашему мнению, эти показатели следует считать истинными биологическими характеристиками оплодотворяющей способности спермы. Следует отметить, что в расчёте на весь случной контингент кобыл показатели оплодотворяемости значительно отличались. Так, оплодотворяющая способность спермы, рассчитанная по показателю ранней жеребости без учёта и корректировки на фактор «полноценности полового цикла», была ниже на 12,3 % для разбавленной охлажденной спермы и на 24,5 % для заморожено-оттаянной спермы, составляя 71,4 и 58,8 %, соответственно.

Обследования, проведённые через четыре месяца после осеменения, показали, что процент жеребых кобыл составлял 81,3 и 75,0 %, соответственно, после осеменения разбавленной охлаждённой и заморожено-оттаянной спермой в расчёте на кобыл, имевших полноценный (овуляторный) половой цикл. При этом он снизился, очевидно, вследствие ранней эмбриональной смертности, на 12,4 и 8,3 % в сравнении с первоначальным показателем, полученным на 18 день после искус-

ственного осеменения. При расчёте на всех осеменённых маток процент жеребностей составлял 61,9 и 52,9, соответственно, для разбавленной охлаждённой и заморожено-оттаянной спермы и не отражал реально истинный уровень оплодотворяющей способности спермы.

В конечном итоге оплодотворяющая способность спермы, оцененная через показатель процента зажеребевших кобыл от числа маток, имевших в эстральной фазе полового цикла овуляцию, составила 75,0 % при использовании разбавленной охлаждённой и 66,7 % при применении заморожено-оттаянной спермы. Конечная («хозяйственная») оплодотворяющая способность для одной и другой группы кобыл, то есть проценты жеребят, полученные при расчёте на всех маток, задействованных в искусственном осеменении, отличались от этих показателей, и составляла 57,1 и 47,1 %.

Сравнивая оплодотворяемость после искусственного осеменения по результатам ранней диагностики беременности, установленную с учётом полноценности полового цикла кобыл, и конечный результат по выжеребке можно оценить реальный уровень эмбриональной смертности. В нашем случае он составлял 18,7 % в I группе кобыл и 16,6 % во II группе.

Таким образом, учитывая фактор «полноценности полового цикла», можно оценить не только истинный уровень оплодотворяющей способности спермы жеребца при искусственном осеменении, но и реальный уровень снижения оплодотворяемости за счёт эмбриональных потерь.

Заключение. 1. Оплодотворяющая спермы жеребцов после искусственного осеменения, как истинная биологическая характеристика, составляет 93,7 % для охлажденной спермы и 83,3 % для замороженной спермы.

2. При определении оплодотворяющей способности спермы жеребцов необходимо применять не только раннюю диагностику жеребости, но и учитывать полноценность полового цикла кобыл.

Литература

1. Effects of different artificial insemination technics and sperm doses on fertility of normal mares and mares with abnormal reproductive history / H. Sieme [et al.] // *Theriogenology*. – 2004. – Vol. 62, № 5. – P. 915-928.

2. Uterine secretion from mares with post-breeding endometritis alters sperm motion characteristics in vitro / M. Alghamdi [et al.] // *Theriogenology*. – 2001. – Vol. 55, № 4. – P. 1019-1028.

3. Маркин, С. С. Влияние возраста на репродуктивные способности кобыл владимирской породы / С. С. Маркин, С. А. Козлов // Искусственное осеменение лошадей – истоки биотехнологии в животноводстве : сб. докл. научно-практической конференции и координационного совещания, посвящ. 100-летию со дня рожд. Скоткина Петра Николаевича. – Дивово, 2004. – С. 115-120.

4. Захаров, В. А. Показатели плодовитости кобыл в зависимости от их генеалогиче-

ской принадлежности и возраста / В. А. Захаров, Е. А. Косорукова // Искусственное осеменение лошадей – истоки биотехнологии в животноводстве : сб. докл. научно-практической конференции и координационного совещания, посвящ. 100-летию со дня рожд. Скаткина Петра Николаевича. – Дивово, 2004. С. 125-129.

5. Розробка технологічної лінії для отримання, кріоконсервації сперми жеребців та штучного осіменіння кобил / О. Б. Сушко [и др.] // НТБ ІТ УААН № 94. – Харків, 2006. – С. 325-330.

6. Патент України на корисну модель № 45996, МПК А61D 19/00. Інструмент атравматичний для штучного осіменіння кобил / О. Б. Сушко, О. В. Ткачов. – № 2009 03460 ; заявлено 10.04.2009 ; опубл. 10.12.2009, Бюл. № 23, 2009.

(поступила 5.02.2015 г.)

УДК 636.2.082.2

Е.Ф. ТКАЧ, Ю. Н. СОТНИЧЕНКО

АДАПТАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ И УКРАИНСКОЙ ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ ПОРОД

Черкасская опытная станция биоресурсов Национальной академии
аграрных наук Украины

В статье изложены результаты исследования адаптационной способности высокопродуктивных коров голштинской и украинской чёрно-пёстрой молочной пород в течение трёх лактаций при беспривязном содержании и доении на установке «Параллель». Животные обеих пород приспособлялись к интенсивной технологии содержания на протяжении всего продуктивного использования. Коровы украинской чёрно-пёстрой молочной породы в данных условиях отличались меньшими потерями молока и высшим индексом адаптации.

Ключевые слова: порода, адаптация, высокопродуктивные коровы, молочная продуктивность, лактация, беспривязная система содержания, доение, потери молока.

E.F. TKACH, U.N. SOTNICHENKO

MILK PRODUCTIVITY AND ADAPTATION ABILITY OF HIGH PRODUCTIVE COWS

Cherkassy experimental station of bioresources of the National Academy of Agrarian Sciences
of Ukraine

The article contains results of milk production ability and adaptive ability of highly productive cows of Holstein and Ukrainian black-motley breeds during the first three lactations under conditions of outdoor management and milking at plant "Parallel". Animals of both breeds adapted to intensive technology of management during the entire period of productive use. Cows of Ukrainian black-motley dairy breed under the given conditions differed with less losses of milk and higher index of adaptation.

Key words: breed, adaption, highly productive cows, milk performance, lactation, outdoor