

OPTIMAL TERM FOR INSEMINATION PROCEDURE OF THE COWS AFTER ESTRUS DETECTION

V. Stakhovskiy, the Institute of breeding & genetics of the animals, UAAS

This article highlights the experimental research results on optimal term for insemination procedure. The sperm was administrated in the sexual tracts of the cows after estrus detection. Only one insemination procedure proved to be efficient during 8-24 hours spell after estrus detection.

Key words: cattle, artificial insemination (AI), estrus, cow fertilization.

УДК 636.2.082.4

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ПРОФИЛАКТИКИ ЭМБРИОНАЛЬНОЙ СМЕРТНОСТИ У МОЛОЧНЫХ КОРОВ

А.Д. Субботин, А.В. Чичилов
ГНУ ВИЖ Россельхозакадемия

Изложены результаты изучения в высокопродуктивных молочных стадах распространения эмбриональной смертности и разработка способа ее предотвращения с помощью специфического иммуностимулятора "Гомос" (гомогената тотальных тканей семенников половозрелых быков). Количество стельных коров от 1-го осеменения после обработок «Гомосом» в среднем оказалась выше на 15,4 %.

Ключевые слова: корова, осеменение, стельность, эмбриопротективные свойства, иммуностимулятор, эмбриональная смертность.

Точные эксперименты, проведенные с убоем животных в разные сроки после осеменения, с извлечением из яйцеводов зигот либо яйцеклеток, показали, что уровень истинной оплодотворяемости бывает всегда гораздо выше уровня беременности и уровня рождаемости. Доказано, например, что при осеменении коров оплодотворение происходит в 90, а то и 100 % случаев (Мингазов Т.А., 1983, Мороз Т.А., 1990, Roche J.F., 1981).

Такой же высокий уровень оплодотворяемости отмечают и у свиней (Polge С., 1978), и у овец (Лопырин А.И., Мануйлов И.М., 1976), и у кроликов (Бондаревская Л.Ф., 1966).

Разницу между уровнем оплодотворяемости яйцеклеток и показателями истинной стельности, супоросности, суягности относят на эмбриональные потери. Наиболее точным методом определения уровня эмбриональных потерь считается метод убоя самок в разные сроки после осеменения и обследования яйцеводов и матки на предмет присутствия яйцеклеток или эмбрионов. Данные процитированных выше авторов были получены с использованием именно такого метода.

Вместе с тем для констатации факта произошедшего оплодотворения применяют и косвенные доказательства. Одним из таких методов в скотоводстве считается метод определения в крови специфических белков беременности (Humblot P. et al., 1988).

Другой метод косвенного учёта эмбриональных потерь в скотоводстве — это анализ особенностей повторения течки после проведенного естественного либо искусственного осеменения. Если в повторную охоту корова приходит

через 26-35 дней, считают, что у неё было оплодотворение, но в раннем периоде эмбриогенеза произошло отмирание эмбриона, вызвавшее соответствующую задержку в наступлении очередной охоты.

Причинами эмбриональной гибели могут быть недостаточное и неполноценное кормление маточного поголовья (Бесхлебнов А.В., 1957), несвоевременность осеменения по отношению к моменту овуляции (Соколовская И.И., Бабичева Л.Я., 1966, Бондаревская Л.Ф., 1966), температурные стрессы (Tilton J.E. et al., 1972), незавершённость послеродовой инволюции, отсутствие в матке необходимых условий для эмбриогенеза (Ильинский Е.В., Яковлев Т.Н., 1975, Решетникова Н.М., 1969), дисбаланс гипоталамо-гипофизарно-гонадалльных гормонов (Клинский Ю.Д., 1989), генетические и другие факторы.

Среди причин ранней эмбриональной смертности у млекопитающих большую долю составляют причины, связанные с неадекватным состоянием иммунной системы материнского организма. У животных с внутренним плодоношением в организме самок в продолжение всего периода эмбриогенеза происходит взаимодействие генетически разнородных структур матери и плода, которое, в соответствии с классическими принципами иммунологии, неминуемо должно приводить к отторжению эмбриона.

Одно из проявлений, так называемого «парадокса беременности», состоит в том, что для благоприятного исхода беременности предпочтительно не снижение степени активности иммунной системы, а, напротив, её повышение. Экспериментальное подтверждение этому получено в опытах И.И. Соколовской с использованием модели искусственного иммунодефицита. Когда у крольчих угнетали активность моно-нуклеарной фагоцитирующей системы, эмбриональная выживаемость снижалась на 35 %. Когда же на фоне этого искусственно вызванного иммунодефицита у крольчих стимулировали иммунную систему (введением самкам лимфоцитов отца эмбрионов), плодовитость восстанавливалась до нормального уровня (Sokolovskaya I. et al., 1983).

Приём иммуностимуляции для преодоления угрозы невынашивания применяют во многих медицинских клиниках (Волкова Л.С и др., 1979).

В последние годы активацию иммунной системы стали применять и в животноводстве для улучшения показателей воспроизводства. В скотоводстве, в частности, для стимуляции иммунной системы коров применяют масляную эмульсию препарата АСД-ф2 (Чомаев А.М., 1997), ткани трофобласта ранних эмбрионов крупного рогатого скота (Решетникова Н.М. и др., 1997). В свиноводстве повышение уровня супоросности достигали путём использования нативного семени хряков в качестве специфического стимулятора иммунной системы осеменённых свиноматок (Субботин А.Д., 1999).

Таким образом, доказано, что в условиях естественного иммунодефицита показатели воспроизводства можно улучшить с помощью обработок осеменённых животных иммуностимулирующими веществами.

Нами было высказано предположение, что, в условиях пониженной иммунореактивности коров, в целях профилактики ранней эмбриональной смертности, лучший эффект можно ожидать от применения специфического иммуностимулятора, способного воздействовать на локальную иммунную систему матки коров. В качестве такового мы предложили использовать гомогенат семенников, то есть антигенный комплекс тотальных тканей семенников половозрелых быков.

Гомогенат тотальных тканей семенников включает комплекс антигенов как зрелых живчиков и их предшественников (сперматогониев, сперматоцитов,

сперматид), так и антигены других тканевых структур - клеток Лейдига, клеток Сертоли, эпителиальных и соединительных тканей семенников и эпидидимисов. Такой антигенный комплекс, будучи введенным (парентерально) осеменённым самкам, представляет мишень для иммунокомпетентных клеток локальной иммунной системы матки коров. Результатом такого введения может стать повышение активности иммунной системы, улучшение условий для формирования толерантности материнского организма и приживляемости ранних эмбрионов.

Целью наших исследований было выяснение распространённости в высокопродуктивных молочных стадах такого явления, как эмбриональная смертность, а также разработка способа её предотвращения.

Для достижения этих целей были поставлены задачи:

С использованием косвенного метода определить распространённость эмбриональной смертности у высокопродуктивных коров.

Разработать специфический иммуностимулятор для профилактики эмбриональной смертности у коров.

Испытать способность предложенного иммуностимулятора предупреждать эмбриональную смертность.

Материалы и методы исследований. В качестве материала для приготовления специфического иммуностимулятора, пригодного для использования в целях профилактики эмбриональной смертности, был взят гомогенат тотальных тканей семенников половозрелых быков.

Гомогенат был приготовлен по разработанной нами методике (патент на изобретение) и назван нами «Гомос».

Изучение показало, что в 1 мл препарата «Гомос» содержится 250 млн. зрелых живчиков, 250 млн. сперматид, 200-250 млн. сперматоцитов и сперматогониев, а также клетки Сертоли, клетки Лейдига, соединительно-тканые и эпителиальные клетки семенника и эпидидимиса.

Испытание препарата проведено в экспериментальном хозяйстве ВИЖ «Клёново-Чегодаево» на фермах «Дубровицы» и «Лукошкино» с продуктивностью коров 7000-8000 кг, на фермах хозяйств «Знамя Подмосковья» и «Сынково» Подольского района (средняя продуктивность коров – 5 тыс. кг).

Предварительно, с использованием косвенного метода, был определён уровень эмбриональных потерь. По материалам зоотехнического учёта было изучено распределение коров по продолжительности интервалов между повторными осеменениями (табл. 1).

1. Анализ результативности осеменений коров фермы «Дубровицы»

Срок осемене-ния после отела, дни	Осеменено		Повторили течку (в %) с интервалом, дней				
	всего	из них стельные от I осеменения	до 18	18-24	25-36	> 36	
		п					%
До 30	1	0	0	0	0	1	
31-45	21	7	33	17	22	5	56
46-60	33	12	36	3	37	20	40
61-90	52	78	35	2	31	16	51
91-120	37	12	32	2	30	8	60
Более 120	77	27	35	0	24	12	63
В среднем	221	76	34,4	3	29	13	55

Принято считать, что коровы, у которых не произошло оплодотворение или у которых была не замечена, пропущена очередная охота, повторяют течку с интервалом 18-24 дня или кратному этому (36-48 и т.д.). Если же оплодотворение у коровы произошло, а ранний эмбрион погиб, очередную течку такая корова повторяет через 25-36 дней.

В соответствии с этим, согласно полученным данным (см. табл. 1), на ферме «Дубровицы» у 13 % коров можно предполагать раннюю эмбриональную смертность.

Испытание эмбриопротективных свойств разработанного нами иммуностимулятора проведено в 3-х хозяйствах Подольского района (эксп.хоз-во ВИЖа «Клёново-Чегодаево», ЗАО «Знамя Подмосковья» и МУСП «Сынково»). 217 осемененных коров были обработаны предложенным нами препаратом (на 3-4-й день после осеменения, внутримышечно, по 2 мл на 1 животное), а 233 были в контроле: им в те же сроки было введено по 2 мл 1%-го раствора хлористого натрия. Результаты обработок учли по данным ректального определения стельности через 2-3 месяца после осеменения (табл. 2).

Как видно из данных табл. 2, во всех случаях был отмечен положительный эффект от обработок осеменённых коров препаратом «Гомос»: стельность от 1-го осеменения после обработок «Гомосом» в среднем оказалась на 15,4 %, или в 1,5 раза выше, чем в контроле, при статистически достоверной разнице.

Выводы:

1. У высокопродуктивных коров часть эмбрионов отмирает на стадии имплантации и плацентации. Доля таких коров в отдельных стадах составляет 13-15 %.

2. Применение иммуностимулятора «Гомос», приготовленного на основе антигенов тотальных тканей семенников половозрелых быков, в 1,5 раза повышает результативность искусственного осеменения коров.

2. Результативность искусственного осеменения коров в связи с обработкой их иммуностимулятором «Гомос»

Хозяйства фермы	Результаты осеменения коров					
	Опыт			Контроль		
	всего	из них стельных от I осеменения		всего	из них стельных от I осеменения	
		п	%		п	%
«Ерино»*	26	14	54	26	10	35
«Мостовская»*	30	13	43	30	9	30
«Сынково»/ Никулино*	50	22	44	49	19	39
«Дубровицы»**	79	44	55	68	25	37
«Лукошкино»**	32	11	34	60	13	22
В среднем	217	104	48,0±3,0	233	76	32,6±3,0

Примечание. $P < 0,001$, * - ЗАО «Знамя Подмосковья», ** - ОНО ЭХ «Кленово-Чегодаево».

ІМУНОЛОГІЧНИЙ МЕТОД ПРОФІЛАКТИКИ ЕМБРІОНАЛЬНОЇ СМЕРТНОСТІ В МОЛОЧНИХ КОРІВ

А.Д. Суботін, А.В. Чичилов, ГНУ ВІТ Россільгоспакадемія

Викладено результати вивчення у високопродуктивних молочних стадах поширення ембріональної смертності і розробка способу її запобігання за допомогою специфічного імуностимулятора "Гомос" (гомогенату тотальних тканин тестесів статевозрілих бугаїв). Кількість тільних корів від 1-го запліднення після обробок «Гомосом» у середньому виявилася вище на 15,4 %.

Ключові слова: корова, осіменіння, тільність, ембріопротективні властивості, імуностимулятор, ембріональна смертність.

THE IMMUNOLOGICAL TECHNIQUE APPLICATION FOR THE DAIRY COW EMBRYO DEATH RATE DECREASE

A. Subbotin , A.Chichilov, Russian agricultural academy

This article highlights the experimental research results on the embryo death rate determination. The high-producing dairy herds were tested. The immunological stimulator 'Gomos' was elaborated to decrease embryo death rate. The device stimulates the testis tissue of the mature breeding bulls. The first-inseminated pregnant cow medium number was increased by 15,4% after the 'Gomosom' device application.

Key words: cow, pregnancy, embryo protective properties, immunological stimulator, embryo death rate.