

## ВИДОВІ ТА ПОРОДНІ ОСОБЛИВОСТІ ОБ'ЄКТИВНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ СПЕРМИ

*Установлено, що лінійна швидкість руху спермій є видовою і породною ознакою якості сперми, не залежить від об'єму еякуляту, концентрації і початкової рухливості гамет, зумовлюється тривалістю інкубації та температурою середовища, в якому інкубується сперма.*

**Сперматозоїди, свіжоодержана, інкубована, заморожена сперма, лінійна швидкість руху, запліднювальна здатність**

У ряді країн розроблено об'єктивну оцінку спермій плідників за швидкістю їхнього руху, яку визначають фотометричним [1], кінематографічним [2], спектрометричним [3] та візуальним хронометричним способами [5, 6]. Тому вивчення об'єктивних показників якості сперми плідників різних видів тварин, проведення їхньої порівняльної оцінки та розроблення об'єктивного способу оцінки якості сперми, який характеризує запліднювальну здатність статевих клітин самців, є актуальним.

Водночас практичне застосування цих приладів ускладнюється їхньою високою вартістю, тому в технології роботи племпідприємств використовують суб'єктивний спосіб оцінки якості сперми за рухливістю клітин, який значно менше корелює із показником запліднюваності корів і телиць.

Залишаються недостатньо вивченими видові та породні особливості показника швидкості руху сперматозоїдів плідників, вплив технологічної обробки, інкубування, глибокого заморожування і тривалого зберігання сперми у рідкому азоті, її зв'язок із числом статевих клітин у дозі сперми та рівнем заплідненості самок.

Мета роботи полягала у проведенні порівняльної оцінки фізіологічних і біологічних показників якості сперматозоїдів на різних етапах технологічної обробки сперми плідників різних видів тварин та виявлення їхнього зв'язку із запліднювальною здатністю.

**Матеріали і методика досліджень.** Експериментальну частину роботи проведено у лабораторії розведення червоно-рябої худоби та генофонду порід Інституту розведення і генетики тварин УААН, на Київському племпідприємстві "Терезине", свинокомплексі МП "Еліта" та у 22 господарствах Київської області.

При вивченні показників оцінки якості нативної сперми досліджували еякуляти 22 бугаїв української чорно-рябої, голштинської та симентальської порід, 10 кнурів великої білої породи, 5 цапків помісей місцевої із зааненською, 6 баранів, 5 качурів. Лінійну швидкість руху сперматозоїдів визначали шляхом хронометражу часу, протягом якого статеві клітини проходили попередньо визначений відрізок шляху за допомогою мікроскопа Цейс-Діаверт при збільшенні у 300 разів. Для цього розбавлені проби сперми об'ємом 0,05 мл поміщали у спеціальну скляну камеру завглибшки 0,1 мм на предметний столик мікроскопа при температурі +38°C за допомогою окуляра із шкалою МОВ-1-15х № 59295 ГОСТ7865-56 і секундоміра, хронометрували час, за який сперматозоїд при температурі розчину +38°C переміщувався від центра до краю поля зору. Центр шкали пересікають дві перпендикулярні лінії, точка перетину яких є геометричним центром поля зору. Шлях  $T$ , що проходили сперматозоїди, становив 350 мікрон для мікроскопа Цейс-Діаверт, швидкість  $V$  руху сперматозоїдів визначали за формулою:

$$T = \sum \frac{t}{n};$$

$$V = \frac{S}{t} \text{ мкм/с},$$

де  $t$  — середня арифметична величина часу, затрачена одним сперматозоїдом на проходження відстані, що дорівнює радіусу поля зору;  $n$  — кількість підрахованих сперматозоїдів;  $S$  — радіус поля зору мікроскопа Цейс-Діаверт.

**Результати досліджень.** Дослідженнями встановлено, що в повновікових бугаїв, баранів, кнурів та цапів показники рухливості сперматозоїдів у нативній спермі майже не відрізняються і становлять у середньому 7,9; 7,8; 7,8 і 8 балів за однакового характеру їхньої мінливості ( $C_v$  — 6,0; 3,5; 3,2 і 6,2%). Лише рухливість сперматозоїдів у нативній спермі качурів була значно нижчою і становила в середньому 4 бали (при  $C_v = 12,5\%$ ).

Отримані результати свідчать, що найвища лінійна швидкість руху властива сперматозоїдам бугаїв, яка становила в середньому  $212,0 \pm 7,36$  ( $126-248$ ) мкм/с при рухливості клітин  $7,9 \pm 0,09$  (6-9) бала. Значно менша лінійна швидкість руху сперматозоїдів у нативній спермі баранів  $142,9 \pm 2,59$  мкм/с при її рухливості  $7,8 \pm 0,12$  (7-8) бала, що на 33,6% менше швидкості руху сперматозоїдів бугаїв ( $p < 0,001$ ). Середня лінійна швидкість руху сперматозоїдів кнурів була ще нижчою і становила  $71,6 \pm 3,54$  мкм/с при такій самій рухливості  $7,8 \pm 0,08$  бала, що становить лише 33,7% аналогічного показника сперматозоїдів бугаїв. Швидкість руху сперматозоїдів цапів сягала  $54,4 \pm 5,50$  мкм/с при рухливості клітин  $8,0 \pm 0,22$  бала, качурів — лише  $26,7 \pm 2,28$  мкм/с при рухливості клітин  $4,0 \pm 0,25$  бала, що значно менше, ніж у досліджуваних нами плідників згаданих видів тварин.

Вживаність сперматозоїдів у свіжоодержаній спермі становила у бугаїв  $8,35 \pm 0,48$ , цапів —  $9,6 \pm 0,39$ , кнурів —  $9,7 \pm 0,32$  години. Винятком є сперма качурів, вживаність статевих клітин у яких становила в середньому  $3,4 \pm 0,27$  години. Мінливість цього показника була найвищою у бугаїв — 25,6%.

Таким чином, лінійна швидкість руху є видовою і породною ознакою статевих клітин самців, яка певною мірою обумовлюється місцем введення ними сперми у статеві органи самок. Найвищу швидкість руху сперматозоїдів виявлено у бугаїв і баранів, що, мабуть, зумовлено вагінальним типом осіменіння у цього виду тварин і тому більша вірогідність проникнення в тіло матки та яйцепроводи спермій з високою швидкістю руху, оскільки саме в шийці матки і яйцепроводах досить інтенсивно використовується явище реотаксису.

Встановлено породні особливості лінійної швидкості руху спермій у нативній спермі бугаїв. Так у бугаїв голштинської породи вона була найвища і сягала  $229 \pm 4,42$  мкм/с (таблиця).

Дещо нижчим цей показник був у бугаїв симентальської породи і становив  $211 \pm 11,8$  мкм/с та ще нижчим — у бугаїв української чорно-рябої молочної —  $204,0 \pm 11,5$  мкм/с за практично однакового показника рухливості спермій.

Лінійна швидкість руху сперматозоїдів у нативній спермі бугаїв за умов однакової рухливості в балах істотно коливається (від 126 до 248 мкм/с, або на 200%). Це свідчить про те, що оцінка сперматозоїдів за рухливістю у нативній спермі не відображає

**Показники рухливості та лінійної швидкості руху спермійів  
бугаїв різних порід**

Показники якості сперми	Нативна сперма	Інкубована при +38°C, тривалість, год.			
		2	3	4	5
<i>Голштинська (n=6)</i>					
Рухливість, бали	8,0±0,44	5,2±0,49	3,0±0,98	2,7±0,95	2,2±1,11
Лінійна швидкість руху, мкм/с	229,0±4,42	173,6±13,8	139,0±9,41	89,4±10,8	58,0±24,0
<i>Симентальська (n=3)</i>					
Рухливість, бали	7,3±0,86	5,6±0,49	3,6±3,33	2,3±0,41	1,5±0,35
Лінійна швидкість руху, мкм/с	211,0±11,8	162,3±29,9	140,0±19,5	94,6±11,0	51,6±13,8
<i>Українська чорно-ряба молочна (n=13)</i>					
Рухливість, бали	8,1±0,08	6,8±0,34	4,3±0,47	2,8±0,46	2,1±0,50
Лінійна швидкість руху, мкм/с	204,0±11,5	170,0±8,8	156,0±8,9	114,0±9,4	61,0±3,58

їхніх енергетичних запасів і не може бути надійним об'єктивним показником запліднювальної здатності.

**Висновок.** Порівняння оцінки якості сперми свідчить про наявність фізіологічних і біологічних особливостей спермійів, зумовлених видом та породою плідника. Характерною ознакою активної популяції гамет плідників кожного виду тварин є лінійна швидкість руху, яка становить у нативній спермі бугаїв 212; баранів — 142; кнурів — 72; цапів — 54 і качурів — 27 мкм/с. Установлено породні особливості показника лінійної швидкості сперматозоїдів бугаїв у нативній спермі. Найвищу лінійну швидкість встановлено у спермійів бугаїв голштинської породи.

1. Еськов А.П., Турбин В.Ф. Методика объективной оценки качества спермы крупного рогатого скота // Докл. ВАСХНИЛ. — 1988. — № 12. — С. 27–30.

2. Rothschild L. A mew methods of measurind the activity of spermatozoa // J. Exp. Biol. — 1953. — V. 30. — P. 178–199.

3. Зубець М.В., Бегма А.А. Прогнозування запліднювальної здатності сперми за її енергетичними показниками // Розведення і генетика тварин. — 1999. — Вип. 31–32. — С. 84–85.

4. Ельчанинова Л.П. Объективная оценка семени быка и прогнозирование результатов искусственного осеменения: Метод. рекомендации. — Дубровцы, 1973. — 25 с.

5. Платов Е.М., Малиновский А.М. Необходимо учитывать скорость движения спермиев // Животноводство. — 1986. — № 4. — С. 59–61.

**Інститут розведення і генетики тварин УААН**

• **Видовые и породные особенности объективных показателей качества спермы.** Н.Г. Черняк, А.П. Кругляк. Институт разведения и генетики животных УААН.

**Резюме.** Установлено, что линейная скорость движения сперматозоидов есть видовым и породным признаком качества спермы, она не зависит от объёма эякулята, концентрации и начальной скорости гамет, а обуславливается продолжительностью инкубации и температурой среды, в которой инкубируется сперма.

**The species and breed peculiarities of the objective characteristics of sperm quality.** N. Chernjak, A. Kruglyak. The Institute of animal breeding and genetics UAAS.

**Summary.** It is established that the linear speed of the spermatozoons is the species and breed sign of the sperm quality. This speed does not depend on the amount of ejaculate, concentration and initial mobility of spermatozoon. It depends on incubation term and the temperature of the spermien incubation environment.

УДК 636.082.31

О.П. ЧУПРИНА

### **ВІКОВА ДИНАМІКА М'ЯСНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ БУГАЙЦІВ АБЕРДИН-АНГУСЬКОЇ ПОРОДИ**

---

*Викладено результати досліджень вікової динаміки м'ясної продуктивності бугайців абердин-ангуської породи.*

**Жива маса, забійний вихід, маса туші, бугайці, волога, жир, білок, зола**

Науково обґрунтована і раціональна технологія вирощування та використання м'ясної худоби повинна ґрунтуватися на біологічних закономірностях вікових змін у розвитку організму тварин різних порід і напряму продуктивності. Це повинно сприяти формуванню у тварин бажаного типу, отриманню високої м'ясної продуктивності з високою якістю та економічним