

А. Ш. АНТОНЯН

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ СЕМЕНИ КРОЛИКА

Подвижность (активность) спермии определяется ныне существующей десятибалльной системой оценки. Несмотря на субъективность этой системы, она широко применяется в практике искусственного осеменения и считается одной из основных показателей, определяющей оплодотворяющую способность спермии.

В. К. Миловановым [1] установлено, что основными показателями, определяющими оплодотворяемость и плодовитость животных, являются резистентность и концентрация спермии. Однако на практике считают, что достаточно только глазомерная оценка густоты и активности. С. В. Эмменс и А. В. Блекшоу [4], проверяя оплодотворяющую способность замороженной спермии барана, показывают, что после оттаивания спермии, сохраненного при температуре -79°C , в нем имелись 40—50% активных сперматозоидов, процент обьягнившихся овцематок в среднем составлял 4 с колебаниями 0—5%. Авторы делают вывод, что активность спермии не может служить критерием его оплодотворяющей способности.

При изучении сохраненной спермии быка, Л. А. Черномаз [3] указывает на ряд морфологических изменений сперматозоидов, на резкое снижение их резистентности, тогда как процент живых сперматозоидов меняется незначительно.

Нашей целью было изучение связи между активностью семенных клеток и их оплодотворяющей способностью в свежей и сохраненной спермии при 0° в течение 24 часов. Опыты были поставлены на 89 кроликах, разделенных на 3 группы.

Исследование активности спермии и разбавление проводили сразу же после взятия эякулята. Один и тот же эякулят разделяли на две части. Одну группу крольчих осеменяли одной частью без разбавления, вторую часть разбавляли глюкозо-цитратножелточным разбавителем*, исходя из густоты спермии, разбавленную сперму также делили на две части — первая часть использовалась без сохранения, вторая же в течение 24 часов сохранялась при 0° и затем использовалась для осеменения третьей группы крольчих.

Во всех трех группах перед осеменением определялась активность сперматозоидов (табл. 1).

* Сперму разбавляли по следующему рецепту: на один литр дистиллированной воды глюкоза медицинская безводная 45 г, натрий лимоннокислый трехзамещенный пятиводный 3,8 г, желток куриного яйца (свежеснесенное) 50 г.

Таблица 1

Определение активности сперматозоидов

Вид семени		Оценка семени по десятибалльной системе								
		К	М	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	всего
Без разбав- ления	Частота встреч по бальной оценке	1	3	—	—	4	3	7	6	24
	Осеменено (гол.)	1	3	—	—	4	3	7	6	24
	Дали потомство (гол.)	1	2	—	—	3	2	7	5	20
	Количество крольчат в одном окроле	7	7	—	—	7	7,5	6,3	7,6	6,95
Свежеразбав- ленное	Частота встреч по бальной оценке	1	1	—	—	5	4	10	5	26
	Осеменено (гол.)	1	2	—	—	5	4	11	6	29
	Дали потомство (гол.)	1	3	—	—	3	4	10	5	25
	Количество крольчат в одном окроле	4,0	3,5	—	—	8,0	6,5	6,9	6,0	6,40
Сохраненное	Частота встреч по бальной оценке	—	1	1	3	7	2	7	1	22
	Осеменено (гол.)	—	1	1	3	11	4	13	3	36
	Дали потомство (гол.)	—	1	0	1	5	2	5	2	16
	Количество крольчат в одном окроле	—	3,0	—	1,0	4,6	6,0	5,0	4,5	4,56

К — колебательное движение,

М — манежное движение.

Как видно из данных табл. 1, между активностью сперматозоидов, оплодотворяемостью и плодовитостью крольчих определенной связи не наблюдается. Видно также, что матки, осемененные спермой, обладающей колебательным и манежным движением, дали такое же количество крольчат в помете, что и самки, осемененные спермой, имеющей активность в 0,7—0,8 баллов. Это объясняется, по-видимому, особенностями спермии кроликов, которые, попадая в половые органы самки, под влиянием секретов слизистой оболочки матки, активизируются, сперматозоиды приобретают поступательное движение, в результате чего обеспечивается нормальное оплодотворение.

И. И. Соколовская [2] показала, что передвижению сперматозоидов по половым путям самки в момент осеменения также способствует гормон окситоцин, поступающий в кровь матки.

Интересно отметить тот факт, что сперматозоиды, которые при получении имели манежное и колебательное движение, после разбавления приобрели активность в 0,5—0,7 баллов. В случае, когда сперматозоиды имели манежное движение, осемененные этой спермой матки не дали потомства.

После разбавления активность спермии стала в 0,5 баллов, при осеменении этим семенем от одной крольчихи было получено 10 крольчат. После сохранения спермии эти же клетки приобрели активность в 0,7 балла.

Оплодотворение произошло, но потомство не было получено.

В другом случае, когда в полученной спермии активность сперматозоидов была «манежной», крольчиха, осемененная этой спермией, дала 6 крольчат, после разбавления оставшейся части спермии семенные клетки приобрели активность 0,5 балла и от матки, осемененной таким семенем, не было получено потомства. После сохранения части разбавленного семени его активность стала 0,7 балла и от одной осемененной крольчихи было получено 10 крольчат.

В данном опыте мы одновременно изучали влияние сохранения семени на его оплодотворяющую способность и плодовитость крольчих. При осеменении сохранной спермой оплодотворяемость снизилась на 17,2, а плодовитость на 31,6%. Это говорит о том, что при осеменении сохранной спермой оплодотворение может произойти, но ввиду снижения биологического потенциала семенных клеток образуются нежизнеспособные зиготы и в разный период своего развития или рассасываются, или атрофируются (табл. 2).

Таблица 2

Влияние сохранения семени на плодовитость крольчих

Вид семени	Поголовье осемененных крольчих	На 20-й день после осеменения определено сукрольных	Из сукрольных		Количество крольчат на один окрол	Продолжительность беременности
			дали потомство	не дали потомство		
Неразбавленное	24	21	20	1	6,95	31,8
Свежеразбавленное	29	25	25	—	6,40	31,9
Сохраненное	36	25	16	9	4,56	32,4

Из этой таблицы видно, что из 53 голов крольчих, осемененные не разбавленной и свежеразбавленной спермой, на 20-й день после осеменения сукрольность была установлена у 46 голов (86,7%).

Из них лишь одна матка не дала потомства. Из 36 маток, осемененных сохраненным семенем, сукрольными оказались 25 голов (69,5%), однако потомство здесь не дали 9 крольчих. При вскрытии двух маток оказалось, что у них произошла полная атрофия плодов. Они были настолько крупные, что при определении сукрольности ясно прощупывались. Атрофия может быть частичной и полной (рис. 1, 2). Количество введенных сперматозоидов соответственно по группам равно 21,0, 16,5 и 19,0 млн.

Из изложенного видно, что при разбавлении и сохранении активность сперматозоидов меняется незначительно, однако биологический эффект свежего и сохранного семени резко отличается. Видимо, по мере сохранения семени в нем изменяется концентрация водородных ионов, уменьшается запас энергии сперматозоидов, вследствие чего происходят необратимые биологические изменения, которые, не отражаясь на его

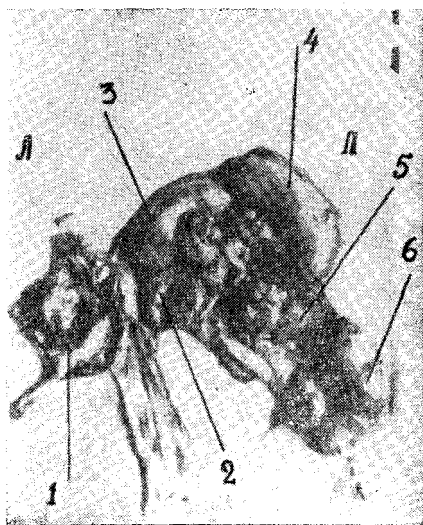


Рис. 1. Частичная атрофия. Л — левый рог матки, П — правый рог матки. 1, 2, 5 атрофированные плоды; 3, 4, 6 нормальные плоды. Снимок сделан на 26 день после осеменения.

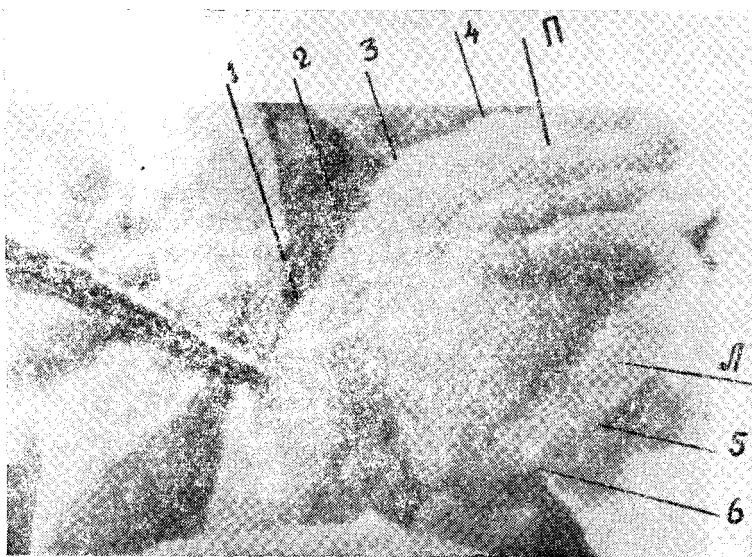


Рис. 2. Полная атрофия. П — правый рог матки, Л — левый рог матки. 1, 2, 3, 4, 5, 6 — атрофированные плоды. Снимок сделан на 36-й день после осеменения.

активности, значительно снижают процент оплодотворяемости и плодовитости.

Таким образом, мы приходим к выводу, что оплодотворяемость и плодовитость не зависят от активности сперматозоидов.

Оплодотворяемость крольчих, осемененных сохраненной спермой, по сравнению со свеженеразбавленной и свежеразбавленной спермой, падает на 17,2, а плодовитость на 31,6%.

Лаборатория радиационной генетики
АН АрмССР

Поступило 8.IX 1966 г.

Ա. Շ. ԱՆՏՈՆՅԱՆ

ՀԱԳԱՐՆԵՐԻ ՍՊԵՐՄԱՅԻ ԿԵՆՍԱՐԱՆԱԿԱՆ ՄԻ ՔԱՆԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Հեղինակի նպատակն է եղել ուսումնասիրել բեղմնավորման և պտղատվության ընթացքը, ինչպես և մեկ մորից ստացված ճագարիկների թիվը՝ կախված սերմնաբջիջների ակտիվությունից, նրանց նոսրացումից և պահպանումից:

Ստացված փորձերի արդյունքները ցույց են տալիս, որ սերմնաբջիջների ակտիվության, բեղմնավորման և պտղատվության միջև չի նկատվում որոշակի կապ, մինչդեռ այն զգալի կերպով փոփոխվում է. կախված սերմնաբջիջների նոսրացումից և պահպանումից:

Բեղմնավորումը, սպերման 0 աստիճանում 24 ժամ պահելու դեպքում, ընկնում է 17,2%-ով, իսկ պտղատվությունը՝ 31,6%-ով:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Милованов В. К. Биология воспроизведения и искусственное осеменение животных, М., 1962.
2. Соколовская И. И. Журнал кролиководство и звероводство, 8, 1964.
3. Черномаз Л. А. Автореферат кандидатской диссертации. Львов, 1963.
4. Эменс С. В. и Блэкшоу А. В. Австралийский ветеринарный журнал, март. 1955 г. ВИИОК, Бюллетень научно-технической литературы, 3 (25), 1965.