

ВПЛИВ РОЗРІДЖУВАЧІВ І МЕТОДІВ ЗАМОРОЖУВАННЯ НА ЯКІСТЬ СПЕРМИ БУГАЇВ

А. П. КРУГЛЯК, кандидат біологічних наук

О. М. КРОВАТКІНА, молодший науковий співробітник

О. О. БРУЄНКО, головний технолог

Український науково-дослідний інститут розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби

В практиці штучного осіменіння відомо декілька методів заморожування сперми бугаїв (в гранулах, ампулах, піпетках, паєтах різної місткості та ін.). Всі вони різняться між собою об'ємом дози, складом розріджувачів, технологічною обробкою, режимами заморожування, що в комплексі по-різному впливає на кінцевий результат якості сперми. Безумовно, кожний метод має певні переваги над іншими і кожному властиві недоліки. В одних краще вирішені питання ізоляції від навколишнього середовища, ідентифікації сперми, в інших — простота і доступність технології заморожування, спростування техніки введення сперми в статеві шляхи самок та ін. Враховуючи ці показники і різний підхід авторів щодо оцінки методів глибокого заморожування сперми, серед останніх важко виділити провідний.

Так, М. Голубінцев (1968) надає перевагу заморожуванню сперми бугаїв у гранулах, оскільки заплідненість корів після першого осіменіння спермою, замороженою цим методом, становила 67—73%, тимчасом як замороженою в ампулах — 57—64, а в полістиролових піпетках — 65—70%.

В дослідях А. А. Шевченко (1973) виживаність сперми, замороженої в ампулах, дорівнювала 8, а в гранулах — 12 год. За даними П. І. Пакенас та інших (1973), найбільша кількість активних спермій після розморожування сперми була в тонкостінних капілярах. Автор пояснює це більш рівномірним пониженням температури сперми при заморожуванні. Н. Адлер (1968) не встановив вірогідної різниці за заплідненістю між коровами, осімененими спермою, замороженою в паєтах (1993 голови) і гранулах (1872 голови). Ф. І. Осташко (1972) також вказує на відсутність різниці між заплідненістю корів, осіменених спермою, замороженою в поліетиленових ампулах і гранулах.

У інструкції технології роботи станцій штучного осіменіння не виділено будь-якого методу заморожування сперми, а наведено майже всі існуючі. В зв'язку з цим на станціях застосовують по 2—3 методи заморожування та зберігання сперми, що ускладнює технологію роботи станцій і пунктів штучного осіменіння.

Ми провели порівняння показників якості сперми, яку розводили глюкозо-цитрато-жовтковим (ГЦЖ), лактозним, «Лейсифос-271», ЛФРМГЖ (В. А. Наук та ін., 1976) та № 25 (М. Т. Плішко, 1976) розріджувачами і заморожували двома методами (в гранулах і паєтах).

Дослід проводили в два етапи в дослідному господарстві Українського науково-дослідного інституту розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби «Центральна станція штучного осіменіння сільськогосподарських тварин». На першому етапі вивчали вплив розріджувачів: ГЦЖ, лактозного і «Лейсифос-271» на показники активності та виживаності спермій. Для цього свіжоодржану сперму від 40 дорослих бугаїв (симентальської і чорно-рябої порід) з активністю 7—8 балів ділили на три частини і розбавляли (через 3—5 хв після одержання) вказаними розріджувачами з таким розрахунком, щоб після розморожування в кожній приготовленій спермодозі налічувалось не менше 25 млн. активних спермій. Сперму, розбавлену ГЦЖ розріджувачем, не заморожували, а використовували як контроль для порівняння показників активності і виживаності спермій після розбавлення, адаптації та еквілібрації. Сперму, розбавлену лактозним розріджувачем, заморожували в формі гранул об'ємом 0,2 мл на фторопластовій пластині, охолодженій у парах рідкого азоту до температури —100—110°, а розведену «Лейсифос-271» заморожували в паєтах об'ємом 0,54 мл за загальноприйнятою методикою.

У наступних дослідженнях ми визначали активність і виживаність спермій після розбавлення сперми розріджувачами ЛФРМГЖ (заморожування в паєтах) і № 25 (заморожування в гранулах). Контролем при цьому використали частину сперми, розбавленої розріджувачем «Лейсифос-271», яку заморожували в паєтах. Виживаність спермій визначали до моменту, коли їх активність знижувалась до 0,5 бала.

В результаті досліджень встановлено, що склад розріджувача значною мірою впливає на такі важливі біологічні показники якості спермій, як активність і виживаність. Так, після розведення сперми ГЦЖ розріджувачем активність спермій була найвищою і становила 7,39 бала. В той же час в інших двох пробах цих еякулятів, розбавлених ЛГЖ і «Лейсифос-271», активність спермій зразу ж після розведення дорівнювала відповідно 6,9 і 7,0 бала. Різниця статистично вірогідна ($td=3,88$ при $P > 0,99$ і $2,3$ при $P > 0,95$; табл. 1). Така різниця в активності спермій при розведенні сперми різними розріджувачами спостерігалась і після двогодинного зберігання в термостаті при температурі 37°.

Виживаність спермій також зумовлюється складовими частинами розріджувача. В свіжорозбавленій спермі ГЦЖ розріджувачем вона становила 9,2 год, що на 1,1 год більше, ніж при розбавленні лактозним розріджувачем. «Лейсифос-271» належить особлива роль серед порівнюваних розріджувачів. Так, у свіжорозбавленій ним спермі виживаність спермій була вищою, ніж у лактозному розріджувачі, на 2,03 год ($td=4,3$ при $P > 0,999$), а після заморожування і розморожування 0,6 год — нижчою.

Розріджувачі «Лейсифос-271», ЛФРМГЖ та № 25 значно різняться між собою за показниками активності й виживаності у них

1. Показники життєдіяльності спермій у спермі бугаїв, розбавленій різними середовищами

Показники	Середовища					
	ГЦЖ	ЛГЖ	Критерій вірогідності (1-2)	„Лейсифос-271“	Критерій вірогідності	
					3-1	3-2
<i>Свіжорозбавлена сперма</i>						
<i>n</i>	39	40	—	40	—	—
Активність спермій після розбавлення, бали	7,39 ± 0,103	6,93 ± 0,089	3,38	7,00 ± 0,137	2,29	—
Активність спермій через 2 год зберігання при температурі 37°	5,49 ± 0,277	5,20 ± 0,221	—	5,35 ± 0,241	—	—
Вживаність спермій, год	9,18 ± 0,298	8,12 ± 0,306	2,48	10,15 ± 0,359	2,08	4,30
<i>Заморожено-розморожена сперма</i>						
Активність спермій зразу ж після розморожування, бали	—	3,38 ± 0,123	—	3,45 ± 0,140	—	—
Активність спермій через 2 год зберігання при температурі 37°	—	2,65 ± 0,141	—	2,81 ± 0,183	—	—
Вживаність спермій, год	—	5,42 ± 0,402	—	4,78 ± 0,359	—	—

спермій. Так, активність спермій у свіжорозбавленій спермі починає вірогідно змінюватись уже через 2 год зберігання її в термостаті при температурі 37° (табл. 2). Найдовше спермі жили у

2. Активність і вживаність спермій у спермі, розбавленій різними середовищами

Показники	Середовища (n=9)					
	«Лейсифос-271» (паети)	ЛФРМГЖ (паети)	Критерій вірогідності (2-1)	№ 25 (гранули)	Критерій вірогідності різниці	
					3-1	3-2
<i>Свіжорозбавлена сперма</i>						
Активність спермій після розведення, бали	7,16 ± 0,117	7,05 ± 0,050	—	7,16 ± 0,117	—	—
Активність спермій через 2 год зберігання при температурі 37°	5,89 ± 0,453	5,94 ± 0,210	—	6,77 ± 0,093	—	3,64
Вживаність спермій, год	9,08 ± 1,20	11,18 ± 1,31	—	15,5 ± 1,03	4,06	2,62

Продовження табл. 2

Показники	Середовища (n=9)					
	«Лейсифос-271» (паети)	ЛФРМГЖ (паети)	Критерій вірогідності (2-1)	№ 25 (гранули)	Критерій вірогідності різниці	
					3-1	3-2
<i>Заморожено-розморожена сперма</i>						
Активність спермій після відтавання, бали	2,55 ± 0,153	3,60 ± 0,140	5,07	4,83 ± 0,237	8,08	4,47
Вживаність спермій, год	6,96 ± 0,78	8,23 ± 0,69	—	10,72 ± 1,33	2,44	—

спермі, розбавленій розріджувачем № 25 (15,5 год), дещо менше (11,2 год) — в ЛФРМГЖ ($td=2,6$ при $P > 0,95$) і найменше (9,1 год) — у розбавленій розріджувачем «Лейсифос-271» ($td=4,06$ при $P > 0,99$). Після розморожування найвища активність спермій (4,83 бала) встановлена у спермі, розбавленій розріджувачем № 25 і замороженій в гранулах, дещо нижча (3,6 бала) у розріджувачі ЛФРМГЖ і найнижча (2,55 бала) у розбавленій середовищем «Лейсифос-271». Різниця за показниками активності спермій у розріджувачі № 25 порівняно з іншими була статистично вірогідною ($td=8,1$ і $4,47$ при $P > 0,999$). Вживаність спермій після розморожування була підвищеною також у розріджувачі № 25 (10,7 год).

При заморожуванні сперми велике значення має загальний вихід спермодоз, що значною мірою залежить від форми і методу розфасування сперми. Для підтвердження цього з 29 еякулятів відібрали по 2 мл сперми, один з яких розбавляли ЛГЖ розріджувачем і заморожували в гранулах, другий — ЛФРМГЖ і заморожували в паетах. Після розбавлення сперми згідно з встановленими нормами (25 млн. активних спермій у відталій дозі) і заморожування її двома методами одержали 478 гранул і лише 284 паети, що в перерахунку на 1 мл нерозбавленої сперми становить в середньому 16,5 гранули, або 9,8 паети ($td = 5,75$ при $P > 0,999$).

У виробничих умовах при заморожуванні сперми в паетах недоодержують в середньому 15—18% спермодоз від теоретично можливих (2,9 тис. спермодоз із кожних 1000 мл нерозбавленої сперми).

Така різниця між розрахунковою і фактичною кількістю одержаних спермодоз пояснюється тим, що деяка кількість сперми після заповнення паєт залишається в скляному посуді і з'єднувальних трубках. Паети, як правило, заповнюються на 0,05 мл більше, ніж передбачено технологією (нагнітання сперми автоматичне і регулюванню не піддається). Крім того, при заповненні частина паєт (в середньому 5—6 з кожної серії) заповнюється

частково і при складуванні впливають на поверхню рідкого азоту, через що їх, як правило, вибраковуюють. Тому на держплемстанціях доцільніше заморожувати сперму у паєтах об'ємом 0,25 мл, оскільки при цьому перевитрати значно менші. При заморожуванні сперми в гранулах розрахункова і фактична кількість спермодоз, як правило, збігаються.

ВИСНОВКИ

1. На життєздатність і холодостійкість сперміїв впливають як склад розріджувачів, так і технологія заморожування.

2. Висока виживаність сперміїв у розріджувачі «Лейсифос-271» характерна лише для свіжорозбавленої сперми, а після заморожування і розморожування вона знижується більше, ніж в інших розріджувачах.

3. При заморожуванні сперми в паєтах об'ємом 0,54 мл недоодержують в середньому 15—18% спермодоз, тому на держплемстанціях доцільніше заморожувати сперму в паєтах об'ємом 0,25 мл, де зазначені перевитрати значно менші.

ВПЛИВ ЧАСТКОВОЇ ЗАМІНИ МОЛОЧНОГО ЖИРУ НА АКТИВНІСТЬ ФЕРМЕНТІВ ТКАНИН СІМ'ЯНИКІВ І СПЕРМИ БУГАЇВ

Р. П. КАВКА, кандидат сільськогосподарських наук

В. М. СТЕЦЬКОВИЧ

Передкарпатська сільськогосподарська дослідна станція

Л. О. КЛЕВЕЦЬ, О. Г. ВАЩИЛИНА

Науково-дослідний інститут землеробства і тваринництва західних районів УРСР

Рівень та біологічна повноцінність годівлі плідників особливо в ранньому віці впливають на функціональний і морфологічний стан органів та систем, в тому числі сім'яників (Р. П. Кавка, 1968; Б. М. Чухрій, 1972; В. В. Колбікова, 1974). Проте вплив різного ліпідного живлення бугайців у молочний період на активність ферментів у тканині сім'яників вивчений зовсім мало.

Метою наших досліджень було вивчення впливу часткової заміни молочного жиру тваринним (свіжовитопленим із тканин) і соняшниковою олією у молочний період на активність деяких ферментів тканини сім'яників та якість спермопродукції бугайців. Для цього в січні — лютому 1976 р. ми відібрали за принципом аналогів три групи (по 8 голів у I, III та 4 голови у II групі) симентальських бугайців напівбратів за батьком (табл. 1). За час досліду тварини одержали однакову за набором і подібну за