

впливало на стійкість сперміїв проти заморожування. Це свідчило про те, що захисна роль жовтка пов'язана не з мікроскопічною структурою його, а із субмікроскопічними особливостями ліпопротеїдів.

## ВИСНОВКИ

1. Ультразвукові коливання стерилізуюче діють на мікрофлору розріджувачів для сперми бугаїв-плідників.

2. Показники якості сперми (активність, абсолютна виживаність) і заплідненість корів замороженою спермою в стерилізованому ультразвуком розріджувачі були вищими порівняно з контролем, виготовленим у стерильних умовах.

3. Стерилізація розріджувача ультразвуком не знижувала його якісного складу протягом 6 місяців зберігання при температурі від 0 до +4°.

## ВПЛИВ ПОРОДИ І ВІКУ БУГАЇВ НА ПОКАЗНИКИ СПЕРМИ І ЗДАТНІСТЬ СПЕРМІЇВ ДО ЗАМОРОЖУВАННЯ

І. В. СМІРНОВ, доктор сільськогосподарських наук

А. П. КРУГЛЯК, аспірант

*Українська сільськогосподарська академія*

Л. І. ІВАНОВА

*Центральна дослідна станція по штучному осіменінню  
сільськогосподарських тварин*

У зв'язку з поширенням методу тривалого збереження сперми бугаїв у глибокозамороженому стані великого зоотехнічного значення набуває вивчення факторів, які можуть впливати на результати заморожування (активність сперміїв після заморожування).

Дані щодо цього питання ще не достатньо висвітлені в літературі. Так, Т. П. Іллінська (1968), вивчаючи здатність сперміїв до заморожування у бугаїв різного віку, помітила низьку холодостійкість сперміїв бугаїв річного віку. Спермії бугаїв 1—1,5-річного віку значно краще витримували еквілібрацію з гліцерином і глибоке заморожування.

Й. З. Сірацький (1972) установив, що у бугаїв симентальської, червоної, степової, чорно-рябої, білоголової української і лебединської порід об'єм і концентрація сперми збільшуються з віком тварин (до 7—10 років).

В. І. Волгіна і В. М. Столбов (1971), вивчаючи результати заморожування сперми бугаїв чорно-рябої, червоної датської і айрширської порід, виявили, що кращу активність сперми після заморожування



(0,468 бала) мали бугаї айрширської породи, гіршу (0,431) — чорно-рябої. Вони встановили статистично вірогідну різницю за активністю сперми після заморожування між бугаями різних ліній і кращі результати заморожування та кращу запліднювальну здатність спермій у бугаїв віком 2—3 роки. В. В. Кучко (1969) встановила, що показники якості спермопродукції поліпшуються в міру росту молодих бугаїв.

У дослідах Ала-Уд-дин (1971) одержано значно більшу кількість вибракунаної після розбавлення і еквілібрації сперми молодих бугаїв порівняно з бугаями старшого віку внаслідок зниження активності (нижче 7 балів) і концентрації (нижче 0,8 млрд/мл) спермій.

Більшість описаних досліджень проводилась на бугаях порівняно молодого віку, що не дає можливості зробити глибокий аналіз вікових змін спермопродукції і придатності сперми до заморожування.

Ми провели дослідження на Центральній дослідній станції по штучному осіменінню сільськогосподарських тварин в 1971 р. Для досліду відбрали 33 бугаї сментальської, 25 чорно-рябої, 4 герефордської і 2 айрширської порід різного віку.

Годували тварин за нормами ВІТу в врахуванням віку, живої ваги і інтенсивності їх використання. Щоденно бугаї користувались моціоном протягом 2—4 год. У кінці кожного місяця їх зважували.

Протягом досліджень було одержано 1935 еякулатів від бугаїв сментальської породи, 1527 — від чорно-рябої, 281 — від герефордської і шаролезької та 160 — від айрширської породи. Після одержання сперми визначали об'єм еякуляту, концентрацію спермій (за допомогою фотоелектроколориметра), загальну кількість спермій у еякуляті, активність свіжоодержаної сперми і сперми, розмороженої на другий день після заморожування.

Найменший об'єм еякуляту одержано від бугаїв до 3-річного віку, підвищувався він у бугаїв 3—5-річного віку, потім цей показник знижувався (табл. 1). Правда, в групах старшого віку кількість тварин була значно меншою, так що можна говорити лише про тенденцію до зниження цього показника.

Активність, концентрація і загальне число спермій в еякуляті також значно підвищувалися у бугаїв, старших 3-річного віку, потім ці показники у сментальських бугаїв залишалися приблизно на одному й тому ж рівні, а у чорно-рябих дещо знижувалися.

Привертають увагу міжпородні особливості щодо об'єму еякуляту і загальної кількості спермій у ньому. Ці показники у бугаїв сментальської породи порівняно з чорно-рябими були вищими. На 100 кг живої ваги сментальські бугаї у віці 1—3 роки виділяли в середньому 0,501 мл сперми, тимчасом як чорно-рябі лише 0,368 мл, а за загальною кількістю спермій відповідно 0,586 і 0,426 млрд. Слід зазначити, що у бугаїв старшого віку ці показники вирівнювались. Можливо, що різниця між цими показниками у молодих бугаїв пов'язана з живою вагою, яка у бугаїв сментальської породи порівняно з чорно-рябими була значно вищою.



1. Середні показники спермопродукції бугаїв різних вікових груп ( $M \pm m$ )

Вікові групи бугаїв на 1.1.1971 р., роки	Кількість тварин	Середня жива вага, кг	Содержано еякулятів	Об'єм еякуляту, мл	Концентрація спермій, млрд/мл	Загальна кількість спермій в еякуляті, млрд.	Активність спермій, бали		Об'єм спермій на 100 кг живої ваги, мг.	Кількість спермій на 100 кг живої ваги, млрд.	Відракувалося % поганої якості
							свіжоодержаної сперми	після розморожування			
<i>Симентальська порода</i>											
1-3	19	590,8 ± 13,60	799	3,37 ± 0,041	1,17 ± 0,013	3,89	7,56 ± 0,035	3,83 ± 0,028	0,501	0,586	17,7
3-5	10	847,2 ± 23,85	802	3,53 ± 0,107	1,27 ± 0,029	4,67	7,84 ± 0,020	4,00 ± 0,025	0,394	0,500	18,2
5-8	2	1010,6 ± 36,99	184	3,34 ± 0,072	1,26 ± 0,024	4,21	7,84 ± 0,047	3,74 ± 0,067	0,330	0,417	—
8 і більше	2	1150,9 ± 42,22	150	3,72 ± 0,241	1,38 ± 0,034	5,13	7,66 ± 0,059	3,77 ± 0,075	0,354	0,446	—
<i>Чорно-ряба порода</i>											
1-5	9	535,1 ± 30,70	378	1,97 ± 0,097	1,16 ± 0,020	2,28	7,53 ± 0,042	3,72 ± 0,048	0,368	0,426	24,7
3-5	13	806,2 ± 13,70	948	3,27 ± 0,112	1,31 ± 0,012	4,42	7,64 ± 0,025	3,76 ± 0,035	0,396	0,517	10,7
5-8	2	990,6 ± 10,63	166	3,37 ± 0,124	0,91 ± 0,019	3,06	7,22 ± 0,112	3,46 ± 0,104	0,340	0,309	—
8 і більше	1	912,1 ± 10,98	35	2,88 ± 0,450	1,28 ± 0,459	3,68	7,55 ± 0,127	3,85 ± 0,309	0,316	0,403	—
<i>Айрширська порода</i>											
3-5	2	—	160	2,25 ± 0,136	1,30 ± 0,216	2,92	7,62 ± 0,661	4,00 ± 0,055	—	—	17,6
<i>М'ясні породи (герфордська і Шаролезька)</i>											
1-3	2	603,1 ± 14,50	75	3,20 ± 0,230	1,15 ± 0,107	3,68	6,61 ± 0,232	3,19 ± 0,169	0,530	0,610	50,8
3-5	2	984,5 ± 4,76	206	3,40 ± 0,181	1,24 ± 0,023	4,21	6,97 ± 0,062	3,47 ± 0,089	0,345	0,428	25,8

## 2. Кореляційні зв'язки між показниками живої ваги бугаїв та якістю їх сперми

Вікові групи бугаїв, роки	Між живою вагою і об'ємом еякуляту		Між активністю свіжоодержаної і розмороженої сперми		Між концентрацією свіжоодержаної сперми і активністю розмороженої	
	$R \pm m_r$	$r$	$R \pm m_r$	$r$	$R \pm m_r$	$r$
<i>Симентальська порода</i>						
1-3	0,506 ± 0,09	0,999	0,874 ± 0,008	38,08	0,164 ± 0,034	4,47
3-5	0,254 ± 0,12	0,95	0,652 ± 0,020	22,17	0,006 ± 0,036	—
5-8	0,181 ± 0,27	—	0,517 ± 0,054	7,61	0,001 ± 0,071	—
8 і більше	0,640 ± 0,16	0,95	0,490 ± 0,062	6,53	0,046 ± 0,083	0,047
<i>Чорно-ряба порода</i>						
1-3	0,52 ± 0,17	0,95	0,810 ± 0,008	21,75	0,151 ± 0,049	2,96
3-5	0,31 ± 0,13	0,95	0,305 ± 0,029	9,65	0,040 ± 0,032	1,25
5-8	0,14 ± 0,28	—	0,472 ± 0,060	6,53	0,019 ± 0,076	0,26
8 і більше	0,34 ± 0,36	—	0,295 ± 0,154	1,68	0,263 ± 0,182	1,49
<i>Айрширська порода</i>						
4-5	—	—	0,699 ± 0,041	10,21	0,099 ± 0,014 ± 0,082	0,12
<i>М'ясні породи (герфордська і Шаролезька)</i>						
1-3	0,39 ± 0,27	—	0,876 ± 0,052	15,09	0,187 ± 0,111	1,64
4-6	0,50 ± 0,21	—	0,730 ± 0,032	13,19	0,147 ± 0,071	1,98

Коефіцієнти кореляції між живою вагою і об'ємом еякуляту були значно більшими у молодих бугаїв і з віком різко знижувались (табл. 2). Високий кореляційний зв'язок встановлено між активністю свіжоодержаної сперми та її активністю після заморожування. Характерно, що коефіцієнт кореляції між цими показниками знижувався з віком бугаїв усіх досліджуваних порід. З віком бугаїв значно зменшувалася і критерій достовірності ( $t_r$ ) коефіцієнтів кореляції цих показників, хоча рівень вірогідності ( $P$ ) залишався високим.

Значення коефіцієнтів кореляції між показниками активності спермій після розморожування і концентрацією їх в свіжоодержаній спермі було позитивним, але дуже низьким (не більше 0,16—0,26).

Значні міжпородні особливості щодо активності спермій після розморожування відмічені

Класичні бугаїв	Показники активності спермій, бали		
	свіжоодержаної	розмороженої	в % від середнього по віковій групі
Вітерок	19	6,70	85,4
Орет	12	6,66	84,9
Макет	13	6,30	80,3
Леопард	10	6,25	79,7
Середнє по віковій групі	17	7,84	100,0
			4,00
			78,2
			85,2
			73,5
			74,7



у бугаїв герефордської породи, в яких цей показник був найнижчим. Це явище підтверджується даними І. В. Смирнова та А. З. Ємця (1970), які виявили в спермі герефордських бугаїв понижений осмотичний тиск. Порівняно висока активність спермій після розморожування була у бугаїв айрширської породи ( $4,00 \pm 0,055$  бала), що підтверджує дані В. І. Волгіної і В. М. Столбова (1971).

Крім породи і віку, на показники активності спермій впливають й індивідуальні особливості тварин. Окремі бугаї постійно виділяли сперму з пониженою активністю, що призводило до погіршення показників сперми при заморожуванні (табл. 3).

Таким чином, при використанні сперми для заморожування необхідно враховувати як породні та індивідуальні особливості, так і вік тварини. Для більш ранньої оцінки бугаїв за якістю потомства необхідно розробляти методи підвищення здатності спермій молодих бугаїв до глибокого заморожування.

### Література

Ала-Уд-дин. Изучение влияния возраста быков-производителей на морозостойкость спермы. «Материалы научной конференции по вопросам ветеринарии». М., 1971.

Буров В. А. Влияние возраста быков-производителей на показатели качества их спермы и на результаты осеменения. «Животноводство», 1970, № 10.

Волгина В. И., Столбов В. М. Результаты замораживания семени быков разных пород и линий. «Материалы II конференции молодых ученых по генетике и разведению сельскохозяйственных животных». Л., 1971.

Ильинская Т. П. «Уровень спермогенеза у быков и холодоустойчивость в норме и при патологии». Доклады советских ученых к VI Международному конгрессу. М., «Колос», 1968.

Кучко В. В. Племінне використання молодих бугаїв. Зб. «Дослідження в тваринництві», вип. 16. К., 1969.

Смирнов И. В., Емец А. З. Осмотические явления в сперме животных. «Животноводство», 1971, № 5.

Сирацкий И. З. Зависимость качества спермопродукции от породы и возраста быков-производителей. «Молочное и мясное скотоводство», 1972, № 6.

## СТІЙКІСТЬ СПЕРМІЇВ КНУРА ПРОТИ НАДНИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУР ПРИ РІЗНИХ МЕТОДАХ ЗАМОРОЖУВАННЯ

Б. М. ВЕЛЬМОЖНИЙ, М. Т. ПЛІШКО, Г. С. ЛІСОВЕНКО,  
кандидати біологічних наук

В. Ю. ХАЗАН, науковий співробітник

*Центральна дослідна станція по штучному осіменінню  
сільськогосподарських тварин*

Для тривалого зберігання сперми плідників тепер широко використовують два методи заморожування — повільне в ампулах або в інших емкостях і швидке — в гранулах. Кожний із зазначених методів має свої