

За більшістю показників спостерігається вірогідна різниця між дочками бугаїв, окрім молочного типу. Найбільш високорослими були дочки бугая Ніка Блуффа 13866 ( $5,5 \pm 0,5$ ) та Пірандело 13976 ( $5,0 \pm 0,4$ ) балів. Найнижчими в ДП ДГ «Кутузівка» були дочки бугая Елеганта 70 ( $2,5 \pm 0,9$  балів), а у ДП ДГ «Гонтарівка» – дочки бугая Карпа 2832 ( $2,1 \pm 0,8$  балів). Кращою лінійною оцінкою майже за всіма показниками вирізнялись знову ж таки дочки бугая Ніка Блуффа 13866. Вони мали найвищу оцінку за ширину в крижах ( $5,5 \pm 0,9$  балів), глибину й ширину грудей (відповідно  $6,5 \pm 1,1$  й  $6,0 \pm 0,5$ ), поставу задніх кінцівок ( $5,2 \pm 0,8$  балів), а також за прикріплення передньої частини вимені ( $5,5 \pm 0,9$ ), глибину вимені ( $5,0 \pm 1,1$ ) й довжину дійок ( $5,3 \pm 1,0$  балів).

У цілому, слід зазначити, що дочки всіх плідників мають добре розвинений глибокий тулуб, розвинене вим'я зі щільним прикріпленням і з дійками середньої довжини. Усі нащадки характеризуються достатньо міцною будовою тіла й молочним типом. Встановлено велику різноманітність розвитку показників екстер'єру з тими чи іншими недоліками будови тіла. Так, найбільш поширеними недоліками екстер'єру корів є зближення задніх і наявність додаткових дійок, що збільшує час для надівання стаканів доїльного апарата. Також у стадах дослідних господарств досить часто трапляються саблестість й слоновість тазових кінцівок корів, що скорочує тривалість використання тварин у стадах.

Нами встановлено характер успадкованості різних ознак. Успадкованість більшості окремих ознак достатньо висока й коливається в межах від 0,13 до 0,54. Найвищим коефіцієнтом успадкованості характеризувались такі ознаки як глибина грудей ( $h^2 = 0,54$ ), ріст ( $h^2 = 0,49$ ) й ширина в крижах ( $h^2 = 0,36$ ).

**УДК 636.1 : 612.11 : 612.616.2**

**М. М. АТРОЩЕНКО, Н. П. ПЛАТОНОВА<sup>1</sup>**

*Всеросійський науково-дослідний інститут конярства, Росія  
<sup>1</sup>Інститут розведення і генетики тварин НААН України*

## **ВИВЧЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ ПОКАЗНИКІВ СПЕРМИ ЖЕРЕБЦІВ ТА ЇЇ КРІОСТІЙКОСТІ З ГЕМАТОЛОГІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ КРОВІ**

Штучне осіменіння кріодеконсервованою спермою є найбільш перспективним і поширеним методом у відтворенні коней. Цей метод дає змогу широко використовувати цінний генетичний матеріал

Розведення і генетика тварин. 2010. № 44 © М. М. Атрощенко, Н. П. Платонова, 2010

на маточному поголів'ї кобил у господарствах, значно віддалених одне від одного.

У відтворенні коней у даний час, однією з основних проблем є проблема низької якості сперми жеребців – плідників, і особливо, її низька кріостійкість [1]. Проведення рутинних досліджень сперми за такими показниками, як концентрація, активність, виживаність, та ін., при апробації жеребців є недостатнім.

Необхідно проводити комплексне дослідження репродуктивного статусу жеребця, яке окрім стандартних досліджень сперми включає в себе клінічний огляд тварини, лабораторні дослідження сперми і крові [2].

Одним із перспективних досліджень у випадках низької кріорезистентності сперматозоїдів, ми вважаємо вивчення зв'язку між показниками крові і сперми жеребців. Кров, що є внутрішнім середовищем організму, відображає його фізіологічний стан [2, 3], який дуже тісно пов'язаний із сперматогенезом.

У гуманітарній медицині при обстеженні репродуктивного статусу чоловіків, при контролі за соматичним станом здоров'я обов'язково проводяться лабораторні тести: морфологічний та біохімічний аналіз крові [3].

У зв'язку з актуальністю проблеми низької якості сперми жеребців, та з метою розробки комплексної оцінки репродуктивного статусу жеребців-виробників були поставлені завдання:

1) вивчити зв'язок біохімічних та гематологічних характеристик крові жеребців з якісними показниками сперми;

2) вивчити зв'язок кріостійкості спермій з показниками крові.

**Матеріал і методика досліджень.** Експериментальні дослідження проводилися протягом 2006–2009 рр. За період дослідів було досліджено сперму (287 еякулятів) і показники крові 38 жеребців-плідників. Умови годівлі, утримання та використання жеребців відповідали встановленим зоотехнічним нормам. Сперму отримували на штучну вагіну виробництва ВНДІ конярства. Визначали: об'єм, концентрацію, рухливість і виживання сперматозоїдів. Заморожування сперми проводили за технологією ВНДІ конярства в алюмінієвих тубах по 18–20 мл. Зберігали заморожену сперму в рідкому азоті при температурі  $-196^{\circ}\text{C}$ .

Відбір проб крові у жеребців проводили до ранкового годування. Проводили визначення біохімічних і морфологічних показників крові [4].

**Результати досліджень.** Виходячи з показників якості нативної сперми та її стійкості до кріоконсервації, ми розділили всіх досліджених жеребців на чотири групи, за принципом поступового зниження якості сперми.

У першу групу включили 12 жеребців (середній вік 8,25 років) з високими показниками якості нативної сперми за рухливістю і виживаністю та високої кріостійкості сперми ( $2,4 \pm 0,36$  бала після кріодеконсервації). У другу групу – 8 жеребців (середній вік 9 років) з високою якістю і задовільною кріостійкістю сперми ( $2,1 \pm 0,3$  бала після кріодеконсервації). У третю – 12 жеребців (середній вік 12,3 років) із задовільною якістю і низькою кріостійкістю сперми ( $1,17 \pm 0,3$  бала після кріодеконсервації). У четверту – 6 жеребців (середній вік 17,8 років) з низькою якістю і кріостійкістю сперми ( $0,5 \pm 0,17$  бала після кріодеконсервації). Показники нативної та кріоконсервованої сперми у жеребців знижувалися від першої до четвертої групи.

У жеребців 4-ї групи кількість еритроцитів була нижче на 8 % ( $p < 0,01$ ), гемоглобіну на 7 % ( $p < 0,01$ ), ШОЕ на 27,5 % ( $p < 0,001$ ) порівняно з жеребцями інших груп. Показник гематокриту вище на 9,5 % ( $p < 0,01$ ) у жеребців 3-ї групи.

Кількість еозинофілів була вище у жеребців 2-ї і 3-ї груп ( $p < 0,01$ ). Кількість паличкоядерних нейтрофілів – у жеребців 2-ї і 4-ї груп ( $p < 0,01$ ).

Необхідно відзначити підвищену кількість лімфоцитів у жеребців 4-ї групи, яке в середньому наближається до верхньої межі норми, а у деяких жеребців з групи і перевищує її.

При проведенні біохімічних досліджень крові жеребців, ми встановили, що вміст сечовини в крові у жеребців 2-ї і 3-ї груп підвищено, на 19,2 % і 24,9 % ( $p < 0,001$ ), відповідно, щодо інших груп. Практично однакові значення одержані у всіх групах з вмістом у крові креатиніну і глюкози.

У 1-й групі підвищено відносно інших груп вміст лактатдегідрогенази на 15 % ( $p < 0,001$ ).

Високий середній вміст  $\alpha$ -амілази, вище норми відзначається у жеребців 3-ї і 4-ї груп. Також можемо відзначити зростання цього показника у жеребців з 1-ї по 4-ту групи.

Необхідно відзначити підвищений, значно вище норми, вміст креатинфосфокінази в крові у більшості жеребців всіх груп.

Середня концентрація загального білірубину наближається до верхньої межі норми практично у всіх групах. Найбільш високі се-

редні показники у жеребців 1-, 3- і 4-ї груп. Показники прямого і непрямого білірубину у жеребців 2-ї, 3-ї і 4-ї груп також наближаються до верхньої межі норми. Через фізіологічну властивість коней швидко метаболізувати холестерин і тригліцериди, підвищення цих показників не спостерігається в жодній із груп жеребців. Концентрація в крові ліпопротеїнів високої і низької щільності в межах середньої норми. У жеребців 1-ї групи найнижче співвідношення альбуміни/глобуліни. Найбільш високе середнє значення С-реактивного білка спостерігалось у жеребців 1-ї і 4-ї груп.

За результатами аналізу біохімічних і гематологічних досліджень крові жеребців ми встановили, що у понад 80 % досліджених жеребців присутні проблеми зі здоров'ям різного ступеня тяжкості і на різних стадіях розвитку патологічних процесів в організмі.

У коней існує велика кількість захворювань, які протікають у субклінічній формі, патологічних станів, діагностика яких звичайними клінічними методами досить важка.

У жеребців 1-ї групи, з високою якістю і високою кріостійкістю сперми відзначається підвищена активність лактатдегідрогенази і креатинфосфокінази. Позитивне значення С-реактивного білка свідчить про наявність запальних процесів. В анамнезі у цих жеребців спортивні травми, а також хронічні запальні процеси опорно-рухового апарату. Але, навіть не зважаючи на підвищення цих показників, кріостійкість сперми залишається на високому рівні. Це можна пояснити тим, що до цієї групи входять відносно молоді жеребці, з високою віковою резистентністю організму і наявні захворювання опорно-рухового апарату не справляють істотного впливу на якість нативної сперми та її кріостійкість.

У жеребців 2-ї та 3-ї груп можна відзначити схожі тенденції до підвищення рівня ряду показників (сечовини, еозинофілів).

У жеребців 3-ї та 4-ї груп відмічено високий вміст  $\alpha$ -амілази. При порівнянні рівня  $\alpha$ -амілази в крові з показниками якості сперми виявляється зворотна залежність між рівнем  $\alpha$ -амілази та активністю й виживаністю нативної сперми та її кріостійкістю.

У жеребців 4-ї групи був виражений лімфоцитоз і низький показник ШОЕ. Підвищену кількість лімфоцитів у жеребців цієї групи ми пов'язуємо з віком тварин (17,8 років).

У жеребців старшого віку, наявність патологічних процесів в організмі, які характеризуються вираженим лімфоцитозом, зниженим рівнем глобулінів, низькою кількістю еритроцитів і гемоглобіну, під-

вишеним значенням С-реактивного білка і збільшенням кількості паличкоядерних нейтрофілів, призводить до зниження якості та кріостійкості сперми.

Проведені дослідження свідчать про наявність певної залежності між клініко-фізіологічним станом організму жеребців, біохімічних і гематологічних показників крові та сперми [5, 6].

Отже, при порівнянні якісних характеристик сперми жеребців з гематологічними показниками встановлена зворотна залежність між рівнем  $\alpha$ -амілази, активністю і виживаністю нативної сперми та її кріостійкістю. Наявність патологічних процесів різного ступеня важкості у жеребців старшого віку призводить до зниження якості і кріостійкості сперми. Встановлено, що при наявності явищ аутоінтоксикації (підвищення кількості еозинофілів, підвищення концентрації сечовини та  $\alpha$ -амілази) знижується кріорезистентність сперматозоїдів.

1. *Katila, T.* In Vitro Evaluation of Frozen-Thawed Stallion Semen: A Review / T. Katila // Acta Veterinaria Scandinavica. – 2001. – V. 42. – P. 199–217.

2. *Mennick, P. E.* Equine semen cryopreservation: An update / P. E. Mennick // Theriogenology. – 1997. – V. 17–20. – P. 161–169.

3. *Тер-Аванесов, Г. В.* Провирон в гормонотерапии мужского бесплодия / Г. В. Тер-Аванесов // Проблемы репродукции. – 1996. – № 4. – С. 44–48.

4. *Бородкина, Е. Ю.* Показатели крови племенных и спортивных лошадей в связи с функциональным состоянием: автореф. дис. ... канд. биол. наук Е. Ю. Бородкина. – Рязань, 2009. – 18 с.

5. *Мейер, Д.* Ветеринарная лабораторная медицина. Интерпретация и диагностика / Д. Мейер, Дж. Харви. – М.: Софион, 2007. – 456 с.

6. *Кудрявцев, А. А.* Клиническая гематология животных / А. А. Кудрявцев, Л. А. Кудрявцева // М.–Колос, 1974. – 399 с.

**Study of dependence of stallion' sperm characteristics and its cryoresistance on biochemical and hematological blood indices. *Atroshchenko M.M., Platonova N.P.***

*The results of experiments on studying correlation of biochemical and hematological blood indices and qualitative characteristics of stallion' sperm are discussed. It has been studied the dependence of sperm cryoresistance on blood indices in stallions. It was found out that sperm cryoresistance decreased in increase of eosinophils number in blood, increase of blood urea and  $\alpha$ -amylase concentration.*

**Semen, spermatozoa, stallion, blood, biochemistry, hematology**