УДК 636.2.082.11:577.1:591.5

В.О. КАДИШ *

ВІКОВА ДИНАМІКА АМІНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ ПЛАЗМИ КРОВІ І СПЕРМИ БУГАЙЦІВ АБЕРДИН-АНГУСЬКОЇ ПОРОДИ

Викладено результати досліджень вікової динаміки амінокислотного складу плазми крові і сперми бугайців абердин-ангуської породи.

Плазма, сперма, кров, вільні амінокислоти, бугайці

Нормальна діяльність органів і тканин тварин забезпечується внутрішнім середовищем організму. Це характеризується відносною стабільністю фізико-хімічних констант. Таким середовищем є кров. У ній відображаються всі зміни в організмі. Великого значення надається вивченню білкового обміну. Зв'язок біохімічних показників крові бугаїв з якісними та кількісними параметрами сперми і запліднювальною здатністю їх експериментально підтверджений роботами цілого ряду вчених [1–5]. З метою удосконалення методів використання плідників необхідно вивчити вплив окремих факторів на формування спермопродуктивності. Серед них важливе значення має вивчення інтер'єрних показників та їхнього взаємозв'язку з відтворною здатністю. Метою наших досліджень було вивчити вікову динаміку амінокислотного складу плазми крові і сперми бугайців абердин-ангуської породи.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведено на бугайцях-плідниках абердин-ангуської породи племрепродукторів Сумського і Хмельницького облплемоб'єднань. Вміст вільних амінокислот у плазмі крові та сперми вивчали з допомогою автоматичного амінокислотного аналізатора. Для досліджень кров у бугайців відбирали після ранкової годівлі із яремної вени. Для отримання плазми кров після відстоювання центрифугували. Нативну сперму після її оцінки з метою отримання плазми центрифугували.

*Науковий керівник — доктор сільськогосподарських наук, професор Й.З. Сірацький.

© В.О. Кадиш, 2003

Результати досліджень. У бугайців абердин-ангуської породи з віком у плазмі крові вміст валіну, ізолейцину, лейцину, фенілаланіну, гістидину, аналіну, цистину і тирозину збільшується. Сума незамінних вільних амінокислот від 13,87 мг/100 мл у 15-місячному віці збільшується до 17,11 мг/100 мл в 24-місячному (табл. 1). Найбільша кількість у всі вікові періоди в плазмі крові спостерігається гліцину (26,76–22,05%), валіну (12,15–15,03%), аланіну (9,98–10,4%), лейцину (6,54–7,96%), ізолейцину (5,57–6,03%), лізину (5,25–5,04%) і серину (5,26–5,18%). З віком бугаїв концентрація майже всіх вільних амінокислот підвищується.

У плазмі сперми вміст вільних амінокислот у три-чотири рази був вищий, ніж у плазмі крові (табл. 2). У ній вміст треоніну,

1. Вміст вільних амінокислот у плазмі крові бугайців абердин-ангуської породи

Амінокислота	Вік бугайців, міс.					
	15		18		24	
	мг/100 мл	%	мг/100 мл	%	мг/100 мл	%
Кількість тварин, гол.	5	-	5	-	5	-
	Незамінні амінокислоти					
Треонін	1,29±0,10	3,72	1,30±0,11	3,53	1,24±0,11	3,20
Валін	4,22±0,10	12,15	4,79±0,17	12,97	5,80±0,19	15,03
Метіонін	0,42±0,05	1,22	0,42±0,06	1,14	0,49±0,08	1,26
Ізолейцин	1,94±0,09	5,57	2,00 ±0,10	5,43	2,32±0,12	6,02
Лейцин	2,30±0,12	6,54	2,42±0,11	6,57	3,07±0,13	7,96
Фенілаланін	0,76±0,06	2,18	0,80±0,05	2,17	0,96±0,07	2,46
Лізин	1,82±0,09	5,25	1,63±0,08	4,40	1,95±0,11	5,04
Гістидин	1,12±0,07	3,24	1,26±0,07	3,42	1,29±0,10	3,35
Разом	**13,87±0,12**	**39,97**	**14,62±0,13**	**39,63**	**17,11±0,14**	**44,32**
	Загальні амінокислоти					
Аспарагінова кислота	0,44±0,04	1,27	0,47±0,05	1,27	0,49±0,04	1,26
Серин	1,83±0,08	5,26	2,03±0,11	5,51	2,00±0,09	5,18
Пролін	1,27±0,13	3,66	1,36±0,12	3,69	1,37±0,11	3,56
Глутамінова кислота	1,49±0,14	4,30	1,51±0,15	4,08	1,52±0,13	3,93
Гліцин	9,29±0,21	26,76	9,85±0,24	26,69	8,51±0,23	22,05
Аланін	3,46±0,14	9,98	3,85±0,15	10,43	4,14±0,16	10,74
Цистин	0,60±0,06	1,74	0,73±0,07	1,97	0,75±0,05	1,94
Тирозин	0,83±0,06	2,39	0,88±0,04	2,39	1,01±0,10	2,62
Аргінін	1,62±0,11	4,67	1,60±0,10	4,34	1,70±0,12	4,40
Разом	**20,83±0,15**	**60,03**	**22,28±0,16**	**60,37**	**21,49±0,16**	**55,68**
Усього	34,70±0,13	100,0	36,90±0,15	100,0	38,60±0,15	100,0

валіну, метіоніну, ізолейцину, аспарагінової кислоти, серину, проліну, глутамінової кислоти, гліцину, цистину з віком тварин

2. Вміст вільних амінокислот у плазмі сперми бугайців абердин-ангуської породи

Амінокислота	Вік бугайців, міс.					
	15		18		24	
	мг/100 мл	%	мг/100 мл	%	мг/100 мл	%
Кількість тварин, гол.	5	-	5	-	5	-
Незамінні амінокислоти						
Треонін	2,75±0,13	2,43	3,26±0,15	2,53	4,00±0,18	2,55
Валін	2,69±0,15	2,38	2,42±0,16	1,88	3,68±0,19	2,35
Метіонін	0,43±0,08	0,38	0,49±0,07	0,38	0,61±0,07	0,39
Ізолейцин	1,60±0,10	1,41	1,80±0,11	1,40	2,19±0,13	1,40
Лейцин	13,71±0,21	12,11	7,54±023	5,85	6,77±0,22	4,32
Фенілалін	0,75±0,10	0,66	0,49±0,09	0,38	0,55±0,09	0,35
Лізин	8,34±0,25	7,37	7,47±0,23	5,80	8,06±0,27	5,14
Гістидин	3,24±0,18	2,86	2,83±0,17	2,20	2,71±0,19	1,73
Разом	33,51±0,17	29,60	26,30±0,15	20,42	28,57±0,18	18,23
Замінні амінокислоти						
Аспарагінова кислота	7,37±0,22	6,54	8,11±0,24	6,30	10,94±0,31	6,98
Серин	11,25±0,23	9,94	12,96±0,35	10,06	16,31±0,38	10,41
Пролін	1,41±0,09	1,25	1,63±0,11	1,26	2,20±0,15	1,40
Глутамінова кислота	27,41±0,38	24,21	41,38±0,43	32,13	51,10±0,39	32,61
Гліцин	10,48±0,23	9,26	12,20±0,25	9,47	14,60±0,24	9,32
Аланін	15,36±0,34	13,56	18,48±0,37	14,35	25,53±0,36	16,29
Цистин	0,28±0,04	0,25	0,45±0,05	0,35	0,53±0,08	0,34
Тирозин	0,85±0,08	0,75	0,57±0,09	0,44	0,78±0,10	0,50
Аргінін	5,29±0,18	4,67	6,72±0,22	5,22	6,14±0,24	3,92
Разом	79,69±0,21	70,40	102,50±0,30	79,58	128,13±0,34	81,77
Усього	113,20±0,23	100,0	128,80±0,27	100,0	156,70±0,28	100,0

збільшується. Відповідно до віку у плазмі сперми зростає і загальний вміст амінокислот.

Найбільша кількість у всі вікові періоди бугайців у плазмі сперми була глутамінової кислоти (24,21–32,61%), аланіну (13,56–16,29%), гліцину (9,26–9,47%), серину (9,94–10,41%), лейцину (12,11–4,32%), лізину (7,37–5,14%) і аспарагінової кислоти (6,51–6,98%). А.П. Кругляк, М.Д. Шустовська [6] відмічали, що у бугаїв чорно-рябої і червоно-рябої голштинської порід сума всіх вільних амінокислот у плазмі сперми становить 107,53 мг/100 мл до 18-місячного віку і 146,47 мг/100 мл – у повновікових. Цей показник перевищував аналогічний показник плазми крові більше, ніж утричі. Вони також відзначали, що з віком у бугаїв концентрація майже всіх вільних амінокислот плазми сперми зростає.

На кількісну перевагу глутамінової кислоти у спермі високої якості вказували P.M. Bhargava et al. [7]. За їхніми даними, на частку глутамінової кислоти припадає близько 50% загального амінного азоту. Іншими дослідниками [8, 9] доведено, що сперма доброї якості відрізняється і підвищеним вмістом вільного аланіну.

Результати наших досліджень показують, що збільшення з віком глутамінової кислоти і аланіну в плазмі сперми бугайців абердин-ангуської породи супроводжувалося поліпшенням кількісних і якісних показників спермопродукції. Так об'єм еякуляту підвищується від 2,45±0,33 мл у 13–15-місячному віці до 3,02±0,17 мл у 19–24-місячному віці, концентрація сперміїв — відповідно від 0,91±0,08 до 0,98±0,09 млрд/мл, загальна кількість сперміїв у еякуляті — відповідно від 2,22±0,21 до 2,96±0,23 млрд та рухливість сперміїв — відповідно від 7,49±0,15 до 8,25±0,13 бала. А.П. Куроєдов [10] зробив припущення, що вільні амінокислоти сперми можуть певним чином відображати функціональний стан відтворювальних органів бугая.

Висновки. Вивчено вікову динаміка вмісту вільних амінокислот у плазмі крові та спермі бугайців абердин-ангуської породи. Доведено, що зміна амінокислотного складу плазми сперми супроводжується поліпшенням кількісних та якісних показників спермопродукції.

1. *Ващекин Е.П.* Изменение состояния углеводно-жирового обмена и показателей спермопродукции у племенных быков под влиянием различного соотношения питательных веществ рациона // Труды Университета дружбы народов им. Патриса Лумумбы: Сельскохозяйственные науки. — М., 1966. — Т. 14. — Вып. 1. — С. 229–245.

2. *Ващекин Е.П.* Изменение метаболической активности спермы быков под влиянием различного соотношения питательных веществ в рационе // Там же: Серия сельское хозяйство. — М., 1969. — Т. 44. — Вып. 3. — С. 177–186.

3. *Легошин Г.П., Обухова Л.С.* Спермопродукция у быков разного возраста и её связь с биохимическими показателями крови // Разведение и генетика крупного рогатого скота: Сб. науч. тр. ВИЖа. — Дубровицы, 1971. — Вып. 22 .– С. 58–61.

4. *Нежданов А.Г., Черемисинов Г.А., Лободан А.С., Петров П.Е.* Взаимосвязь качества спермы быков-производителей с биохимическими показателями крови // Проблемы повышения резистентности животных. — 1983. — С. 104–106.

5. *Сирацкий И.З.* Физиологические основы выращивания и эффективного использования быков-производителей. — К.: УкрИНТЭИ, 1992. — 152 с.

6. *Кругляк А.П., Шустовська М.Д.* Мінливість концентрації амінокислот сперми бугаїв // Розведення і генетика тварин. — 1995. — Вип. 27. — С. 69–73.

7. *Bhargava P.M., Bishop M.W.H., Work T.S.* The chemical composition of bull semen with special reference to nucleic acids, free nucleotides and free amino acids. // Biochem J., 1959. — Vol. 72. — P. 242.

8. *Kubicek R., Lindner E., Santavj F.* Asides Amines dans le plasma seminal de divers mammiferes // Bull. Soc. Chim. Biol. — 1959. — **41**, № 11. — P. 1345.

9. *Krampitz G., Doepfmer R.* Determination of free Amino-Acids in Human Ejuculate by Ion Exchange Chromatography // Natura. — 1962. — Vol. 194. — P. 684.

10. *Куроедов А.П.* Свободные аминокислоты и качество спермы быков производителей // Труды Университета дружбы народов им. Патриса Лумумбы: Сельскохозяйственные науки. — 1966. — Т. 14. — Вып. 1. — С. 246–256.

Інститут розведення і генетики тварин УААН

Возрастная динамика аминокислотного состава плазмы крови и спермы бычков абердин-ангусской породы. *В.А. Кадыш.* Институт разведения и генетики животных УААН.

Резюме. *Изложены результаты исследования возрастной динамики аминокислотного состава плазмы крови и спермы бычков абердин-ангусской породы.*

The age dynamics of aminoacid composition of blood plasma and bull sperm of anduss. *V.A. Kadish.* The Institute of animal breeding and genetics UAAS.

Summary. *The results of research of age dynamics of aminoasid composition of blood plasma and bull sperm of anguss ones were stated.*