

УДК 036.2.033:636.085.57

## СПОЖИВАННЯ І ВИДІЛЕННЯ АМІНОКИСЛОТ КОРМІВ РАЦІОНУ БУГАЙЦЯМИ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ ДОБАВОК У ТЕХНОГЕННО ЗАБРУДНЕНІЙ ЗОНІ

*В. О. Величко*

Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів  
та кормових добавок

*Встановлено, що добавки в раціони біологічно активних речовин нормалізують обмінні процеси, покращують споживання корму, засвоєння поживних речовин та підвищують продуктивність тварин (Алексєєв В. Л., Курбакова С. І., 1992; Солозобова Т. Б., 1994). У статті приведені дані про ефективність використання біологічно активних кормових добавок бичкам, які вирощувались у зонах екологічного ризику. У проведених дослідях підтверджено позитивний вплив таких добавок в цілому на фізіологічний стан організму, ветеринарно-санітарну, біологічну оцінку яловичини, продуктивність тварин. Однак, питання впливу згодовування біологічно активних кормових добавок на співвідношення різних амінокислот в організмі тварин у техногенно забруднених зонах досить актуальне.*

У зонах екологічного ризику недостатньо вивченими залишаються процеси трансформації поживних речовин корму, зокрема амінокислот. Нами вивчався вплив біологічно активних добавок на білковий обмін в організмі відгодівельного молодняка великої рогатої худоби у техногенно забрудненій зоні Прикарпаття. Завдання досліджень полягало і в тому, щоб вивчити окремі показники впливу техногенного забруднення не тільки на біологічну цінність кормів, а й інтенсивність обмінних процесів у тварин, які утримуються в районах з екологічними проблемами, та їх продуктивність.

**Матеріали і методи.** Дослід проведено в господарстві імені І. Франка Миколаївського району Львівської області на трьох групах бичків-аналогів чорно-рябої породи з 5–6-місячного віку (по 8 голів у кожній). Перша група — контроль. Друга група (дослідна) до основного раціону додатково одержувала мінерально-вітамінну і біологічну добавки, а третя (дослідна) — тільки біологічну добавку. Добавки згодовувалися щоденно в складі комбікорму з 6-ти до 18-місячного віку тварин. До складу основного раціону входили традиційні корми: кукурудзяний силос, сіно, солома, комбікорм і м'яса (в зимово стійловий період), у літній, крім названого, корми зеленого конвейєра. В склад добавки включали кальцієво-фосфатні солі, вітаміни, амінокислоти, біологічні стимулятори та речовини з абсорбційними властивостями, які здатні утворювати комплексні сполуки з важкими металами. Раціони балансувалися щомісячно з розрахунку отримання 800–1000 г середньодобових приростів живої маси. Утримання тварин на прив'язі. У віці 12 місяців проведено балансовий дослід на бичках по вивченню перетравності і використанні поживних речовин раціону. Визначення амінокислот у кормах, калі та сечі проведено на амінокислотному аналізаторі марки «Biotronik LC–6001». Аналіз і обробку отриманих результатів проводили аналітичними і фізіологічними методами.

**Результати та обговорення.** За результатами дослід середньодобове споживання амінокислот кормів бичками трьох груп у період проведення балансового дослід суттєвої

різниці не виявлено. Однак, у залишках кормів тварин II групи був дещо нижчий рівень треоніну, глутамінової кислоти, гліцину, валіну, метіоніну, лейцину, тирозину, а в III групі — менше лізину, гліцину, валіну, порівняно до контролю.

Результати балансового дослідження показали, що у бичків дослідних груп на вірогідно вищому рівні проходило засвоєння лізину, серину, аланіну, валіну, метіоніну, ізолейцину, фенілаланіну, суми амінокислот, в тому числі незамінних і замінних ( $P < 0,05-0,001$ ). Крім того, в тварин II групи встановлено вірогідно нижчий рівень аргініну, глутамінової кислоти ( $P < 0,05-0,001$ ), порівняно з контрольною. Сумарна кількість середньодобового виділення амінокислот з калом у бичків II і III груп була нижчою відповідно на 23,07 та 18,04 % на голову, порівняно з I групою. Амінокислотний індекс у дослідних групах був нижчий і становив 0,71:1 проти 0,79:1 в контрольній групі. Амінокислотний склад кормів раціону та фактичне їх споживання бичками (табл. 1).

Таблиця 1

**Амінокислотний склад кормів раціону та фактичне споживання їх бичками у період проведення балансового дослідження, ( $M \pm m$ ,  $n=8$ )**

Показники	Корми, г/кг абсолютно сухої речовини			Фактично надійшло з раціоном, г/добу		
	Зелена маса	Сіно різногр.	Комбікорм	I	II	III
Лізин	2,96	3,38	3,68	20,90	21,77	21,95
Гістидин	2,61	1,62	2,25	16,01	16,16	15,92
Аргінін	5,69	3,54	6,15	38,64	39,56	39,38
Аспарагінова кислота	8,85	7,62	10,05	60,91	62,66	62,10
Треонін	4,45	4,73	3,27	26,56	28,36	27,50
Серин	4,30	4,38	7,47	36,97	38,19	37,35
Глутамінова кислота	7,97	11,05	27,25	103,07	106,79	105,15
Пролін	3,93	9,68	11,69	51,39	52,43	51,82
Гліцин	6,39	4,63	6,01	41,21	42,78	42,28
Аланін	4,90	7,00	4,77	33,11	35,01	34,39
Валін	2,47	3,38	4,44	21,57	22,98	22,46
Метіонін	0,72	1,10	0,80	5,43	5,62	5,55
Ізолейцин	3,54	2,99	4,13	25,22	25,90	25,58
Лейцин	4,55	4,37	9,77	43,69	45,34	44,44
Тирозин	2,60	1,75	3,51	19,07	19,88	19,37
Фенілаланін	2,69	2,67	5,96	25,14	26,50	25,90
Сума амінокислот	68,62	73,89	111,20	568,89	589,93	581,14
Незамінні	29,68	27,78	40,45	223,16	232,19	228,68
Замінні	38,94	46,11	70,75	345,73	357,74	352,46

У тварин дослідних груп встановлено достовірно нижче виділення з сечею лізину, аспарагінової і глутамінової кислот, аланіну, метіоніну, ізолейцину, фенілаланіну, суми амінокислот і незамінних ( $P < 0,05-0,01$ ).

Крім цього, бички II групи вірогідно менше виділяли аргінін і замінні амінокислоти ( $P < 0,05-0,01$ ), порівняно до контролю. Сумарна кількість середньодобового виділення вільних амінокислот з сечею тварин II і III груп була нижчою на 25,87 та 23,20 % на голову відповідно, порівнюючи з контролем. Співвідношення незамінних амінокислот до замінних в контрольній і дослідних групах було в межах 0,23; 0,22:1 (табл. 2).

Таблиця 2

**Середньодобове виділення вільних амінокислот з сечею бичків у період проведення балансового дослідження, мг/гол ( $M \pm m$ ,  $n=8$ )**

Показники	Групи тварин		
	I	II	III
Лізин	180,89±9,80	115,53±5,95 <sup>XX</sup>	127,01±9,20 <sup>X</sup>

Гістидин	245,40±30,13	182,45±12,37	190,42±17,12
Аргінін	349,44±24,75	217,47±13,00 <sup>XX</sup>	257,68±25,55
Аспарагінова кислота	423,71±29,02	285,16±12,00 <sup>X</sup>	325,34±19,72 <sup>X</sup>
Треонін	182,48±15,95	145,66±9,80	155,11±20,37
Серин	206,05±17,38	159,02±12,82	159,15±12,79
Глутамінова кислота	1093,48±49,64	848,56±55,98 <sup>XX</sup>	820,06±29,30 <sup>XX</sup>
Пролін	107,01±8,17	92,57±7,23	92,29±8,42
Гліцин	5126,71±490,77	4132,97±328,82	4198,03±513,68
Аланін	2799,13±218,04	1789,89±74,25 <sup>X</sup>	1906,68±133,09 <sup>X</sup>
Валін	494,37±45,00	353,47±25,91	366,78±37,87
Метіонін	488,16±29,37	311,53±11,50 <sup>XX</sup>	342,50±37,75 <sup>XX</sup>
Ізолейцин	124,28±10,83	84,28±9,11 <sup>X</sup>	85,49±4,59 <sup>X</sup>
Лейцин	184,72±21,56	169,67±14,77	161,19±13,19
Тирозин	142,37±15,25	114,52±7,18	139,26±18,27
Фенілаланін	64,63±5,18	39,20±2,18 <sup>X</sup>	41,01±3,00 <sup>X</sup>
Сума амінокислот	12197,83±694,33	9041,95±315,42 <sup>X</sup>	9367,97±647,72 <sup>XX</sup>
Незамінні	2314,37±118,16	1619,26±27,71 <sup>XX</sup>	1727,18±89,21 <sup>X</sup>
Замінні	9883,47±600,70	7422,69±293,71 <sup>X</sup>	7640,79±581,30

Сумарна кількість середньодобового виділення амінокислот з калом у бичків II і III груп була нижчою, відповідно, на 39 і 31 г на голову, порівняно з I групою (табл. 3).

Таблиця 3

**Середньодобове виділення амінокислот з калом бичків у період проведення балансового дослідження, г/гол, (M±m, n=8)**

Показники	Група тварин		
	I	II	III
Лізін	9,04±0,36	5,71±0,34 <sup>XX</sup>	6,78±0,43 <sup>X</sup>
Гістидин	5,86±0,32	4,37±0,63	4,58±0,61
Аргінін	7,12±0,53	3,89±0,17 <sup>XX</sup>	5,34±0,48
Аспарагінова кислота	20,59±0,94	17,91±1,20	18,51±1,47
Треонін	9,74±0,56	7,52±0,73	8,30±0,40
Серин	9,60±0,31	6,87±0,31 <sup>XX</sup>	7,40±0,37 <sup>X</sup>
Глутамінова кислота	25,93±0,64	20,71±1,39	22,88±1,24
Пролін	7,14±0,60	5,88±0,61	6,41±0,32
Гліцин	11,60±0,72	9,39±0,75	9,90±0,57
Аланін	13,24±0,28	10,32±0,45 <sup>XX</sup>	10,66±0,45 <sup>XX</sup>
Валін	8,28±0,37	5,71±0,22 <sup>XX</sup>	6,52±0,34 <sup>X</sup>
Метіонін	2,00±0,03	1,38±0,15 <sup>X</sup>	1,56±0,15 <sup>X</sup>
Ізолейцин	6,92±0,27	4,84±0,16 <sup>XX</sup>	5,30±0,28 <sup>X</sup>
Лейцин	12,79±0,19	11,00±0,95	9,64±1,13
Тирозин	6,94±0,34	5,61±0,35	5,59±0,57
Фенілаланін	13,64±0,51	9,99±0,36 <sup>XX</sup>	10,31±0,46 <sup>XX</sup>
Сума амінокислот	170,41±5,16	131,10±1,39 <sup>XX</sup>	139,66±2,96 <sup>XX</sup>
Незамінні	75,37±2,16	54,42±0,65 <sup>XXX</sup>	58,32±2,04 <sup>XX</sup>
Замінні	95,04±3,03	76,69±0,84 <sup>XX</sup>	81,34±1,81 <sup>X</sup>

Примітка: P 0,05\*; P 0,01\*\*; P 0,001\*\*\* (порівняно до контролю).

Результати досліджень підтвердили, що використання розробленої біологічно активної кормової добавки сприяло поліпшенню засвоєння амінокислот корму, покращенню перетравності поживних речовин кормів раціонів, інтенсифікації процесів обміну речовин в організмі, підвищенню показників росту і продуктивності бичків (табл. 4).

Таблиця 4

**Продуктивність і оплата корму приростами маси тіла бугайцями за період дослідження, (M±m, n=8)**

Показники	Групи тварин		
	I	II	III
<i>Підготовчий період, 27 діб</i>			

	Групи тварин		
Маса тіла, кг:			
на початку періоду	251,40±4,79	252,60±5,45	251,70±6,60
у кінці періоду	277,50±4,44	278,70±5,61	277,30±6,45
Загальний приріст, кг	26,1±1,07	26,1±0,99	25,6±0,84
Середньодоб. приріст, г	967±39,56	967±36,77	948±31,30
<i>Дослідний період, 175 діб</i>			
Маса тіла, кг:			
на початку періоду	277,50±4,44	278,70±5,61	277,30±6,45
у кінці періоду	426,50±3,36	457,00±5,51***	439,20±5,50**
Загальний приріст, кг	149,00±1,69	178,30±1,41***	161,90±1,43***
Середньодоб. приріст, г	851,0±9,65	1019,0±8,05***	925,0±8,15***
Витрачено на 1 кг приросту:	7,91	6,88	7,51
кормових одиниць, кг	847	728	792
перетравленого протеїну, г			

## В И С Н О В К И

Згодовування біологічно активних кормових добавок відгодівельному молодняку великої рогатої худоби, який утримувався в техногенно забрудненій зоні Прикарпаття, сприяє кращому засвоєнню амінокислот в організмі, порівняно до контролю.

Встановлено певний зв'язок між балансуєчими добавками і трансформацією окремих амінокислот в організмі тварин.

Більш суттєвий вплив на засвоєння амінокислот організмом бичків на відгодівлі виявлено при згодовуванні мінерально-біологічної добавки.

Очевидно, біологічно активна кормова добавка покращує засвоєння поживних речовин корму, зв'язує шкідливі речовини, які потрапляють в організм, частково нейтралізуючи їх, що позитивно позначається на білковому обміні в організмі тварин, фізіологічному і клінічному станах, їх продуктивності.

**Перспективи подальших досліджень.** Передбачається вивчити вплив біологічно активних кормових добавок на концентрацію вільних амінокислот у плазмі крові бичків на відгодівлі в екологічно чистій і забрудненій зонах.

## ПОТРЕБЛЕНИЕ И ВЫДЕЛЕНИЕ АМИНОКИСЛОТ КОРМОВ РАЦИОНА БЫЧКАМИ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК В ТЕХНОГЕННО ЗАГРЯЗНЁННОЙ ЗОНЕ

*В. А. Величко*

### А Н Н О Т А Ц И Я

В статье приведены данные эффективности использования биологически активных кормовых добавок бычкам, которые выращивались в зонах экологического риска, их влияние на физиологическое состояние организма, усвояемость аминокислот корма, ветеринарно-санитарную, биологическую оценку говядины и продуктивность животных.

## CONSUMPTION AND SECRETION OF RATION'S FORAGE AMINO ACIDS BY BULLS IN THE PROCESS OF BIOLOGICALLY ACTIVE ADDITIVES' FATTEN

## IN THE TECHNICALLY POLLUTED ZONE

*V. A. Velychko*

### SUMMARY

The data about efficiency of using of biologically-active fodder additives of young bulls, which grew up in zones of ecological risk, their positive influence on a physiological condition of an organism, mastering of amino acids of a forage, a veterinary-sanitary, biological estimation of a beef, efficiency of animals are induced in the article.

### ЛІТЕРАТУРА

1. *Алексеев В. Л.* Потребность откормочного скота в метионине / В. Л. Алексеев, С. И. Курбакова // Нов. В кормлении животных и кормопр-ве [Моск. Вет. Акад.]. — М., 1997. — С. 25–28.
2. *Солозобова Т. В.* Результаты откорма бычков с использованием биологически активных веществ / Солозобова Т. В. // Опыт и пробл. Зоотехн. науки [Ульян. с.-х. Ин-т. ]. — Ульяновск, 1994.
3. *Величко В. О.* Фізіологічний стан організму тварин, біологічна цінність молока і яловичини та їх корекція за різних екологічних умов середовища / В. О. Величко. — Львів : Кварт, 2007. — 294 с.

**Рецензент:** доктор ветеринарних наук, професор, членкор УААН Р. С. Федорук.