

А.И.Будевич, кандидат сельскохозяйственных наук

Г.Г.Мордань, аспирант

Белорусский НИИ животноводства

УДК 636.22/28.082.453.5

## Совершенствование технологии искусственного осеменения крупного рогатого скота

*Применение замороженно-оттаянной спермы быков в дозах 10 (опыт) и 15 (контроль) млн. подвижных спермиев для осеменения не выявило существенных различий в уровне оплодотворяемости коров и тёлочек. Результаты исследований свидетельствуют о возможности снижения содержания в дозе числа активных спермиев до 10 млн. с целью наиболее рационального использования высокоценных производителей в селекционно-племенной работе по разведению крупного рогатого скота в республике.*

Совершенствование важнейших элементов искусственного осеменения крупного рогатого скота и технологии в целом в республике является приоритетным направлением проводимых научно-исследовательских работ с целью повышения эффективности используемых разработок и реализации их на практике. В последнее время исследователями [1] все больше внимания уделяется числу подвижных спермиев в дозе для осеменения, которое, по их мнению, может быть уменьшено с 15-20 млн. до 10 млн. без снижения уровня оплодотворяемости. Практическое применение такой концентрации спермиев позволило бы снизить затраты на содержание быков на госплемпредприятиях, а также себестоимость спермопродукции от высококлассных производителей. При этом получение как можно большего количества спермодоз от выдающихся животных дало бы возможность шире использовать генетический материал в разведении крупного рогатого скота в республике

По данным некоторых авторов [4], число спермиев в дозе для осеменения может определить интенсивность племенного использования быков-производителей, а также повлиять на экономические показатели работы областных племпредприятий и районных племстанций. Кроме того, снижение количества спермиев после оттаивания до

*Frozen-thawed semen of different concentration (10 mln active sperm cells in a dose – experimental and 15 mln sperm cells – control) was used to inseminate cows and heifers. Significant differences in their fertilization rate were not found. Therefore, the content of active sperm cells in a dose can be decreased up to 10 mln.*

10-12 млн. позволило бы существенно снизить себестоимость одной спермодозы и обеспечило бы эффективное оплодотворение без ненужного перерасхода спермы, т.е. доза, вводимая в половые пути самки, должна быть допустимо минимальная.

В исследованиях В.К.Милованова [5] установлено, что условием успешного оплодотворения является доведение до яйцеклетки не одного, а достаточного количества спермиев, причём их избыток оказывает вредное влияние на оплодотворяемость вследствие слишком сильного цитолитического воздействия: венец разрушается очень быстро, яйцевая оболочка подвергается интенсивной обработке ферментами гиалуронидазой и акрозином, выделяемыми акросомой, и в яйцеклетку проникает одновременно несколько спермиев. Происходит патологическое полиспермное оплодотворение. Но неверно говорить об участии в оплодотворении только одного спермия, так как он не в состоянии выделить нужное количество ферментов, делающих поверхность яйцеклетки доступной проникновению спермиев. Это подтверждается фактами одновременного присутствия многих спермиев в прозрачной оболочке оплодотворённых яйцеклеток.

В работах Г.Ф.Медведева и др. [2] указано, что увеличение числа подвижных в дозе для осеменения спермиев

после оттаивания с 12,5 до 25 млн. не только не повышает количества плодотворных осеменений у коров, но, напротив, приводит к заметному снижению этого показателя (от 66,6 до 50%). В работах других исследователей [3, 6] также отмечено, что включение в спермодозу 15 млн. или более подвижных половых клеток либо не повышает оплодотворяемость самок крупного рогатого скота, либо способствует её снижению.

В связи с вышеуказанным целью наших исследований явилось изучение эффективности осеменения самок в зависимости от дозы спермы быков-производителей.

Научно-производственные опыты проводились на Брестском госплемпредприятии и в 10 хозяйствах 6 районов Брестской области (Лунинецкий, Пружанский, Березовский, Ляховичский, Ивановский и Дрогичинский), имеющих высокие результаты по искусственному осеменению и квалифицированных специалистов, владеющих ректо-цервикальным способом осеменения. Для этого были подобраны лучшие по условиям кормления и содержания хозяйства.

Осеменение проводилось в естественную клинически выраженную половую охоту ректо-цервикальным способом за последнюю складку шейки матки и в тело матки.

При проведении опытов группы формировали по мере проявления охоты после отела по принципу аналогов с учетом породы, возраста, времени отела и состояния половых органов. Результаты осеменения устанавливали ректальным исследованием самок через 60-70 дней после осеменения.

Оплодотворяемость коров в зависимости от дозы осеменения учитывалась в разные сезоны года.

Результаты исследований приведены в таблице 1.

Как видно из таблицы, наблюдались некоторые различия в наступлении стельности при использовании спермы разных быков. Однако не отмечено какой-либо закономерности в оплодотворяемости после осеменения разными дозами спермы коров в период пастбищного содержания животных. В целом по всем хозяйствам стали стельными от осеменения в одну охоту 55,1 и 53,4% коров в пастбищный период после использования соответственно 10 и 15 млн. спермиев с прямолинейно-поступательным движением в дозе. Это различие (на 1,7%) статистически недостоверно. В стойловый период результативность осеменения коров была несколько ниже, чем в пастбищный, но вариации в оплодотворяемости при испытываемых дозах в разных хозяйствах были идентичными. Всего в 8 хозяйствах при использовании 10 и 15 млн. подвижных спермиев в дозе стельность наступила практически у одинакового числа животных (50,3 и 51,5% коров соответственно).

Таблица 1. Результативность осеменения коров при использовании 10 и 15 млн. подвижных спермиев в дозе

Район	Хозяйство	Кличка и № быка	Доза спермы, млн.	Пастбищный период				Стойловый период			
				Осеменено, голов	Из них стали стельными		Осеменено, голов	Из них стали стельными			
					число	%		число	%		
Лунинецкий	К-з "Россия"	Герой 100041	27	18	66,6±9,1	11	6	54,5±15,0	6	54,5±15,0	
			20	11	55,0±11,1	15	8	53,3±12,9	8	53,3±12,9	
Пружанский	Э/б «Белоусовщина»	Бырко 1100013	52	33	63,4±6,7	31	15	48,4±8,9	15	48,4±8,9	
			47	23	48,9±7,3	48	24	50,0±7,2	24	50,0±7,2	
Ляховичский	К-з "Новый путь"	Штикс 389195	9	4	44,4±16,6	9	4	44,4±16,6	4	44,4±16,6	
			12	8	66,6±13,6	9	5	55,5±16,6	5	55,5±16,6	
Ляховичский	К-з им. Ломоносова	Бокс 100012	48	22	45,8±7,2	37	19	51,3±8,2	19	51,3±8,2	
			51	30	58,8±6,9	32	17	53,1±8,8	17	53,1±8,8	
Дрогичинский	К-з им. Чкалова	Вурвайк 9183	8	5	62,5±17,1	7	4	57,0±18,7	4	57,0±18,7	
			12	7	58,0±14,3	11	6	54,5±15,0	6	54,5±15,0	
Дрогичинский	К-з "Дружба"	Вурвайк 9183	11	11	100	13	7	53,8±13,8	7	53,8±13,8	
			10	7	70,0±14,5	6	2	33,3±19,2	2	33,3±19,2	
Ивановский	К-з "Красная звезда"	Белведере 390663	53	23	43,4±6,8	41	20	48,8±7,8	20	48,8±7,8	
			21	11	52,0±10,9	27	14	51,8±9,6	14	51,8±9,6	
Ивановский	К-з им. Ленина	Генерал 100039	15	7	47,0±12,9	8	4	50,0±17,7	4	50,0±17,7	
			33	13	39,4±8,5	23	12	52,2±10,4	12	52,2±10,4	
Всего коров			223	123	55,1±3,3	157	79	50,3±3,9	79	50,3±3,9	
			206	110	53,4±3,5	171	88	51,5±3,8	88	51,5±3,8	

Таблица 2. Оплодотворяемость тёлоч при осеменении разным числом подвижных спермиев в дозе

Район	Хозяйство	Кличка и № быка	Доза спермы, млн.	Пастбищный период				Стойловый период			
				Осеменено, голов	Из них стали стельными		Осеменено, голов	Из них стали стельными			
					число	%		число	%		
Березовский	К-3 "Нива"	Генерал 100034	10	15	10	66,6±12,9	12	7	58,3±14,2		
			15	10	7	70±14,5	12	8	66,6±13,6		
Ивановский	К-3 им. Поливко	Охотник 175	10	18	13	72,2±10,6	11	6	54,5±15,0		
			15	22	16	72,7±9,5	13	6	46,1±13,8		
Лунинецкий	К-3 "Россия"	Мерабс 100019	10	4	4	100	4	3	75,0±21,6		
			15	4	4	100	8	5	62,5±17,1		
Всего тёлоч			10	37	27	73±7,3	27	16	59,2±9,5		
			15	36	27	75±7,2	33	19	57,5±8,6		

Аналогичные исследования проведены и по результативности осеменения телок при использовании 10 и 15 млн. подвижных спермиев в дозе.

Данные по наступлению стельности от осеменения в пастбищный и стойловый периоды приведены в таблице 2.

Из данных таблицы видно, что оплодотворяемость тёлоч от осеменения в летне-пастбищный период (май-сентябрь) была достаточно высокой (66,6-100%) в трёх хозяйствах, где проводились опыты. Вариации в числе стельных тёлоч опытной и контрольной групп были в двух хозяйствах незначительны. В целом по трём хозяйствам они не превышали 2%, что статистически недостоверно.

Как показали дальнейшие опыты по осеменению, проведенные в этих же хозяйствах в стойловый период (октябрь-апрель), результативность осеменения тёлоч была ниже, чем в пастбищный. Различия в числе стельных маток были незначительными при осеменении разными дозами. По трём хозяйствам они составили 1,7%.

Таким образом, установлено что введение в половые пути самок меньшего количества активных спермиев не снижает показателя оплодотворяемости животных. Применение полученных результатов в производстве позволит более целенаправленно и качественно вести селекционно-племенную работу с максимальным использованием генетического материала быков-улучшателей по желательным продуктивным признакам. С целью рационального и более широкого использования ценных высокоплодовитых быков-производителей рекомендуется к применению разбавление спермы из расчёта 10 млн. спермиев с прямолинейно-поступательным движением в дозе для осеменения.

### Литература

1. Валюшкин К.Д., Медведев Г.Ф. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных: Учебник. – Минск: Ураджай, 1997. – 718 с.
2. Влияние числа подвижных спермиев в дозе на оплодотворяемость тёлоч при ректо-цервикальном способе осеменения Г.Ф.Медведев, Н.И.Гавриченко, И.А.Долин, Н.А.Лебедев, В.Н.Белявский // Конкурентоспособное производство продукции животноводства в Республике Беларусь: Сб. работ междунар. науч.-производ. конф. – Жодино, 1998. – С. 104-106.
3. Лебедев Н.А. Оплодотворяемость у коров и тёлоч в зависимости от числа спермиев в дозе для осеменения // С.-х. биотехнология: Материалы междунар. науч.-практ. конф. – Горки, 1998. – С.262-264.
4. Максимов Ю.Л. Рациональное использование ценных производителей – основной фактор повышения эффекта отбора: Учебное пособие. – Горки, 1985. – С. 25-26.
5. Милованов В.К. Биология воспроизведения и искусственное осеменение сельскохозяйственных животных. – Москва: Сельхозиздат, 1962. – 696с.
6. Повышение эффективности использования быков-производителей / Г.Ф.Медведев, С.О.Турчанов, Н.А.Лебедев, Л.П.Аникевич // Актуальные проблемы интенсификации производства продукции животноводства: Материалы междунар. науч.-произв. конф. – Минск: Хата, 1999. – С.56-58.