

ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ І ЯКІСТЬ СПЕРМОПРОДУКЦІЇ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ ЇМ СЕЛЕНУ І ХРОМУ

О. І. Колещук*

Інститут біології тварин УААН, Львів

У статті наведені літературні дані та результати власних досліджень біологічної ролі селену в організмі бугаїв-плідників. Представлено дані про вплив згодовування хелатної форми селену в поєднанні з вітаміном Е і хлоридом хрому на гематологічні показники бугаїв-плідників. Показано також вплив даних елементів на такі показники якості спермопродукції, як об'єм еякуляту, концентрація, активність і резистентність спермій. Встановлено, що згодовування бугаям-плідникам хелатної форми селену з розрахунку 3,0 мг Se/тварину/добу в поєднанні з вітаміном Е у дозі 280 мг/тварину/добу і хлоридом хрому з розрахунку 4,0 мг Cr/тварину/добу сприяє покращенню показників крові. Дані сполуки проявляли також позитивний вплив на репродуктивну функцію бугаїв-плідників, зокрема на об'єм еякуляту, концентрацію, активність та резистентність спермій.

Для найповнішого використання генетичного потенціалу бугаїв-плідників необхідне повноцінне забезпечення їх живлення збалансованими компонентами раціону, в тому числі мікроелементами і вітамінами [1, 2]. Відомо, що при їх недостатності у раціоні бугаїв-плідників фізіологічні можливості організму використовуються не повністю, погіршується відтворювальна здатність внаслідок зниження статевої активності й якості сперми (малий об'єм еякуляту, низька активність і концентрація спермій). При цьому скорочується також термін репродуктивного використання плідників. Однак відомо, що недоліки неповноцінного живлення тварин можна ефективно корегувати шляхом введення вітамінно-мінеральних препаратів [3].

Про високу ефективність збалансованості раціонів великої рогатої худоби за селеном свідчать публікації вчених різних країн світу. Є підстави вважати його життєво необхідним, тому що він бере участь у метаболічних, біохімічних та енергетичних процесах організму [4]. Нестача селену в організмі тварин приводить до порушення ферментативних реакцій, які каталізуються селенопротеїнами. Дефіцит селену в організмі викликає дистрофічні зміни в скелетних м'язах, атерогенез і порушення відтворювальної функції у тварин [5].

Хром є одним із мікроелементів, які необхідні для життєдіяльності тварин.

Дефіцит хрому викликає ряд порушень у метаболічних процесах організму тварин, що призводить до пригнічення росту, порушуються також енергетичні властивості організму і процеси відтворення у тварин. Найчутливішою реакцією на недостатнє забезпечення організму цим мікроелементом є зниження толерантності до глюкози, яка виникає в результаті зменшення афінності інсуліну до його рецепторів на плазматичних мембранах клітин. Хром також знижує рівень кортикостероїдів у крові та підвищує функціональну активність імунної системи у тварин. У значній кількості хром міститься в нуклеїнових кислотах і впливає, правдоподібно, на їх обмін, процеси реплікації і транскрипції [6].

Важливе значення в підвищенні біологічної доступності мікроелементного живлення тварин належить хелатним сполукам. Використання мікроелементів, зокрема селену, у формі металоорганічних сполук з амінокислотами підвищує рівень засвоєння цих елементів тканинами організму в декілька разів, посилює сумарний біологічний ефект при підгодівлі

* Науковий керівник: Федорук Р. С., д-р вет. наук, професор, членкор УААН тварин навіть біотичними (мінімально ефективними) дозами, що супроводжується інтенсифікацією метаболічних процесів, підвищенням продуктивності і біологічної цінності продукції [7]. Тому метою нашої роботи було вивчити вплив згодовування бугаям-плідникам

хелатної сполуки селену в поєднанні з вітаміном Е і хлоридом хрому на показники крові та їх репродуктивну здатність.

Матеріали і методи. Дослід проводили на 3-х групах бугаїв — аналогів голштинської породи, по 5 голів у кожній. Контрольну (I) групу утримували на основному раціоні (ОР), дослідна (II) — крім ОР отримувала добавку хелатної форми селену з розрахунку 3 мг Se/гол. та вітаміну Е у дозі 280 мг/гол/добу; дослідній (III) групі разом з ОР згодовували хелатну форму селену аналогічно II-й групі та хлориду хрому з розрахунку 4,0 мг хрому на голову. Вказані добавки згодовували з концентратами щоденно протягом 90 діб. Зразки крові та спермопродукції брали на 10-ту добу підготовчого періоду, а також на 55-ту добу згодовування добавок у дослідний період. У крові, отриманій з яремної вени, визначали: гематологічні показники (гемоглобін, еритроцити, лейкоцити), вміст білків сироватки, глутатіону, активність ферментів АлАТ і АсАТ. У зразках спермопродукції, на 55 і 90-ту доби згодовування БАД визначали якісні показники: об'єм еякуляту, концентрацію, активність і резистентність спермій. У період досліджень контролювали рівень годівлі бугаїв за основними елементами живлення. Тривалість досліду 100 діб.

Результати та обговорення. Результати досліджень показали, що включення до основного раціону бугаїв-плідників хелатної сполуки селену та вітаміну Е (II група) і поєднання хелатної сполуки селену з хлоридом хрому (III група) суттєво не вплинуло на гематологічні показники, які знаходились у межах фізіологічної норми (табл. 1).

Таблиця 1

Гематологічні та біохімічні показники крові бугаїв-плідників,
($M \pm m$, $n=5$)

Показник	Група	Період дослідження	
		підготовчий	дослідний (55 доба згодовування БАД)
Гемоглобін, г/л	I	113,45±2,99	115,99±3,04
	II	110,70±1,56	116,06±1,85
	III	110,94±2,12	118,13±1,40
Еритроцити, $10^{12}/л$	I	6,1±0,26	6,5±0,21
	II	6,2±0,05	6,1±0,08
	III	6,0±0,08	6,3±0,10
Лейкоцити, $10^9/л$	I	6,14±0,36	6,45±0,49
	II	6,02±0,14	6,11±0,27
	III	6,47±0,59	6,46±0,26
Загальний білок, г/л	I	75,73±1,21	80,63±1,26
	II	76,25±2,52	81,92±0,67
	III	74,78±1,36	80,93±1,14
Глутатіон, мг%:	I	29,82±0,63	31,59±1,83
	II	30,55±0,41	30,21±0,91
	III	30,43±0,66	36,04±0,77*
відновлений	I	25,52±0,79	26,07±1,55
	II	24,92±0,31	24,85±0,31
	III	25,62±0,57	31,13±0,91*
окиснений	I	4,30±0,43	5,52±0,43
	II	5,63±0,36	5,36±0,91
	III	4,81±0,51	4,91±1,09
АлАТ, мккат/л	I	0,263±0,015	0,365±0,011
	II	0,326±0,018	0,395±0,019
	III	0,278±0,014	0,350±0,021
АсАТ, мккат/л	I	0,595±0,021	0,744±0,041
	II	0,548±0,010	0,631±0,031
	III	0,571±0,012	0,661±0,013

Примітка: у цій і подальших таблицях * — $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$; *** — $p < 0,001$

Однак, спостерігається тенденція до підвищення вмісту гемоглобіну у крові тварин II і III дослідних груп порівняно з контролем. Якщо у крові бугаїв I контрольної групи вміст гемоглобіну на 55 добу дослідного періоду збільшився на 2,2 %, то у II і III дослідних групах — відповідно на 4,8 та 6,5 % відносно підготовчого періоду. Виявлено також зростання вмісту загального білка в сироватці крові відносно підготовчого періоду (I група — на 6,5, II група — на 7,4, а III група — на 8,2 %). Спостерігається вірогідне збільшення у крові вмісту загального і відновленого глутатіону на 14,1 та 19,4 % у тварин III дослідної

групи відносно контролю, а відносно підготовчого періоду відповідно — на 18,4 та 21,5 %. Активність аланін-амінотрансферази (АлАТ) у крові тварин цієї групи знижувалась на 4,1 %, а аспартатамінотрансферази (АсАТ) — на 11,2 %. У крові бугаїв-плідників II (дослідної) групи спостерігається підвищення активності АлАТ на 8,2 %, а для АсАТ — зниження на 15,2 %, що може свідчити про відмінні механізми впливу селену в поєднанні з вітаміном Е та хлоридом хрому на інтенсивність окисно-відновних процесів в організмі. Як активність ферментів переамінування амінокислот в крові може бути поєднана з інтенсивністю окисновідновних процесів у організмі.

Одержані результати досліджень якісних показників спермопродукції (табл. 2) показали, що середній об'єм еякуляту у бугаїв II і III дослідних груп на 55-ту добу згодовування препаратів становив відповідно 7,0 і 6,6 мл, а на 90-ту добу згодовування збільшувався відповідно до 8 і 9 мл. Слід відмітити, що на 90-ту добу згодовування у бугаїв III дослідної групи спостерігалася тенденція до збільшення об'єму еякуляту порівняно до контролю (8 мл).

Таблиця 2

Якісні показники спермопродукції бугаїв-плідників, (M±m, n=5)

Показник	Група	Періоди досліджень		
		підготовчий	дослідний (55 доба згодовування БАД)	дослідний (90 доба згодовування БАД)
Об'єм еякуляту, мл	I	6,25±0,63	7,33±0,88	8,0±1,52
	II	6,75±1,18	7,0±0,70	8,0±0,91
	III	7,0±0,89	6,6±1,029	9,0±0,95
Концентрація спермійв, млрд/мл	I	1,4±0,04	1,06±0,15	1,16±0,08
	II	1,33±0,16	1,3±0,04	1,23±0,09
	III	1,24±0,10	1,2±0,09	1,29±0,09
Активність спермійв, бали	I	8,0 ±0,20	7,8±0,16	7,6±0,99
	II	7,8±0,16	8,5±0,29	8,6±0,24
	III	8,5±0,22	8,7±0,2	8,8±0,25
Резистентність (тис.)	I	24,0±0,81	24,6±0,66	22,6±0,66
	II	24,0±1,15	25,0±1,29	28,0±0,81**
	III	23,6±0,74	26,4±0,74	28,4±0,74***

Дослідженнями встановлено, що концентрація спермійв у еякулятах бугаїв-плідників II і III груп на 55-ту добу згодовування мінеральних добавок і вітаміну Е була вищою відповідно на 22,6 і 13,2 % ($p<0,1$). На 90-ту добу відмічено підвищення концентрації спермійв у II і III групах на 6,0 і 11,2 % порівняно з контролем. Показник активності спермійв на 50-ту добу досліджень у бугаїв дослідних груп збільшився відповідно на 8,5 і 11,1 % порівняно з контролем, а на 90-ту добу згодовування на 12,6 і 14,8 %. Проте різниця за загальним числом спермійв у еякуляті й активністю спермійв між бугаями контрольної і дослідних груп не вірогідна.

Аналіз результатів досліджень спермопродукції показав, що резистентність статевих клітин бугаїв дослідних груп у свіжоотриманій спермі на 55-ту добу згодовування БАД збільшувалася, однак не вірогідно. Проте на 90-ту добу резистентність спермійв у еякулятах бугаїв II і III дослідних груп достовірно збільшувалася на 23,8 і 25,6 % і становила відповідно 28,0±0,81 і 28,4±0,74 тис. порівняно з бугаями контрольної групи. Наведені дані свідчать про позитивний вплив згодовування хелатної сполуки селену і вітаміну Е та хлориду хрому на якісні показники спермопродукції, зокрема на резистентність та в меншій мірі на концентрацію, активність спермійв і об'єм еякуляту.

ВИСНОВКИ

Згодовування бугаям-плідникам протягом двох місяців хелатної форми селену у поєднанні з вітаміном Е в другій групі, як і використання аналогічної хелатної сполуки селену в поєднанні з хлоридом хрому у третій групі сприяло підвищенню вмісту в крові гемоглобіну, загального білка, загального і відновленого глутатіону. Дані сполуки проявляли також позитивний вплив на репродуктивну функцію бугаїв-плідників, зокрема на об'єм еякуляту, активність та резистентність сперміїв. Проте, на підвищення якості спермопродукції більший вплив мала хелатна сполука селену у поєднанні з хлоридом хрому.

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И КАЧЕСТВО СПЕРМОПРОДУКЦИИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ СЕЛЕНА И ХРОМА

Е. И. Колещук

А Н Н О Т А Ц И Я

В статье приведены литературные данные и результаты собственных исследований биологической роли селена в организме быков-производителей. Представлены данные о влиянии скармливания хелатной формы селена в сочетании с витамином Е и хлоридом хрома на гематологические показатели быков-производителей. Показано также влияние данных элементов на такие показатели качества спермы, как объем эякулята, концентрацию, активность и резистентность спермиев. Установлено, что скармливание быкам-производителям хелатной формы селена из расчета 3,0 мг Se/животное/сутки в сочетании с витамином Е в дозе 280 мг/животное/сутки и хлоридом хрома из расчета 4,0 мг Cr/животное/сутки способствует улучшению показателей крови. Данные соединения проявляли также позитивное влияние на репродуктивную функцию быков-производителей, в частности на объем эякулята, концентрацию, активность и резистентность спермиев.

HEMATOLOGICAL INDECES AND INTERNALS OF SEMEN PRODUCTIVITY BULLS-SIRES AT FEEDING OF SELENIUM AND CHROME

O. I. Kolechuk

S U M M A R Y

The information from the literature and results of individual researches of biological role of selenium in the bulls-sires organism is presented in this article. The information about influence of feeding selenium in combination with the vitamin E and chrome chloride on hematological indices is given. Influence of these elements on the indices of semen productivity, in particular, on the concentration, activity and resistance of spermatozoa is shown. It is set that feeding bulls-sires selenium in a dose — 3,0 mg Se/animal/day in combination with the vitamin of E in a dose 280 mg/animal/day and chrome chloride — 4,0 mg/animal/day the improves blood indices. These compounds also had positive influence on the genesial function of bulls-sires, in particular on a volume, activity and resistance of spermatozoa.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. *Останко Ф. И.* Биотехнология воспроизведения крупного рогатого скота [Текст] / Ф. И. Осташко. — Київ : Аграрна наука, 1995. — 184с.
2. *Семаков В. Г.* Рациональное использование быков-производителей [Текст] / В. Г. Семаков. — Москва : Колос, 1985. — 48с.
3. *Кіщак І. Т.* Виробництво і застосування преміксів [Текст] / І. Т. Кіщак. — Київ : Урожай, 1995. — 272с.

4. Скакун М. П. Селеновісні сполуки як перспективний клас лікарських засобів [Текст] / М. П. Скакун, М. В. Князевич, Б. О. Ониськів // Лікарська справа. — 1996. — № 5–6. — С. 50–60.

5. Кравців Р. Й. Роль селену в життєдіяльності тварин (біологічні, ветеринарно-медичні, екологічні аспекти) [Текст] / Р. Й. Кравців, Д. О. Янович // Біологія тварин. — 2003. — Т.5, № 1–2. — С. 23–38.

6. Сологуб Л. І. Роль хрому в життєдіяльності тварин [Текст] / Л. І. Сологуб, М. Г Герасимів, Д. М. Копачук // Біологія тварин. — 1999. — Т.1, №2. — С.12–17.

7. Кравців Р. Й. Вплив хелатних сполук мікроелементів на продуктивність великої рогатої худоби та біологічну і харчову цінність їх продукції [Текст] / Р. Й. Кравців, Р. С. Осередчук, Р. В. Біленчук та ін. // Сільський господар. — 2001. — № 11–12. — С.1–3.