

SEXUAL BEHAVIOR & HORMONAL STATUS EVALUATION OF THE STALLIONS & THEIR IMPACT ON SEMEN QUALITY

O. Tkachyov, O. Sushko, the Institute of animal science, UAAS

This article highlights the experimental research results on sexual behavior & hormonal status of the stallions. The horses with the highest testosterone level (40,0 n mol per liter & low pro-lactine level (5,0 m ME per liter) proved to produce off quality semen. The similar test data were obtained from the stallions with low testosterone level (3,37 n mol per liter & high pro-lactine level. The confidence coefficient equals $P < 0,05-0,00$.

Key words: stallions, sexual behavior, hormones, sperm.

УДК 636.2:591.463.1

ФІЗІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ СПЕРМИ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

В.В.Федорович

Інститут біології тварин УААН

Викладені результати фізіологічних досліджень сперми бугаїв-плідників західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи. З віком інтенсивність дихання та виживаність спермійів підвищується відповідно на 16,2 % на 23,4 %; концентрація та загальна кількість спермійів в еякуляті - відповідно на 31,7 % та на 97,7 %.

Ключові слова: бугаї, сперма, сперматозоїд, виживаність, дихання, ДНК, РНК, глюкоза, фруктоза.

У сучасних умовах розвитку скотарства головним чинником збільшення виробництва тваринницької продукції є висока продуктивність тварин, яка в значною мірою визначається генетичним потенціалом стад. Однією з найважливіших умов якісного поліпшення худоби є інтенсивне використання високоцінних бугаїв-плідників, які суттєво впливають на селекційний процес. Інтенсифікація молочного скотарства потребує широкого застосування штучного осіменіння, ефективність якого залежить від якості сперми [4]. За умов довготривалого зберігання сперми особливої уваги заслуговують оцінка і відбір високоплідючих бугаїв. Для цього можуть бути використані біохімічні показники сперми, які тісно корелюють з фізіологічними характеристиками і запліднювальною здатністю спермійів [1,3,8-9].

Метою наших досліджень було вивчити біохімічні показники сперми бугаїв-плідників західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження були проведені в племпідприємстві ЛНВЦ „Західплемресурси” Львівської області у 2004-2005 роках. Було досліджено 6 еякулятів бугаїв до 2-річного віку, 47 – від 2,1 до 3,0-річного віку, 36 – від 3,1 до 4,0-річного та 5 – від 4,1 до 5,0-річного віку бугаїв-плідників західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи. Досліджували дихання спермійів, їх виживаність, активність сукцинатдегідрогенази та цитохромоксидази за методиками Б.М.Чухрія, Л.О.Клевець [8-9], вміст глюкози, фруктози та суми цукрів – за методиками, описаними в „Довіднику фізіолого-біохімічних досліджень у біології,

тваринництві та ветеринарній практиці” [7], ДНК і РНК – за методикою А.С.Спіріна [5], вміст загального білка – за методикою О.Н.Lowry at al. [10] та загальну кількість імуноглобулінів у плазмі сперми – за методикою В.П.Литвина і Г.М.Тарабара [2].

Результати досліджень. Результати наших досліджень показують, що з віком кількісні і якісні показники спермопродукції у плідників західного внутрішньопородного типу збільшуються (табл. 1). З 2- до 4-5-річного віку бугаїв західного внутрішньопородного типу об’єм еякуляту зріс у 1,50, концентрація спермій – в 1,32, загальна кількість спермій – в 1,98 і рухливість спермій – в 1,02 раза (табл. 1).

1. Кількісні та якісні показники спермопродукції бугаїв-плідників західного внутрішньопородного типу

Показник	Вік бугаїв-плідників, роки (M±m)			
	До 2	2,1-3,0	3,1-4,0	4,1-5,0
Кількість досліджуваних еякулятів	6	47	36	5
Об’єм дуплетного еякуляту, мл	5,33±0,27	5,79±0,22	6,83±0,16	8,00±0,35
Концентрація спермій, млрд/мл	0,82±0,06	0,84±0,02	0,88±0,03	1,08±0,10
Загальна кількість спермій в еякуляті, млрд.	4,37±0,29	4,89±0,20	6,01±0,23	8,64±0,33
Рухливість спермій, бали	7,88±0,09	7,96±0,05	8,00±0,03	8,05±0,05

Нашими дослідженнями встановлено, що інтенсивність дихання та виживаність спермій із віком бугаїв-плідників збільшуються (табл. 2).

2. Дихання і виживаність спермій та активність ферментів СДГ і ЦХО у бугаїв-плідників (M±m)

Вік бугаїв, роки	Кількість досліджених еякулятів	Дихання спермій, нг-атом O ₂ /0,1 мл	Виживаність спермій, хв	Активність сукцинат-дегідрогенази (СДГ), од.акт.	Активність цитохром-оксидази (ЦХО), од.акт.
До 2	6	5,38±0,35	68,87±1,79	12,64±1,14	18,13±1,32
2,1-3,0	47	5,47±0,29	70,36±1,34	16,12±0,89	20,12±0,85
3,1-4,0	36	5,69±0,30	73,33±1,47	21,67±0,97	30,0±0,90
4,1-5,0	5	6,25±0,47	85,00±2,36	27,50±1,24	30,75±2,21

У бугаїв західного внутрішньопородного типу інтенсивність дихання з віком зростає в 1,16, а виживаність спермій – в 1,23 раза. О.Б.Сушко, М.С.Савельєва [6] відзначали, що виживаність нативної сперми при підвищенні температури з +38 °С до 45 °С скорочується з 2,41 години до 1,14 години, а з 38 °С до 46 °С – з 2,06 до 0,71 години. Активність ферментів сукцинатдегідрогенази (СДГ) і цитохромоксидази (ЦХО) зі збільшенням віку плідників та зі збільшенням показників спермопродукції зростає (див.табл. 2).

У плідників західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи активність ферменту СДГ з 2- до 4-5-річного віку збільшилася у 2,18 і ЦХО – в 1,70 раза. Вміст глюкози, фруктози та суми цукрів у спермі бугаїв-плідників зі збільшенням показників спермопродукції та з віком тварин зростає (табл. 3).

3. Вміст цукрів у спермі бугаїв-плідників (M±m)

у мг %

Вік бугаїв, роки	Кількість досліджених еякулятів	Сума цукрів	Вміст фруктози	Вміст глюкози
До 2	6	306,55±4,24	249,60±3,63	49,09±1,84
2,1-3,0	47	349,00±3,12	267,73±3,10	56,48±1,28
3,1-4,0	36	448,67±3,29	341,50±3,17	80,00±1,41
4,1-5,0	5	481,00±5,11	375,00±5,08	90,00±4,89

У бугаїв-плідників західного внутрішньопородного типу від 2- до 4-5-річного віку вміст глюкози збільшився в 1,83, фруктози – в 1,50, сума цукрів – 1,57 раз. В.А.Яблонський (1970) підкреслював, що інтенсивність обмінних процесів у спермі зростає до 6-7-річного віку бугаїв.

Вміст РНК і ДНК у спермі плідників з їх віком збільшувався (табл. 4).

4. Вміст РНК, ДНК та імуноглобулінів у спермі бугаїв-плідників різних порід (M±m)

Вік бугаїв, роки	Кількість досліджених еякулятів	РНК, мг %Р	ДНК, мг %Р	Загальна кількість білків у спермі, г%	Загальна кількість імуноглобулінів у плазмі сперми, ум. од.	
					висота осаду через 2 години	висота осаду через добу
До 2	6	36,71±0,42	2,47±0,15	5,80±0,28	2,75±0,23	0,88±0,18
2,1-3,0	47	38,50±0,35	2,63±0,12	3,99±0,21	2,87±0,20	0,93±0,12
3,1-4,0	36	39,58±0,38	2,68±0,13	7,07±0,22	2,93±0,21	0,96±0,11
4,1-5,0	5	41,50±0,55	2,97±0,16	7,20±0,30	4,15±0,35	1,53±0,16

Спостерігалось таке збільшення з підвищенням кількісних і якісних показників спермопродукції. У плідників західного внутрішньопородного типу з 2- до 4-5-річного віку вміст ДНК зріс в 1,20 і вміст РНК – в 1,13 раз. Вміст загального білка в спермі з віком у бугаїв західного внутрішньопородного типу збільшувався з 2- до 4-5-річного віку – в 1,24 раз. Загальна кількість імуноглобулінів у плазмі сперми із збільшенням кількісних і якісних показників спермопродукції та віку у бугаїв західного внутрішньопородного типу зростала з 2- до 4-5-річного віку – через дві години в 1,51 і через добу в 1,74 раз. У 2-3-річному віці загальна кількість імуноглобулінів у спермі через 2 години у плідників становила 2,87±0,20, у 3,1-4,0-річному – 2,93±0,21 і у 4,1-5,0-річному віці – 4,15±0,35 і через добу – відповідно 0,93±0,12; 0,96±0,11 і 1,53±0,16 умовних одиниць.

Встановлено, що на фізіологічні та біохімічні параметри сперми значно впливали їх кількісні та якісні показники та вік бугаїв. Частка впливу об'єму еякуляту на фізіологічні та біохімічні параметри сперми в залежності від показника складала 17,35-71,72, концентрації спермій – 7,20-63,86, загальної кількості спермій в еякуляті – 6,08-73,53, рухливості спермій – 8,25-51,35 і віку бугаїв – 4,98-65,13 %.

Висновки. Вивчено вікову динаміку показників спермопродукції та фізіологічних і біохімічних параметрів сперми. Виявлено, що на фізіологічні та біохімічні параметри значно впливають показники спермопродукції та вік бугаїв.

Бібліографічний список

1. Косенко М.В., Чухрій Б.М., Чайковська О.І. Відтворення молочного поголів'я. – Львів: Українські технології, 2005. – 228 с.
2. Литвин В.П., Тарабара И.М. Ветеринарное обслуживание животноводческих комплексов. – К.: Урожай, 1979. – 156 с.
3. Остапів Д.Д. Інтенсивність окисно-відновних процесів у спермі, якість і запліднювальна здатність спермій при згодовуванні бугаями сульфату натрію: Автореф. дис.... канд. біол. наук. – Львів. – 1993. – 18 с.
4. Сирацкий И.З. Физиолого-генетические основы выращивания быков-производителей. – К.: УкрИНТЭИ, 1992. – 152 с.
5. Спирин А.С. Спектрофотометрическое определение суммарного количества нуклеиновых кислот // Биохимия. – 1958. – Т. 2, Вып. 5. – С. 656-671.
6. Сушко О.Б., Савельева М.С. Прискорена оцінка якості сперми бугаїв-плідників // Вісник Черкаського інституту АВП. Міжвідомчий тематичний збірник наукових праць. – 2005. – Вип. 5. – С. 188-192.
7. Фізіолого-біохімічні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині. Довідник. – Львів, 2004. – 399 с.
8. Чухрій Б.М., Клевец Л.О. До методики визначення активності окислювальних ферментів у спермі бугаїв // Розведення та штучне осіменіння великої рогатої худоби. – Київ. – 1978. – Вип. 10. – С. 42-45.
9. Чухрій Б.Н., Клевец Л.А. Физиологические показатели спермы быков и оплодотворяющая способность сперматозоидов // Сельскохозяйственная биология. – 1992. – № 6. – С. 50-59.
10. Protein measurement with the phenol reagent / Lowry O.H., Rosebrough N.J., Fare A.L., Randall H.J. // J.Biol. Chem. – 1961. – Vol. 193, N. 1. – P. 265-275.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СПЕРМЫ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ

В.В.Федорович, Институт биологии животных УААН

Изложены результаты биохимических исследований спермы быков-производителей западного внутрипородного типа украинской черно-пестрой молочной породы. С возрастом интенсивность дыхания и выживаемость спермиев повышается соответственно на 16,2 % и на 23,4 %; концентрация и общее количество спермиев в эякуляте - соответственно на 31,7 % и на 97,7 %.

Ключевые слова: быки, сперма, сперматозоид, выживаемость, дыхание, ДНК, РНК, глюкоза, фруктоза.

SEMEN CHARACTERISTICS OF THE BREEDING BULLS BELONGING TO THE UKRAINIAN NATIVE BLACK-AND-WHITE DAIRY BREED

V. Fedorovitch, the Institute of animal biology, UAAS

This article highlights the experimental research results on semen characteristics of the breeding bulls belonging to the Ukrainian native black-and-white dairy breed. Chronological age of the animals proved to affect positively sperm viability. Survival rate of sperm boosts by 16,2% & 23,4% respectively. 1,9-fold increase of sperm number & concentration was observed in the ejaculate. Percentage amounts 31,7% & 97,7% respectively.

Key words: bulls, sperm, spermatozoon, survival rate, viability, breathing, DNA, RNA, glucose, fructose.