

УДК 636.1.082.4:575:619(477)

ВЛИЯНИЕ ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ И ЕСТЕСТВЕННОЙ СЛУЧКИ ЛОШАДЕЙ НА УКРАИНЕ

Ткачёв А.В.

*Институт животноводства Национальной академии аграрных наук Украины,
Харьков, e-mail: sasha_sashaola@mail.ru*

В статье представлены результаты исследований влияния иммуногенетических факторов на эффективность искусственного осеменения кобыл охлажденной и замороженно-оттаянной спермой, а также на результативность естественной случки. Исследования проводились с учетом трёх систем групп крови А, С и D, а также с учетом локусов трансферрина. Установлено, что при исключении возможности иммуногенетического конфликта выход жеребят от оттаянной спермы достигал 75,0%, что на 22,72% выше ($p < 0,05$) результатов, полученных без учета вышеупомянутых факторов. Также установлено, что при исключении возможности иммуногенетического конфликта выход жеребят от охлажденной спермы достигал 90,48%, что на 16,09% выше ($p < 0,05$) результатов, полученных без учета иммуногенетического конфликта. Для повышения выхода жеребят необходимо исключать иммуногенетический конфликт в системе «жеребец-кобыла-плод».

Ключевые слова: иммуногенетическая несовместимость, искусственное осеменение кобыл, случка, оттаянная и охлажденная сперма жеребца

INFLUENCE OF IMMUNOGENETIC FACTORS ON ARTIFICIAL INSEMINATION EFFICIENCY AND NATURAL COPULATION OF HORSES IN UKRAINE

Tkachev A.V.

*Institute of animal science of National academy of agrarian sciences of Ukraine,
Kharkiv, e-mail: sasha_sashaola@mail.ru*

This article highlights the experimental research results of the immunogenetic factors influence on mares artificial insemination efficiency by the cooled and thawed sperm, and also on natural copulation productivity. A, C and D blood types and transferrin locus were conducted. It is shown that at an exception of immunogenetic conflict possibility the exit of foals from the thawed sperm reached 75,0% that is higher on 22,72% ($p < 0,05$), from results received without above-mentioned factors. It is also established that at an exception of possibility of the immunogenetic conflict the exit of foals from the cooled sperm reached 90,48% that is 16,09% higher ($p < 0,05$), from results received without the immunogenetic conflict. For increase of foals exit of it is necessary to exclude immunogenetic incompatibility in system a stallion-mare-embryo.

Keywords: immunogenetic incompatibility, mares artificial insemination, copulation, thawed and cooled stallion sperm

В то время, когда в мире происходит стремительное развитие отрасли коневодства, на Украине наблюдается обратный процесс, сокращается количество и качество поголовья лошадей, снижается выход жеребят до критического уровня (менее 40% в среднем по стране) [1]. Поэтому первоочередной научно-практической задачей является повышение эффективности воспроизводства лошадей [4]. Мы считаем, что во многом в критическом состоянии отрасль оказалась из-за перехода в частные руки. Государственные селекционно-племенные центры по коневодству фактически не могут оказать влияния на племенную работу в частных владениях. Частные коневладельцы банально игнорируют как азы племенной работы, так и достижения науки. Естественно, что такое положение вещей не могло не повлиять на снижение выхода жеребят.

Из литературных данных известно, что репродуктивные показатели относятся к признакам с низкой наследуемостью, по-

этому отбор по репродуктивным показателям не дает повышения выхода жеребят [5]. Мы считаем, что такое мнение сложилось потому, что авторы не учитывали другие важные факторы – иммуногенетическую несовместимость жеребца и кобылы. По мнению Mahon G. и Cunningham E., высокая эмбриональная смертность и низкий выход жеребят могут быть вызваны иммунологической несовместимостью жеребца и кобылы, подобного резус-конфликту у человека [6].

Первые сообщения о иммуногенетической несовместимости жеребца и кобылы появились в конце сороковых годов XX века. Еще тогда авторы показали, что в случае наследования плодом эритроцитарного антигена жеребца, которого нет у кобылы, иммунная система последней начинает вырабатывать против плода антитела [4]. Это может приводить к прохолостам, повышению эмбриональной смертности и гемолитической болезни новорожденных жеребят.

К сожалению, в практическом конно-заводстве Украины иммуногенетические

факторы не учитываются. А исследований влияния иммуногенетических факторов на эффективность искусственного осеменения лошадей по Харьковской технологии на Украине просто не проводилось.

Целью данного исследования является изучение влияния эритроцитарных антигенов А, С, D систем групп крови и гетерозиготности по трансферрину на эффективность естественной случки и искусственного осеменения, проведенного по Харьковской технологии получения, криоконсервирования спермы и искусственного осеменения лошадей на Украине.

Материал и методы исследования

Исследование проводили на Украине с 2005 по 2013 годы. Искусственное осеменение охлажденной спермой проводили на 83 племенных кобылах украинской верховой породы, принадлежащих Александрийскому конному заводу Кировоградской области, Петровскому конному заводу Днепропетровской области, Харьковскому конному заводу, племрепродуктору «Прогресс» Запорожской области, КСК «Добромир» Луганской области, КСК «Княжичи» Киевской области. Искусственное осеменение оттаянной спермой проводили на 86 племенных кобылах украинской вер-

ховой породы, принадлежащих тем же хозяйствам. При осеменении применяли УЗИ-сканер для ветеринарии Aliqua Pro с ректальным линейным зондом 6–8 МГц. В качестве иммуногенетических маркеров учитывали эритроцитарные антигены А, С, D систем групп крови лошадей и гомозиготность или гетерозиготность по трансферрину. Получение, криоконсервирование спермы жеребцов и искусственное осеменение кобыл проводили по Харьковской технологии, разработанной лабораторией искусственного осеменения животных ИЖ НААН [3]. Статистическую обработку данных осуществляли по общепринятым методикам [2].

Результаты исследования и их обсуждение

В первой части исследования было проведено искусственное осеменение кобыл охлажденной спермой. В результате исследований установлено, что при правильном подборе, с исключением иммуногенетической несовместимости и гетерозиготности ожидаемого потомства по трансферрину, выход жеребят был в среднем на 16,09% больше ($p < 0,05$) в сравнении с возможным иммуногенетическим конфликтом и гомозиготностью ожидаемого потомства по трансферрину (табл. 1).

Таблица 1

Влияние иммуногенетических факторов на эффективность искусственного осеменения кобыл охлажденной спермой

Иммуногенетическая несовместимость	Потомство по трансферрину	Количество кобыл	Прохолостело		Эмбриональная смертность		Выход жеребят	
			<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Исключена	гетерозиготно	42	2,50 ± 0,50	5,95 ± 1,19	1,50 ± 0,50	3,57 ± 1,19	38,00 ± 1,00	90,48 ± 2,38
Возможна	гомозиготно	41	5,50 ± 0,50	13,42 ± 1,22*	4,50 ± 0,50	10,98 ± 1,22*	30,50 ± 0,50*	74,39 ± 1,22*

Примечание. * – $p < 0,05$.

Из данных табл. 1 видно, что во второй группе кобыл, в которой ожидаемое потомство было гомозиготно по трансферрину и существовала возможность иммуногенетической несовместимости, было в среднем на 3 головы или на 7,47% больше ($p < 0,05$)

прохолостов. Эмбриональная смертность была также выше на 7,41% ($p < 0,05$) во второй группе кобыл.

Во второй части исследования проведено искусственное осеменение кобыл замороженно-оттаянной спермой (табл. 2).

Таблица 2

Влияние иммуногенетических факторов на эффективность искусственного осеменения кобыл замороженно-оттаянной спермой

Иммуногенетическая несовместимость	Потомство по трансферрину	Количество кобыл	Прохолостело		Эмбриональная смертность		Выход жеребят	
			<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Исключена	гетерозиготно	42	5,50 ± 0,50	13,10 ± 1,19	5,00 ± 1,00	11,91 ± 2,39	31,50 ± 0,50	75,00 ± 1,19
Возможна	гомозиготно	44	12,50 ± 0,50	28,41 ± 1,14*	8,50 ± 0,50	19,32 ± 1,14	23,00 ± 1,00*	52,28 ± 2,27*

Примечание. * – $p < 0,05$.

Из данных табл. 2 видно, что в случае исключения иммуногенетической несовместимости в системе «жеребец-кобыла-плод» и гетерозиготности ожидаемого по-

томства по трансферрину выход жеребят от искусственного осеменения оттаянной спермой был выше в среднем на 22,72% ($p < 0,05$). Если ожидаемое потомство было

гетерозиготно по трансферрину и была возможность иммуногенетического конфликта, то наблюдалось увеличение прохолостов в среднем на 15,31% ($p < ,05$) и повышалась эмбриональная смертность на 7,41%.

Из полученных данных видно, что при составлении родительских пар с учетом иммуногенетических показателей результативность искусственного осеменения кобыл оттаянной спермой практически сравнялась с эффективностью осеменения охлажденной спермой.

Следующим этапом работы было сравнение результативности искусственного осеменения с выходом жеребят от естественной случки в конных заводах. На Деркульском конном заводе Луганской области при проведении случки без учета иммуногенетических факторов выход жеребят в среднем за семь лет составил 53,87%, на Стрелецком конном заводе 54,55%, Лимаревском – 63,98%, Новоалександровском – 64,71%, Харьковском – 64,29%, что ниже от замороженно-оттаянной спермопродукции (с учетом иммуногенетических факторов) соответственно на 21,13; 20,45; 11,02; 10,29 и 10,71%

Заключение

Впервые на Украине проведено изучение влияния иммуногенетических факторов на результативность искусственного осеменения замороженно-оттаянной и охлажденной спермой по Харьковской технологии получения, криоконсервирования спермы и искусственного осеменения лошадей. Исследования убедительно свидетельствуют, что исключение возможности иммуногенетического конфликта в системе «жеребец-кобыла-плод» по эритроцитарным антигенам трех систем групп крови (А, С, D) и гетерозиготности ожидаемого потомства по трансферрину повышает выход жеребят от использования оттаянной спермы на 22,72% ($p < 0,05$), охлажденной – 16,09% ($p < 0,05$).

Список литературы

1. Гопка Б.М., Хоменко М.П., Павленко П.М. Конярство: підручник. – Київ: Вища освіта, 2004. – 320 с.

2. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос, 1969. – 256 с.

3. Розробка технологічної лінії для отримання, криоконсервації сперми жеребців та штучного осіменіння кобил / О.Б. Сушко, О.О. Новіков, Ф.І. Осташко, О.В. Соклакова, О.В. Ткачов // НТБ ІТ УААН. – № 94. – Харків, 2006. – С. 325–330.

4. Ткачова І.В. Стратегія розвитку галузі конярства в Україні // НТБ ІТ НААН. – № 103. – Харків, 2010. – С. 8–16.

5. Coombs R., Crowhurst R., Day P., Heard D., Hinde I., Hoogstraten J., Parry H. Hemolytic disease of newborn foals due to iso-immunisation of pregnancy // J.Hyd. – 1948. – № 46. – P. 403–418.

6. Mahon G., Cunningham E. Inbreeding and the inheritance of fertility in the thoroughbred mare // Lavestock Prod. Sci. – 1982. – № 9(6). – P. 743–754.

References

1. Gopka B.M., Khomenko M.P., Pavlenko P.M. Horses breeding: [textbook] Kiev: Higher education, 2004. 320 p.

2. Plokhinskiy N.A. The biometrics guide for livestock specialists. M.: Kolos, 1969. 256 p.

3. Sushko O.B., Novikov O.O., Ostashko F.I., Soklakova O.V., Tkachov O.V. Line technological development for receiving and cryopreservations of stallions sperm and mares artificial insemination // Scientific and technical journal of Institute of animal science, NAAS of Ukraine. no. 94. X., 2006. pp. 325–330.

4. Tkachova I.V. Strategy of Ukraine horse breeding development // Scientific and technical journal of Institute of animal science, NAAS of Ukraine, 2010. pp. 8–16.

5. Coombs R., Crowhurst R., Day P., Heard D., Hinde I., Hoogstraten J., Parry H. Hemolytic disease of newborn foals due to iso-immunisation of pregnancy // J.Hyd. 1948. 46. pp. 403–418.

6. Mahon G., Cunningham E. Inbreeding and the inheritance of fertility in the thoroughbred mare // Lavestock Prod. Sci. 1982. 9(6). pp. 743–754.

Рецензенты:

Шаран Н.М., д.с.-х.н., зав. лаборатории физиологии и патологии воспроизводства животных Института биологии животных Национальной академии аграрных наук Украины, г. Львов;

Остапів Д.Д., д.с.-х.н., головний науковий співробітник лабораторії молекулярної біології та клінічної біохімії Інститута біології тварин Національної академії аграрних наук України, г. Львів.

Работа поступила в редакцию 15.08.2013.