

Оцінка статевої активності бугаїв-плідників за якісними показниками сперми

Анотація. Викладено результати оцінки статевої активності бугаїв-плідників з різним відтворювальним потенціалом. Бугаї, від яких отримано більше 141 еякуляту за рік, з високою статевою активністю, швидкою та енергійною еякуляцією переважали тварин з інших груп за кількісними та якісними показниками сперми, що пов'язано з кращою реалізацією генотипу за рахунок адаптаційних механізмів. Зниження кількості рухливих клітин вказує на функціональні зміни в репродуктивній системі плідників.
Ключові слова: бугаї-плідники, спермопродуктивність, статевая активність, рухливість сперматозоїдів.

Assessment of sexual activity of sires quality sperm. Alexander V.Boyko, (Institute of Animal Breeding and Genetics NAAS, v. Chubinskoe)

Abstract. The article contains results of evaluation of sexual activity of bulls with different reproduction potential. Bulls which produced more than 141 ejaculate for the year with high sexual activity, quick and energetic ejaculation dominated the animals from other groups by quantitative and qualitative indicators of sperm, which is associated with better implementation of genotype by adaptation mechanisms. Reduction of the number of motile cells shows functional changes in the reproductive system of producers.

Key words: Bull-sires, semen productivity, sexual activity and sperm motility.

О.БОЙКО, аспірант,

Інститут розведення і генетики тварин НААН

Одним з головних критеріїв оцінки плідника є його статевая активність.

Статевая активний бугай повинен тривалий час витримувати статеве навантаження в фізіологічно визначених межах. З практичної точки зору селекціонер передусім зацікавлений у кількості та якості спермопродукції, тому кількість одержаних еякулятів від бугая за певний проміжок часу може бути маркером його статевої активності, тоді як інші показники спермопродуктивності в цьому відношенні менш вагомі.

У роботі Іванова Г.І. [2] вказується, що навіть найстійкіші спадкові рефлекси тварин можуть бути змінені під впливом методів утримання і використання. Із досліджень Іванова Г.І. помітно, що у бугаїв ступінь проявлення статевих рефлексів за окремими вимірами відрізняється, тому разове дослідження активності статевих рефлексів недоречне. Це спонукає до тривалих дослідів чи вимірювань. З цих же дослідів помітно, що якщо бугай отримав високі бали за одним чи декількома рефlekсами, то за іншими ця оцінка може бути зниженою. Тоді виникає питання за проявом якого рефлексу встановлюють статевую активність? За рефлексом ерекції чи за рефлексом еякуляції?

Аналіз інших показників спермопродуктивності вка-

зує, що кількість нативної сперми абсолютно не інформативна, адже не відображає, ні генеративної функції сім'яників, ні екскреторної – придаткових статевих залоз. Від одного бугая-плідника можна отримати 600 мл. нативної сперми за 6 місяців, а від іншого за рік. Більш інформативним міг би бути показник об'єму еякуляту, але в зв'язку із залежністю спермопродуктивності від багатьох паратипових чинників він також не здатний відобразити відтворювальний потенціал бугая. Подібним чином не можна пов'язувати статевую активність з кількістю спермодоз. Від активного плідника отримують їх більше - це логічно, але це не завжди виправдано, адже до цього показника додається кріорезистентність сперматозоїдів, технологія обробки і багато інших технологічних факторів. Використання різних індексів спермопродуктивності також не позбавлено цих вад. Адже індекс спермопродуктивності за Святковцем Г.Д. (1982р)[4] передбачає визначення середньої кількості активних сперміїв в одному еякуляті за певний час використання, а за Мільченком Ю.В. (1987р.)[5] – продуктивність бугаїв за показником отриманих спермодоз.

Метою роботи було вивчити залежність кількісних показників спермопродуктивності плідників від їх статевої активності.

Основні показники спермопродуктивності плідників різних груп

Групи	n	Кількість еякулятів, M±m	Середньодобовий об'єм, мл. M±m	Концентрація, млрд./мл. M±m	Вихід якісних спермо-доз, M±m
1	6	160,1±4,2	5,6±0,08	1,17±0,014	550,2±7,5
2	6	119,2±5,3	4,9±0,08	1,11±0,014	457,0±7,5
3	7	71,2±6,2	4,6±0,11	1,03±0,020	397,1±8,8

Дослідження було проведено в Черкаському селекційному центрі ВАТ НВО «Прогрес» (м.Черкаси) на поголів'ї 19 бугаїв-плідників голштинської породи. Бугаїв-плідників розподілили за їх відтворювальним потенціалом, який визначали за комплексом якісних і кількісних характеристик відтворювальної здатності самця, статевою активністю плідника та його спермопродуктивністю. У результаті було сформовано три групи тварин:

- з високим відтворним потенціалом (група 1) – 6 плідників, від яких отримано 141 еякулятів за рік і більше – тварини характеризувалися високою статевою активністю, швидкою та енергійною еякуляцією, значною кількістю нативної сперми доброї якості;

- із середнім відтворним потенціалом (група 2) – 6 плідників, від яких отримано від 90 до 140 еякулятів – бугаї активні в статевому відношенні, але на відміну від першої групи прояв статевого збудження не так яскраво виражений. Під час еякуляції виділяють дещо меншу кількість сперми доброї якості;

- із зниженим відтворювальним потенціалом (група 3) – 7 плідників, у яких кількість еякулятів за рік була нижчою за 89 – тварини малоактивні в статевому відношенні, характеризуються зниженим проявом рефлексу статевого збудження, незначним об'ємом нативної сперми зниженої якості.

До вибірки було включено дорослих бугаїв-плідників (віком 4-7 років) голштинської породи, які зна-

ходилися в однакових умовах годівлі та утримання в один період часу. Статеве навантаження – 2 дублетних еякуляти за тиждень. Визначення рухливості сперматозоїдів проводили, використовуючи програмне забезпечення SpermVision німецької фірми „Minitub”. Методика оцінки включає визначення рухливості статевих клітин в 7 полях за дванадцятьма параметрами. Дослідження проводили як в нативній, так і в кріоконсервованій спермі протягом року.

Результати досліджень. З метою більш об'єктивної оцінки статевої активності бугаїв-плідників ми пропонуємо проводити її за показником кількості отриманих еякулятів за певний проміжок часу, краще всього за рік, що виключає можливість спотворення за рахунок антропогенних та сезонних факторів впливу. Проведені дослідження на базі ВАТ «НВО Прогрес» в 2012 році вказують на чітку залежність усіх кількісних показників спермопродуктивності від статевої активності (табл.1).

Між групами встановлено вірогідну різницю за показником виходу якісних спермодоз ($P < 0,001$). Не зважаючи на досить істотні відмінності цей показник приблизно однаковий і становить в середньому 59,2%. Це вказує на значну мінливість у кількісних показниках нативної сперми у плідників усіх груп. Виявлено достовірну різницю між групами (на рівні ($P < 0,001$) і за іншими показниками – середньодобовому об'єму та концентрації статевих клітин в одиниці об'єму. Бугаї

Таблиця 2.

Показники рухливості сперматозоїдів в залежності від статевої активності бугаїв-плідників

Група	Нативна			Кріоконсервована		
	n	Загальна рухливість M±m	прямолінійно-поступальний рух M±m	n	Загальна рухливість M±m	прямолінійно-поступальний рух M±m
1	5555	91,2±0,10	87,0±0,11	5527	71,1±0,18	64,1±0,19
2	3973	90,5±0,14	86,4±0,16	3802	71,0±0,23	63,7±0,24
3	3138	86,3±0,23	81,1±0,27	2396	65,9±0,35	58,6±0,36

першої групи переважають інших за всіма основними показниками спермопродуктивності. На нашу думку, це пов'язано з кращою реалізацією генотипу у високопродуктивних тварин за рахунок адаптаційних механізмів. Оскільки генетичні задатки відтворювального потенціалу вказують на те, що кожен самець здатний утворювати повноцінні в функціональному відношенні гамети, тобто придатні до запліднення, то в результаті реалізації спадкової інформації, під впливом різних факторів зовнішнього середовища генетично зумовлений відтворювальний потенціал знижується і маємо фактичну відтворювальну спроможність бугая-плідника, яка в даному випадку є проявом фенотипу.

Більш інформативними показниками якості сперми бугаїв-плідників є стан статевих клітин еякуляту.

Дослідження, проведені рядом авторів [7,8,9], показали певну залежність рухливості сперматозоїдів з їх запліднювальною здатністю. Тому, напевне, одним з головних вимог ГОСТ26030-83 до кріоконсервованої сперми є її активність та виживаність клітин, оскільки останній вказує на здатність сперматозоїдів до тривалого руху.

Аналіз показників рухливості сперматозоїдів в еякулятах (п) бугаїв-плідників залежно від їх статевої активності (табл. 2), показав поступове зниження кількості рухливих клітин у спермі бугаїв із зниженням потенціалу продуктивності ($P < 0,001$), що вказує на певні функціональні зміни в репродуктивній системі плідників.

Сперматозоїди бугаїв-плідників першої групи мають кращу рухливість, незважаючи на більше статеве навантаження на них, тоді як у тварин інших груп загальна рухливість нижча. Відповідно на такому ж рівні знаходяться показники рухливості статевих клітин і після процесу кріоконсервації. Проходить зниження відсотка живих клітин в еякулятах тварин третьої групи ($P < 0,001$). Але кількість рухливих сперматозоїдів після заморожування знижувалася приблизно на 20%. Стабільність цього показника, на нашу думку, забезпечується використанням програмного заморожувача, який забезпечує постійну температуру протягом усього процесу заморожування, чого неможливо було досягнути проводячи кріоконсервацію сперми застарілим методом у вигляді відкритих гранул. Різкі коливання температури при заморожуванні відкритих гранул могли спричинити дещо вищий відсоток мертвих клітин в одній спермодозі.

При аналізі активності сперматозоїдів у середині груп встановлено істотні відмінності ($P < 0,001$) між бугаями у групі тварин з низьким потенціалом, тоді як в групах тварин із середнім та високим потенціалом продуктивності ці відмінності виражені не так яскраво. Тому, напевно, рухливість сперматозоїдів меншою мірою залежить від групової належності, ніж від індивідуальних характеристик самого еякуляту. Коливання відсотка рухливих клітин в еякулятах по окремих бугаях сягає від 23 до 96 %.

У досліджах було виявлено незначний вплив сезону року лише на кількість отриманих еякулятів. У плідників усіх груп спостерігалось поступове підвищення статевої активності до літа з наступним зниженням. Найбільш логічне цьому поясненню, на нашу думку, викладено в роботі Райцина С.С. [6], де досліджувався вплив тривалості світлового дня на кількість у крові гормонів гіпофізу, які і регулюють функцію розмноження. Інші показники спермопродуктивності знаходилися майже на одному рівні, за винятком тварин з низьким потенціалом, у яких підвищення кількісних показників сперми спостерігалось навесні.

Висновок.

З проведеного аналізу випливає, що бугаї-плідники з високим відтворювальним потенціалом переважають тварин з інших груп за кількісними показниками спермопродуктивності. На нашу думку, у цих бугаїв-плідників більш повна реалізація спадково зумовленої генетичної інформації, яка дала змогу забезпечити вищий рівень фенотипової продуктивності в однакових умовах зовнішнього середовища.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Бонадонна Т.** *Генетическое изучение плодовитости и бесплодия сельскохозяйственных животных. Обзор литературы.* – М, 1969. – 40 с.
2. **Иванов Г.И.** *Оценка быков по воспроизводительной способности и приплоду / Г.И. Иванов - М.Колос, 1972. – 167 с.*
3. **Комбарова Н.А., А.А. Кочетов, А.Н. Абилов.** *Действие различных повреждающих факторов на криорезистентность спермы и результаты осеменения // Бесплодие. Вспомогательные репродуктивные технологии: Сборник научных трудов симпозиума с международным участием 15-16 мая 1997 г. К.: Репродуктивная медицина, 1997. – С. 232-234.*
4. *Методические рекомендации по оценке воспроизводительной способности племенных быков / УкрНИИ разведения и искусственного осеменения крупного рогатого скота. – К., 1982. – 20с.*
5. **Мильченко Ю.В.** *Оценка быков-производителей по спермопродукции. // Бюллетень ВНИИРГЖ. – Л., 1987. – № 8 - С. 17 - 18.*
6. **Райцина С.С.** *Сперматогенез и структурные основы его регуляции. - М.: Наука. - 1985.- 205 с.*
7. **Check J.H., Nowroozi K., Bollendorf A.** *Correlation of Motile Sperm and Subsequent Pregnancy Rates in Infertile Couples // Arch Androl. - 1991. – 27. – P. 113 - 115.*
8. *Evaluation of sperm fertilizing ability by using the sperm quality analyser (SQA) / Naito S., Shibahara H., Hasegawa A., Tanaca H., Shigeta M., Koyoma K. // A. Soc. For Reprod. Med. – 1996.- № 2-6. P. 254.*
9. *The relationship of semen quality and fertility / Marshal C.E., et al. // Proceeding of the reprod. – 1988. – P. 35 - 37.*