

УДК 636.1.082.4:591.463.1

М.М. АТРОЩЕНКО

Всеросійський науково-дослідний інститут конярства

О.М. КАДАЦЬКИЙ, Н.П. ПЛАТОНОВА

Інститут розведення і генетики тварин УААН

МОРФОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ТА ППР СПЕРМІЇВ ЖЕРЕБЦІВ ПІСЛЯ ЗАМОРОЖУВАННЯ-ВІДТАВАННЯ ЗА ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Порівнювалися морфологічні характеристики заморожено-відталі сперми жеребців за використання двох технологій: МГЛХЦЖ-розріджувач, розведення 1:3 (ВНДІ конярства, Росія) та В4-модифікований розріджувач, згушення та розведення 1:4. При використанні В4-модифікованого розріджувача спостерігалось вірогідне підвищення ППР спермій відповідно $2,89 \pm 0,09$ та $1,64 \pm 0,15$ бали ППР, $(F(1,25)=49,97; P<0,001)$.

Сперма жеребців, морфологічні порушення, розріджувачі, режими заморожування

Підвищення ефективності технологій відтворення у конярстві і подальший прогрес порід неможливі без застосування методів штучного осіменіння коней, у тому числі кріодеконсервованою спермою. У світі розроблено та постійно використовуються декілька технологій кріоконсервації. У зв'язку з високою індивідуальною варіацією хімічних та фізичних властивостей сперми жеребців при підготовці до кріоконсервації потрібно індивідуально підбирати найефективніший режим.

Успіх осіменіння переважно залежить від двох факторів: часу осіменіння (якнайближче до овуляції) та якості сперми.

Розведення і генетика тварин. 2009. № 43 © М.М. Атрощенко,

О.М. Кадацький,

Н.П. Платонова, 2009

Дана робота спрямована на дослідження та вдосконалення методів оцінки та кріоконсервації сперми жеребців.

У 1949 р. англійцями С. Polge, A.U. Smith та A.S. Parkes було розроблено та впроваджено у практику метод заморозки спермійів бугаїв та тривалого зберігання при температурі твердого вуглецю – 79°C, однак при екстраполяції на інші види тварин цей метод був не дуже успішним [1]. У 1959 р. Barker та Gandier першими отримали одне лоша (осіменили сім кобил) від замороженої при –79°C сперми. Сперму було одержано з каудальної частини епідидимусу та заморожено у цільномолочному розріджувачу з 10% гліцерину [2].

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили на жеребцях-плідниках рисистих порід у Лозівському кінному заводі №124 та ПР «Сокіл». Сперма відбиралася на штучну вагіну (модель ВНДІ конярства, Росія). Використовували МГЛХЦЖ [3, 4] та В4-модифікований кріорозріджувачі для сперми. При використанні МГЛХЦЖ сперму заморожували за методикою ВНДІ конярства (Росія) [5]. При використанні В4-модифікованого розріджувача нативну сперму розбавляли первинним розріджувачем Кенні [6] та охолоджували при температурі 20–22°C протягом 20–30 хв, потім обробляли з метою підвищення концентрації (режим обробки підбирали залежно від вихідних параметрів сперми), після чого згущену сперму розбавляли у співвідношенні 1:4 В4-модифікованим кріорозріджувачем. Розбавлену сперму з кінцевою концентрацією 120–150 млн/мл фасували в алюмінієві туби по 10 мл, охолоджували до 4°C зі швидкістю 0,3°C. Фасовану сперму заморожували в парах рідкого азоту, після чого опускали в рідкий азот. Всього було отримано і досліджено 75 еякулятів від 12 жеребців-плідників.

Було визначено наступні кількісні та якісні показники сперми жеребців:

- ♂ об'єм еякуляту без гелю;
- ♂ концентрація спермійів у 1 мл, загальна кількість спермійів в еякуляті;

- ♂ морфологічні показники (первинні, вторинні форми);
- ♂ бальна оцінка кількості спермій з ППД.

Морфологічні дослідження проводили методом фазово-контрастної мікроскопії на фіксованих 1:1 зразках нативної сперми після еквілібрації на різних середовищах та після кріо-деконсервації. Як фіксує розчин використовували розчин, який містив 10% формаліну та 90% ЛХЦ-середовища. Контроль динаміки капітації здійснювали за станом акросом та протоплазматичної краплі [7].

Результати досліджень. Досліджені еякуляти жеребців мали об'єм від 25 до 150 мл (середнє значення $76,67 \pm 3,45$ мл) і концентрацією від 80 до 600 млн/мл ($197,75 \pm 11,99$ млн/мл). Морфологічні показники заморожено-відталі сперми, що була заморожена різними способами, мали широкий діапазон варіації і не мали вірогідних відмінностей. Це питання потребує подальших досліджень. Середні морфологічні показники нативної сперми (n=59) становили: нормальні спермії – 62,19%, спермії без акросоми – 1,92, спермії з порушеною акросомою – 3,32, спермії з набухшою акросомою – 3,82 (сумарно з порушеннями в області акросоми 9,06%), патологіями шийки та хвостака – 15,59, спермії з дистальною або проксимальною протоплазматичною краплиною – 7,15 (сумарно з порушеннями в області шийки-хвостака 22,74%), спермії з відокремленими голівками – 3,53, тератогенні форми – 2,49%.

Середні морфологічні показники сперми після заморожування і відтаювання (n=27) становили: нормальні спермії – 51,35%, спермії без акросоми – 1,88, спермії з порушеною акросомою – 5,95, спермії з набухлою акросомою – 6,08 (сумарно з порушеннями в ділянці акросоми 13,91%), патологіями шийки та хвостака – 17,4, спермії з дистальною або проксимальною протоплазматичною краплиною – 10,40 (сумарно з порушеннями в ділянці шийки-хвостака 27,80%), спермії з відокремленими голівками – 5,03, тератогенні форми – 1,9%.

Ушкодження акросом реєструється вже у нативній спермі (усього 9,06%), а після кріодеконсервації, за нашими даними,

відносна кількість ушкоджених акросом становила 13,91%, що на 4,85% більше, ніж у нативній спермі. За літературними даними, при заморожуванні сперми за технологією ВНДІ конярства при використанні ЛХЦЖ-розріджувача невелика кількість пошкоджених акросом також реєструється в нативній спермі і після заморожування-відтаювання збільшується на 2,5%. За даними тих самих авторів, набагато більше ушкоджень (12,3%) внаслідок кріодеконсервації відмічалось в ділянці шийки-хвостака [8], але кількість сперміїв з протоплазматичною краплею зменшувалась, що пов'язувалось з дозріванням частини таких сперміїв. У наших дослідженнях спостерігалися такі самі тенденції щодо зменшення кількості сперміїв з протоплазматичною краплею (на 3,25%), збільшення кількості сперміїв з пошкодженнями в ділянці шийки-хвостака, але сумарна кількість пошкоджень у кріодеконсервованій спермі була більше на 5,06% від нативної.

При порівнянні ППР заморожено-відталої сперми з використанням МГЛХЦЖ та В4-модифікованого розріджувачів встановлено, що відтала сперма, заморожена з використанням МГЛХЦЖ-розріджувача, мала $1,64 \pm 0,15$ бала ППР, нативна сперма – $4,81 \pm 0,30$ бала ППР. Відтала сперма, заморожена з використанням В4-модифікованого, мала $2,89 \pm 0,09$ ($F(1,25)=49,97$; $P<0,001$) бала ППР, нативна сперма – $5,03 \pm 0,06$ ($F(1,25)=0,58$; $p=0,45$) бала ППР.

Висновки. Характер морфологічних ушкоджень заморожено-відталої сперми має такі самі тенденції, що і за даними інших авторів. При використанні В4-модифікованого кріорозріджувача разом з обробкою з метою підвищення концентрації та зменшення дози для осіменіння спостерігалось вірогідне підвищення бальної оцінки сперми відповідно $2,89 \pm 0,09$ та $1,64 \pm 0,15$ бала ППР, ($F(1,25)=49,97$; $P<0,001$).

1. *Polge, C. Revival of spermatozoa after vitrification and dehydration at low temperatures / C. Polge, A. U. Smith, A. S. Parkes // Nature. – 1949. – V. 164. – P. 666.*

2. *Barker, C. A. V.* Pregnancy in a mare resulted from frozen epididymal spermatozoa / C.A.V. Barker, J. C. C. Gandier // *Can. J. Comp. Med. Vet. Sci.* – 1957. – V. 21. – P. 47–51.
3. *Науменков, А. И.* Лактозо-хелатоцитратно-желточный разбавитель спермы жеребца / А. И. Науменков, Н. К. Романькова // *Теория и практика совершенствования пород лошадей* : тр. ВНИИК. – М., 1971. – Т. 25. – С. 128–133.
4. *Науменков, А. И.* Совершенствование разбавителя семени / А. И. Науменков, Н. К. Романькова // *Коневодство и конный спорт*. – 1981. – № 4. – С. 34.
5. *Осташко, Ф. И.* Глубокое замораживание и длительное хранение спермы производителей / Ф. И. Осташко. – К.: Урожай, 1978. – С. 186–189.
6. *Kenney, R. M.* Minimal contamination techniques for breeding mares: techniques and preliminary findings / R. M. Kenney [et al.] // *Proc. 21st Annu. Conv. Am. Ass. Oc. Equine Pract.* – 1975. – P. 327.
7. *Hidalgo, M.* Effect of sample size and staining methods on stallion sperm morphometry by the Sperm Class Analyzer / M. Hidalgo [et al.] // *Vet. Med. – Czech.* – 2005 (1). – 50. – P. 24–32.
8. *Никиткина, Е. В.* Оценка качества спермы жеребцов полярнографическим методом / Е. В. Никиткина, И. Ш. Шапиев, В. А. Науменкова // *Новое в науке о коневодстве* : сб. докл. – Дивово: Изд. ВНИИ коневодства, 2006. – С. 116–119.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ППД СПЕРМИЕВ ЖЕРЕБЦОВ ПОСЛЕ ЗАМОРАЖИВАНИЯ-ОТТАИВАНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. Атрощенко М., Кадацкий О., Платонова Н.

Сравнивались морфологические характеристики заморожено-оттаявшей спермы жеребцов при использовании двух технологий: МГЛХЦЖ-разбавитель, разбавление 1:3 (ВНИИ коневодства, Россия) и В4-модифицированный разбавитель, сгущение и последующее разбавление 1:4. При использовании В4-модифицированного разбавителя наблюдалось достоверное повышение ППД спермиев соответственно $2,89 \pm 0,09$ и $1,64 \pm 0,15$ бала ППД, ($F(1,25)=49,97$; $P < 0,001$).

Сперма жеребцов, морфологические нарушения, разбавители, режимы заморозки

MORPHOLOGICAL INDEXES AND PPD SPERM OF STALLIONS AFTER FREEZING AND THAWING WITH THE USE OF DIFFERENT TECHNOLOGIES. Atroschenko M., Kadackiy O., Platonova N.

The morphological characteristics and forward progressive motility stallions sperm after freezing-thawing with use different technologies. The morphological characteristics freezing-thawing stallion sperm were compared with use of two technologies: МГЛХЦЖ extender, a dilution 1:3 (ВНИИК, Russia) and B4-modified extender, condensation and subsequent dilution 1:4. At use B4- modified extender the authentic increase forward progressive motility accordingly $2,89 \pm 0,09$ and $1,64 \pm 0,15$ number forward progressive motility was observed ($F(1,25) = 49,97$; $P < 0,001$).

Stallions sperm, morphological anomalies, extenders, freezing methods

УДК 636.2:636.033

Ю.М. БАЦМАН

Чернігівський інститут агропромислового виробництва УААН

М'ЯСНА ПРОДУКТИВНІСТЬ БУГАЙ-ЦІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ТА ЇЇ ПОМІСЕЙ З АВСТРИЙСЬКИМ СИМЕНТАЛОМ

Розглянуто м'ясну продуктивність генотипів (австрійський симентал × українська червоно-ряба молочна порода), яка є кращою за материнську породу.

М'ясна продуктивність, генотипи, материнська порода

Відомо, що схрещування високопродуктивних (6–8 тис. кг молока) молочних порід з комбінованими може супроводжуватись зростанням м'ясної продуктивності перших.

© Ю.М. Бацман, 2009

Розведення і генетика тварин. 2009. № 43