

СПОСІБ ЗБЕРЕЖЕННЯ ПОВНОЦІННОСТІ СПЕРМІЇВ БУГАЇВ ЗА ВИСОКИХ СТУПЕНІВ РОЗБАВЛЕННЯ СПЕРМИ

Інститут розведення і генетики тварин УААН

Численні дані літератури свідчать про можливість використання для осіменіння самок спермодоз з пониженою (5-10 млн.) концентрацією рухливих спермійв (J. Raczek, E. Dudek, 1995; А.П.Кругляк, В.Ф.Стаховський, 1997). Але в практиці штучного осіменіння ці розробки не знайшли впровадження через технологічне зниження якості сперми при заморожуванні з високими ступенями її розбавлення. Нами встановлено, що при заморожуванні спермодоз з концентрацією 5-7,5 млн. рухливих спермійв за загальноприйнятими технологіями відбувається значне зниження якості сперми: у 2-3 рази зменшуються показники виживаності відтаяних спермійв, хоч у деяких випадках їх рухливість залишалася на рівні контролю (15 млн.). При осіменінні телиць спермою з різною концентрацією рухливих спермійв у спермодозі (15-10-8,5-5,3-3,6 млн.) встановлено також послідовне зниження запліднювальної здатності цих спермодоз: 87,5%-72,0%-66,6%-45,0%-33,3% (відповідно).

Для розв'язання цієї проблеми було розроблено новий спосіб кріоконсервації сперми бугаїв з високими ступенями її розбавлення. В основу способу закладено використання дворазового розрідження сперми за спеціальною схемою: спочатку додатковим середовищем – для створення сталих умов сперміям, потім СГГЖЕ-середовищем, як основним кріоконсервантом.

СГГЖЕ-середовище створене на основі препарату, одержаного нами з ехінацеї пурпурової (*Echinacea purpurea* Moench). Препарат ехінацеї пурпурової містить набір антиоксидантів, полісахаридний комплекс, завдяки яким підвищується життєздатність спермійв, стабілізується рецепторний апарат їх акросоми, що сприяє реакції ооцит спермій при заплідненні. Тобто СГГЖЕ-середовище може компенсувати втрачені при значному розрідженні властивості нативної сперми, необхідні для запліднення.

Виробничу перевірку способу заморожування проводили на Київському і Полтавському облплемпідприємствах. Для перевірки було відібрано на Київському племпідприємстві 32 мл нативної сперми від 5 бугаїв та на Полтавському – 40 мл від 7 бугаїв. Кожний еякулят ділили на 2 рівні частини. Першу частину (контроль) заморожували згідно прийнятої технології (15 млн. рухливих спермійв у спермодозі), другу – з використанням розроблених нами нових кріоконсервантів і способу розбавлення для одержання 7,5 млн. рухливих спермійв у спермодозі. Всього було наморожено на Київському племпідприємстві контрольним способом 557, дослідним – 1139 спермодоз, на Полтавському – аналогічно 505 і 1065 спермодоз (від однакової кількості нативної сперми). Запліднювальну здатність контрольних і дослідних спермодоз перевіряли на коровах і телицях у господарствах Київської і Полтавської областей.

Виробнича перевірка показала, що застосування нових технологічних елементів кріоконсервації дає змогу заморожувати спермодози з низькою

концентрацією (5-7,5 млн.) рухливих сперміїв без зниження їх якості, а за показниками виживаності вона перевищувала контроль майже на 30%. Запліднювальна здатність такої сперми становила 62,3%, порівняно з 59,8% у контролі.

Таким чином, запропонований спосіб збереження повноцінності сперміїв дозволяє збільшити вихід замороженої спермопродукції більш ніж у 2 рази за збереження її високої запліднювальної здатності, що є особливо важливим для раціонального використання високоцінних у генетичному відношенні племінних бугаїв-поліпшувачів.

УДК 636.082453-52

А.А.БЕГМА, С.Ю.ХОМУХА

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ СПЕРМОПРОДУКЦІЇ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ ЗА ЗАПЛІДНЮВАЛЬНОЮ ЗДАТНІСТЮ СПЕРМІЇВ

Інститут розведення і генетики тварин УААН

Система прогнозуючої оцінки спермопродукції бугаїв-плідників передбачає введення принципово нового методу контролю якості замороженої сперми. Основним показником цього контролю повинна бути запліднювальна здатність сперміїв, що обумовлено призначенням використання даної продукції. Тобто сертифікат якості на заморожену спермопродукцію повинен включати основний критерій – “запліднювальна здатність сперміїв” з її диференційованою оцінкою. Відомо, що запліднювальна здатність сперміїв – інтегральний багатофакторний показник. Вона обумовлюється комплексом рухових факторів клітин, станом їх мембранного апарату, рівнем обмінних процесів. Тому для визначення запліднювальної здатності сперміїв замороженої спермопродукції нами були розроблені комплексні тести, що базуються на визначенні енергетичних показників сперми, а саме: початкової і середньої енергії сперміїв.

Енергія сперміїв – комплексний показник сперми, що характеризує здатність сперміїв забезпечити їх доставку до яйцеклітини і чисельно залежить від маси рухливих клітин та швидкості їх руху. Початкова енергія визначається відразу після розморожування сперми. Середня енергія – це показник зміни енергії сперміїв за перші 2 години їх життєдіяльності в оптимальних умовах. Вона залежить не лише від рухових факторів, але і від рівня обмінних процесів клітин, обумовлених станом їх мембранних структур.

Енергетичні показники сперми визначаються на розробленому нами лазерному аналізаторі якості сперми (ЛАЯС), робота якого базується на використанні методу кореляційної доплерівської спектроскопії. ЛАЯС складається із джерела монохроматичного випромінювання, термостатованого оптичного блоку і IBM-сумісного комп'ютера з периферичним обладнанням. Принцип дії приладу базується на реєстрації розсіяного на рухомих сперміях лазерного випромінювання, яке має доплерівський зсув за частотою. При цьому отримують таку інформацію: рухливість сперміїв, середню швидкість їх руху, розподіл за швидкістю, частоту обертання головок сперміїв, а також показник енергії сперміїв.