

УДК 636.598:577.125

**Б.М. ПЕТРІВ**, аспірант

**Г.М. СЕДІЛО**, доктор сільськогосподарських наук, член-кореспондент НААН

**Й.Ф. РІВІС**, доктор сільськогосподарських наук

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

## **ВІКОВА ДИНАМІКА ВМІСТУ НЕЕТЕРИФІКОВАНИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ У ПЛАЗМІ КРОВІ ГУСЕЙ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ СУЛЬФАТУ НАТРІЮ**

*У плазмі крові 30- і 60-денних гусок і гусаків дослідних груп, які додатково до основного раціону споживали сульфат натрію, зменшується загальна концентрація неетерифікованих форм жирних кислот. У плазмі крові 150- і особливо 270-денних гусок і гусаків дослідної групи, які додатково до основного раціону отримували сульфат натрію, підвищується загальний рівень неетерифікованих форм жирних кислот. При цьому у плазмі крові 150-денних гусок і гусаків дослідних груп достовірно збільшується кількість неетерифікованих форм ліноленової, ейкозатрисенової та докозадієнової кислот, а 270-денних – більшості досліджуваних кислот.*

© Петрів Б.М., Седіло Г.М., Рівіс Й.Ф., 2012

Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2012. Вип. 54. Ч. I.

**Ключові слова:** гуси, сульфат натрію, жирні кислоти, плазма крові.

Раціони птиці в більшості випадків є дефіцитними за неорганічними сполуками сірки [3, 5, 6, 10]. Останні потрібні для синтезу сульфгідрильних груп, які виконують важливі функції в молекулах білка [4, 7, 11]. Крім того, неорганічні сполуки сірки потрібні в організмі птиці для синтезу сірчаної кислоти [2, 11]. Остання виконує в печінці дуже важливу функцію. Вона причетна до зв'язування фенолів і утворення кон'югатів [1, 9, 11]. Останні у свою чергу легко виводяться з організму птиці через нирки [1, 9]. Крім того, неорганічні сполуки сірки використовуються для синтезу ряду замінних сірковмісних амінокислот [7, 8]. Це відбувається як у травному каналі, так і в тканинах організму [1, 7, 9]. У товстому відділі кишечника птиці, зокрема в сліпій кишці, цей синтез відбувається за рахунок мікроорганізмів, які його населяють, насамперед бактерій [8].

Треба відзначити, що синтез замінних сірковмісних амінокислот у травному каналі птиці йде через таку проміжну речовину, як таурин, який є складовою частиною жовчі [9, 11]. Зокрема в жовчі містяться таурохолева та дезокситаурова кислоти. Останні беруть активну участь у всмоктуванні жирних кислот у тонкому відділі кишечника птиці [9]. Разом з тим у літературі немає даних щодо впливу згодовуваних неорганічних сполук сірки на рівень жирних кислот загальних ліпідів у плазмі крові гусей.

Виходячи з наведеного вище, метою нашої роботи було вивчення впливу тривалого згодовування сульфату натрію на рівень неестерифікованих форм жирних кислот у плазмі крові самок та самців гусей.

Експериментальні дослідження проведено на базі ПАФ "Піски". Із гусенят 10-денного віку сформували контрольні та дослідні групи. У кожену із груп відібрали по 60 самців і 60 самок. Гусенят утримували на літньому та зимовому раціонах. Літній раціон складався із стандартного комбікорму та пасовищної трави, а зимовий – тільки із стандартного комбікорму. Однак у склад комбікорму гусенят дослідної групи входив сульфат натрію в кількості 1 %.

У 30-, 60-, 150- і 270-денному віці провели забій 3 самок і 3 самців із кожної групи. Для лабораторних досліджень відібрали зразки крові, у яких за методиками Й.Ф. Рівіса та ін. [12, 13, 14] визначали концентрацію неестерифікованих форм жирних кислот.

У 30-денному віці у плазмі крові самок і самців гусей дослідних груп порівняно з самками та самцями гусей контрольних груп є

тенденція до зменшення загальної концентрації неетерифікованих форм жирних кислот (табл. 1). Із згаданої таблиці видно, що це зумовлено тенденцією до зниження рівня неетерифікованих насичених і ненасичених жирних кислот, зокрема поліненасичених. Вміст неетерифікованих насичених жирних кислот зменшується в основному за рахунок жирних кислот з парним числом вуглецевих атомів у ланцюгу (у самок 27,38 проти 28,16, а у самців 26,86 проти 27,96 г<sup>-3</sup>/л). Концентрація неетерифікованих ненасичених жирних кислот зменшується в основному за рахунок поліненасичених жирних кислот родини n-6 (у самок 31,16 проти 34,24, а у самців 30,46 проти 33,41 г<sup>-3</sup>/л). Зокрема у плазмі крові гусок та гусаків дослідних груп порівняно з гусками та гусаками контрольних груп достовірно зменшується концентрація неетерифікованих форм стеаринової, лінолевої, докозапентаєнової та докозагексаєнової кислот. Одночасно у плазмі крові гусей дослідних груп порівняно з гусьми контрольної групи достовірно підвищується рівень неетерифікованих форм лауринової, міристинової, пальмітоолеїнової та ліноленої кислот. При цьому у плазмі крові гусей дослідних груп порівняно до гусей контрольних груп суттєво зростає відношення неетерифікованих форм поліненасичених жирних кислот родини n-3 до поліненасичених жирних кислот родини n-6 (у самок 0,52 проти 0,45, а у самців 0,55 проти 0,46).

У плазмі крові 60-денних гусей дослідних груп порівняно до гусей контрольних груп зменшується загальний вміст неетерифікованих форм жирних кислот (табл. 2). Із згаданої таблиці видно, що це зумовлено зменшенням кількості насичених і ненасичених неетерифікованих жирних кислот. Зменшення вмісту неетерифікованих насичених жирних кислот проявляється за рахунок жирних кислот з парним (у самок 28,17 проти 30,49, а у самців 27,33 проти 30,33 г<sup>-3</sup>/л) і непарним (у самок і самців однозначно 0,43 проти 0,53 г<sup>-3</sup>/л) числом вуглецевих атомів у ланцюгу. Зниження рівня неетерифікованих ненасичених жирних кислот зумовлено як мононенасиченими (у самок 20,63 проти 23,74, а у самців 21,27 проти 23,74 г<sup>-3</sup>/л), так і поліненасиченими (у самок 43,83 проти 48,18, а у самців 43,81 проти 46,82 г<sup>-3</sup>/л) жирними кислотами. Слід відзначити, що тенденція до зниження рівня неетерифікованих мононенасичених жирних кислот у плазмі крові гусей дослідних груп порівняно з гусьми контрольних груп спостерігається з боку як родини n-9 (у самок 19,00 проти 21,67, а у самців 19,64 проти 21,74 г<sup>-3</sup>/л), так і родини n-7 (у самок 1,63 проти 2,07, а у самців 1,63 проти 2,00 г<sup>-3</sup>/л). Зниження рівня неетерифікованих поліненасичених жирних кислот у плазмі крові

гусей дослідних груп порівняно з гусьми контрольних груп спостерігається з боку жирних кислот родин n-3 (у самок 16,30 проти 17,94, а у самців 15,84 проти 17,41 г<sup>-3</sup>/л) і n-6 (у самок 27,53 проти 30,24, а у самців 27,93 проти 29,41 г<sup>-3</sup>/л). При цьому у плазмі крові гусок дослідної групи порівняно з гусками контрольної групи не змінюється відношення неетерифікованих форм поліненасичених жирних кислот родини n-3 до поліненасичених жирних кислот родини n-6 (воно становить однозначно 0,59), а у плазмі крові гусаків – зменшується (0,57 проти 0,59).

У плазмі крові 60-денних гусок і гусаків дослідних груп порівняно з самками та самцями контрольних груп достовірно знижується рівень пентадеканової, пальмітоолеїнової, стеаринової, олеїнової, ейкозаєнової, ейкозадиєнової, ейкозатриєнової, ейкозапентаєнової, докозатриєнової, докозатетраєнової, докозапентаєнової та докозагексаєнової кислот (табл. 2). Крім того, в плазмі крові гусок дослідної групи порівняно з гусками контрольної групи достовірно знижується також рівень лінолевої, ліноленової та ейкозатетраєнової-арахідонової кислот.

У плазмі крові 150-денних гусок і гусаків дослідних груп порівняно з гусками та гусаками контрольних груп зростає загальний вміст неетерифікованих форм жирних кислот (табл. 3). Із згаданої таблиці видно, що це зумовлено збільшенням кількості неетерифікованих форм насичених і ненасичених жирних кислот.

Кількість неетерифікованих насичених жирних кислот у плазмі крові 150-денних гусей дослідних груп порівняно з гусьми контрольних груп збільшується за рахунок жирних кислот з парним (у гусок 35,00 проти 32,96, а у гусаків 35,64 проти 34,10 г<sup>-3</sup>/л) і непарним (у гусок і гусаків однозначно 0,67 проти 0,57) числом вуглецевих атомів у ланцюгу, а ненасичених – мононенасичених жирних кислот родин n-7 (у гусок 2,40 проти 2,30, а у гусаків 2,30 проти 2,20) і n-9 (у гусок 22,70 проти 22,23, а у гусаків 24,17 проти 23,36) та особливо поліненасичених жирних кислот родин n-3 (у гусок 24,15 проти 20,76, а у гусаків 23,58 проти 21,63) і n-6 (у гусок 42,47 проти 40,64, а у гусаків 43,97 проти 42,57 г<sup>-3</sup>/л). При цьому у плазмі крові 150-денних гусей дослідних груп порівняно з гусьми контрольних груп підвищується відношення неетерифікованих форм поліненасичених жирних кислот родини n-3 до поліненасичених жирних кислот родини n-6 (у гусок 0,57 проти 0,51, а у гусаків 0,54 проти 0,51).

Із табл. 3 видно, що у плазмі крові 150-денних гусок і гусаків дослідних груп порівняно з гусками та гусаками контрольних груп достовірно збільшується концентрація неетерифікованих форм

ліноленової, ейкозатриєнової та докозациєнової кислот. Крім того, у плазмі крові гусаків достовірно підвищується рівень неетерифікованої форми докозагексаєнової кислоти.

У плазмі крові 270-денних гусей дослідних груп порівняно з гусьми контрольних груп збільшується загальна кількість неетерифікованих форм жирних кислот (табл. 4). Як видно із згаданої таблиці, вона зумовлена в основному підвищенням рівня неетерифікованих форм ненасичених жирних кислот.

Рівень неетерифікованих форм ненасичених жирних кислот у плазмі крові 270-денних гусей дослідних груп порівняно з гусьми контрольних груп підвищується за рахунок мононенасичених жирних кислот родини n-9 (у гусок 27,17 проти 25,13, а у гусаків 29,44 проти 27,30 г<sup>-3</sup>/л) і поліненасичених жирних кислот родин n-3 (у гусок 24,14 проти 21,52, а у гусаків 21,94 проти 19,65) і n-6 (у гусок 46,98 проти 42,59, а у гусаків 44,11 проти 39,89 г<sup>-3</sup>/л). При цьому у плазмі крові 270-денних гусей дослідних груп порівняно з гусьми контрольних груп зростає відношення неетерифікованих форм поліненасичених жирних кислот родини n-3 до поліненасичених жирних кислот родини n-6 (у гусок 0,51 проти 0,50, а у гусаків 0,50 проти 0,49).

При цьому у плазмі крові 270-денних гусок дослідної групи порівняно з гусками контрольної групи збільшується загальна кількість неетерифікованих форм насичених жирних кислот з парним числом вуглецевих атомів в ланцюгу (39,93 проти 35,65 г<sup>-3</sup>/л), а у плазмі крові гусаків – неетерифікованих форм мононенасичених жирних кислот родини n-7 (2,57 проти 2,30 г<sup>-3</sup>/л).

Із табл. 4 видно, що у плазмі крові 270-денних гусок і гусаків дослідних груп порівняно з гусьми контрольних груп достовірно зростає вміст неетерифікованих форм насичених (каприлової, капринової, лауринової, міристинової та арахінової), мононенасичених (олеїнової та ейкозаєнової) і поліненасичених (лінолевої, ліноленової, ейкозациєнової, ейкозатриєнової, ейкозатетраєнової-арахідонової, ейкозапентаєнової, докозациєнової, докозатриєнової, докозатетраєнової, докозапентаєнової та докозагексаєнової) жирних кислот.

Зменшення загальної концентрації неетерифікованих форм жирних кислот у плазмі крові 30- і 60-денних гусок і гусаків дослідних груп, які додатково до основного раціону споживали сульфат натрію, порівняно до гусок і гусаків контрольних груп, які отримували тільки корми основного раціону, можливо, зумовлено зростанням їх використання в енергетичному забезпеченні синтезу білка в організмі, рості маси скелетних м'язів і маси тіла.

**1. Вміст НЕЖК у плазмі крові гусей 30-денного віку ( $M \pm m$ ,  $n = 3$ ),  $g^{-3}/kg$**

НЕЖК та їх код	Самки		Самці	
	Контроль	Дослід	Контроль	Дослід
Каприлова, 8:0	0,33 ± 0,03	0,37 ± 0,03	0,33 ± 0,03	0,37 ± 0,03
Капринова, 10:0	1,87 ± 0,03	1,97 ± 0,03*	1,87 ± 0,03	1,93 ± 0,03
Лауринова, 12:0	1,33 ± 0,03	1,43 ± 0,03*	1,33 ± 0,03	1,43 ± 0,03*
Міристинова, 14:0	1,10 ± 0,06	1,27 ± 0,03*	1,10 ± 0,06	1,23 ± 0,03*
Пентадеканова, 15:0	0,47 ± 0,03	0,57 ± 0,03*	0,53 ± 0,03	0,57 ± 0,03
Пальмітинова, 16:0	13,00 ± 0,17	12,40 ± 0,23	12,70 ± 0,17	11,83 ± 0,15*
Пальмітоолеїнова, 16:1	1,93 ± 0,03	2,33 ± 0,12*	1,93 ± 0,03	2,33 ± 0,12*
Стеаринова, 18:0	9,60 ± 0,17	8,97 ± 0,15*	9,70 ± 0,12	9,10 ± 0,17*
Олеїнова, 18:1	20,67 ± 0,50	19,93 ± 0,41	20,70 ± 0,44	19,97 ± 0,42
Лінолева, 18:2	26,73 ± 0,46	24,63 ± 0,35*	26,40 ± 0,35	24,40 ± 0,47*
Лінолена, 18:3	14,23 ± 0,20	15,27 ± 0,26*	14,03 ± 0,20	15,87 ± 0,49*
Арахінова, 20:0	0,93 ± 0,03	0,97 ± 0,03	0,93 ± 0,03	0,97 ± 0,03
Ейкозаснова, 20:1	0,27 ± 0,03	0,27 ± 0,03	0,27 ± 0,03	0,27 ± 0,03
Ейкозациєнова, 20:2	0,27 ± 0,03	0,27 ± 0,03	0,27 ± 0,03	0,27 ± 0,03
Ейкозатриєнова, 20:3	0,17 ± 0,03	0,13 ± 0,03	0,17 ± 0,03	0,13 ± 0,03
Ейкозатетраснова-арахідонова, 20:4	6,90 ± 0,23	6,00 ± 0,17	6,40 ± 0,23	5,53 ± 0,15*
Ейкозапентаснова, 20:5	0,27 ± 0,03	0,23 ± 0,03	0,27 ± 0,03	0,23 ± 0,03
Докозациєнова, 22:2	0,17 ± 0,03	0,13 ± 0,03	0,17 ± 0,03	0,13 ± 0,03
Докозатриєнова, 22:3	0,13 ± 0,03	0,10 ± 0,00	0,17 ± 0,03	0,10 ± 0,00
Докозатетраснова, 22:4	0,17 ± 0,03	0,13 ± 0,03	0,17 ± 0,03	0,13 ± 0,03
Докозапентаснова, 22:5	0,27 ± 0,03	0,17 ± 0,03*	0,27 ± 0,03	0,17 ± 0,03*
Докозагексаснова, 22:6	0,37 ± 0,03	0,27 ± 0,03*	0,37 ± 0,03	0,27 ± 0,03*

## 2. Концентрація НЕЖК у плазмі крові гусей 60-денного віку ( $M \pm m$ , $n = 3$ ), $г^{-3}/кг$

НЕЖК та їх код	Самки		Самці	
	Контроль	Дослід	Контроль	Дослід
Каприлова, 8:0	0,33 ± 0,33	0,23 ± 0	0,33 ± 0,03	0,23 ± 0
Капинова, 10:0	2,10 ± 0,06	1,93 ± 0,07	2,13 ± 0,07	1,97 ± 0,09
Лауринова, 12:0	1,40 ± 0,06	1,20 ± 0,06	1,40 ± 0,06	1,23 ± 0,03
Міристинова, 14:0	1,20 ± 0,06	1,07 ± 0,03	1,23 ± 0,03	1,13 ± 0,03
Пентадеканова, 15:0	0,53 ± 0,03	0,43 ± 0,03*	0,53 ± 0,03	0,43 ± 0,03*
Пальмітинова, 16:0	14,13 ± 0,26	13,60 ± 0,17	14,27 ± 0,29	13,10 ± 0,32*
Пальмітоолеїнова, 16:1	2,07 ± 0,09	1,63 ± 0,09*	2,00 ± 0,06	1,63 ± 0,09*
Стеаринова, 18:0	10,40 ± 0,23	9,37 ± 0,26*	10,0 ± 0,23	8,90 ± 0,15*
Олеїнова, 18:1	21,40 ± 0,44	18,83 ± 0,50*	21,47 ± 0,58	19,47 ± 0,35*
Лінолева, 18:2	22,20 ± 0,49	20,33 ± 0,35*	21,77 ± 0,49	20,87 ± 0,41
Лінолена, 18:3	16,63 ± 0,09	15,53 ± 0,30*	16,10 ± 0,15	15,07 ± 0,23
Арахінова, 20:0	0,93 ± 0,03	0,77 ± 0,03	0,97 ± 0,03	0,77 ± 0,03
Ейкозаснова, 20:1	0,27 ± 0,03	0,17 ± 0,03*	0,27 ± 0,03	0,17 ± 0,03*
Ейкозациєнова, 20:2	0,27 ± 0,03	0,17 ± 0,03*	0,27 ± 0,03	0,17 ± 0,03*
Ейкозатриєнова, 20:3	0,17 ± 0,03	0,10 ± 0,00*	0,17 ± 0,03	0,10 ± 0,00*
Ейкозатетраснова-арахідонова, 20:4	7,43 ± 0,20	6,83 ± 0,09*	7,03 ± 0,15	6,73 ± 0,18
Ейкозапентаснова, 20:5	0,27 ± 0,03	0,17 ± 0,03*	0,27 ± 0,03	0,17 ± 0,03*
Докозациєнова, 22:2	0,17 ± 0,03	0,10 ± 0,00*	0,17 ± 0,03	0,10 ± 0,00*
Докозатриєнова, 22:3	0,17 ± 0,03	0,10 ± 0,00*	0,17 ± 0,03	0,10 ± 0,00*
Докозатетраснова, 22:4	0,17 ± 0,03	0,10 ± 0,00*	0,17 ± 0,03	0,10 ± 0,00*
Докозапентаснова, 22:5	0,27 ± 0,03	0,17 ± 0,03*	0,27 ± 0,03	0,17 ± 0,03*
Докозагексаснова, 22:6	0,43 ± 0,03	0,23 ± 0,03**	0,43 ± 0,03	0,23 ± 0,03**

### 3. Рівень НЕЖК у плазмі крові гусей 150-денного віку ( $M \pm m, n = 3$ ), $g^{-3}/л$

НЕЖК та їх код	Самки		Самці	
	Контроль	Дослід	Контроль	Дослід
Каприлова, 8:0	0,33 ± 0,03	0,33 ± 0,03	0,33 ± 0,03	0,33 ± 0,03
Капинова, 10:0	2,27 ± 0,03	2,37 ± 0,03	2,20 ± 0,06	2,30 ± 0,06
Лауринова, 12:0	1,53 ± 0,03	1,57 ± 0,03	1,63 ± 0,03	1,67 ± 0,06
Міристинова, 14:0	1,33 ± 0,03	1,43 ± 0,03	1,37 ± 0,03	1,47 ± 0,03
Пентадеканова, 15:0	0,57 ± 0,03	0,67 ± 0,03	0,57 ± 0,03	0,67 ± 0,03
Пальмітинова, 16:0	15,07 ± 0,44	16,43 ± 0,32	15,60 ± 0,40	16,53 ± 0,29
Пальмітоолеїнова, 16:1	2,30 ± 0,06	2,40 ± 0,06	2,20 ± 0,06	2,30 ± 0,06
Стеаринова, 18:0	11,40 ± 0,29	11,80 ± 0,26	12,00 ± 0,29	12,27 ± 0,29
Олеїнова, 18:1	21,90 ± 0,52	22,33 ± 0,46	23,03 ± 0,55	23,80 ± 0,52
Лінолева, 18:2	31,80 ± 0,75	33,03 ± 0,54	33,27 ± 0,75	34,03 ± 0,68
Лінолена, 18:3	19,33 ± 0,43	22,40 ± 0,50**	20,20 ± 0,52	21,73 ± 0,41*
Арахінова, 20:0	1,03 ± 0,03	1,07 ± 0,03	0,97 ± 0,03	1,07 ± 0,03
Ейкозаснова, 20:1	0,33 ± 0,03	0,37 ± 0,03	0,33 ± 0,03	0,37 ± 0,03
Ейкозациєнова, 20:2	0,33 ± 0,03	0,37 ± 0,03	0,33 ± 0,03	0,37 ± 0,03
Ейкозатриєнова, 20:3	0,17 ± 0,03	0,27 ± 0,03*	0,17 ± 0,03	0,27 ± 0,03*
Ейкозатетраснова-арахідонова, 20:4	8,17 ± 0,20	8,53 ± 0,23	8,63 ± 0,20	9,03 ± 0,19
Ейкозапентаснова, 20:5	0,27 ± 0,03	0,37 ± 0,03	0,27 ± 0,03	0,37 ± 0,03
Докозациєнова, 22:2	0,17 ± 0,03	0,27 ± 0,03*	0,17 ± 0,03	0,27 ± 0,03*
Докозатриєнова, 22:3	0,23 ± 0,03	0,27 ± 0,03	0,23 ± 0,03	0,27 ± 0,03
Докозатетраснова, 22:4	0,17 ± 0,03	0,27 ± 0,03	0,17 ± 0,03	0,27 ± 0,03
Докозапентаснова, 22:5	0,33 ± 0,03	0,37 ± 0,03	0,33 ± 0,03	0,37 ± 0,03
Докозагексаснова, 22:6	0,43 ± 0,03	0,47 ± 0,03	0,43 ± 0,03	0,57 ± 0,03*



#### 4. Концентрація НЕЖК у плазмі крові гусей 270-денного віку ( $M \pm m, n = 3$ ), $\text{г}^{-3}/\text{л}$

НЕЖК та їх код	Самки		Самці	
	Контроль	Дослід	Контроль	Дослід
Каприлова, 8:0	0,33 ± 0,03	0,47 ± 0,03*	0,33 ± 0,03	0,47 ± 0,03*
Капинова, 10:0	2,40 ± 0,06	2,77 ± 0,09*	2,60 ± 0,06	2,87 ± 0,03*
Лауринова, 12:0	1,63 ± 0,03	1,90 ± 0,06*	1,73 ± 0,03	1,97 ± 0,03**
Міристинова, 14:0	1,40 ± 0,06	1,73 ± 0,07*	1,47 ± 0,03	1,70 ± 0,06*
Пентадеканова, 15:0	0,63 ± 0,03	0,53 ± 0,03	0,67 ± 0,03	0,63 ± 0,03
Пальмітинова, 16:0	16,53 ± 0,38	18,20 ± 0,23*	16,70 ± 0,49	15,97 ± 0,49
Пальмітоолеїнова, 16:1	2,40 ± 0,06	2,30 ± 0,06	2,30 ± 0,06	2,57 ± 0,03*
Стеаринова, 18:0	12,23 ± 0,32	13,53 ± 0,29*	13,47 ± 0,26	12,63 ± 0,15*
Олеїнова, 18:1	24,80 ± 0,53	26,70 ± 0,40*	26,97 ± 0,61	28,97 ± 0,35*
Лінолева, 18:2	33,07 ± 0,71	35,50 ± 0,36*	30,70 ± 0,75	32,87 ± 0,24*
Лінолена, 18:3	19,87 ± 0,41	21,73 ± 0,41*	18,00 ± 0,35	19,63 ± 0,27*
Арахінова, 20:0	1,13 ± 0,03	1,33 ± 0,03**	1,17 ± 0,03	1,33 ± 0,03*
Ейкозаснова, 20:1	0,33 ± 0,03	0,47 ± 0,03*	0,33 ± 0,03	0,47 ± 0,03*
Ейкозациєнова, 20:2	0,33 ± 0,03	0,47 ± 0,03*	0,33 ± 0,03	0,47 ± 0,03*
Ейкозатриєнова, 20:3	0,23 ± 0,03	0,37 ± 0,03*	0,23 ± 0,03	0,37 ± 0,03*
Ейкозатетраснова-арахідонова, 20:4	8,73 ± 0,20	10,27 ± 0,37*	8,40 ± 0,03	10,03 ± 0,62*
Ейкозапентаснова, 20:5	0,33 ± 0,03	0,47 ± 0,03*	0,33 ± 0,03	0,47 ± 0,03*
Докозациєнова, 22:2	0,23 ± 0,03	0,37 ± 0,03*	0,23 ± 0,03	0,37 ± 0,03*
Докозатриєнова, 22:3	0,23 ± 0,03	0,37 ± 0,03*	0,23 ± 0,03	0,37 ± 0,03*
Докозатетраснова, 22:4	0,23 ± 0,03	0,37 ± 0,03*	0,23 ± 0,03	0,37 ± 0,03*
Докозапентаснова, 22:5	0,33 ± 0,03	0,47 ± 0,03*	0,33 ± 0,03	0,47 ± 0,03*
Докозагексаснова, 22:6	0,53 ± 0,03	0,73 ± 0,03*	0,53 ± 0,03	0,63 ± 0,03*

У плазмі крові 150-денних гусок і гусаків дослідних груп порівняно до гусок і гусаків контрольних груп, можливо, вже нагромаджується загальна кількість неетерифікованих форм жирних кислот. Цей процес стає добре вираженим у 270-денних гусок і гусаків. Нагромадження неетерифікованих форм жирних кислот у плазмі крові 150- і 270-денних гусок і гусаків, видно, зумовлене більш інтенсивним їх всмоктуванням із травного каналу.

### **Висновки**

1. У плазмі крові 30- і 60-денних гусок і гусаків дослідних груп, які додатково до основного раціону споживали сульфат натрію, зменшується загальна концентрація неетерифікованих форм жирних кислот. При цьому у плазмі крові 30-денних гусок і гусаків дослідних груп достовірно зменшується концентрація неетерифікованих форм стеаринової, лінолевої, докозопентаєнової та докозагексаєнової кислот; 60-денних – пентадеканової, пальмітоолеїнової, стеаринової, олеїнової, ейкозаснової, ейкозациєнової, ейкозатриєнової, ейкозопентаєнової, докозациєнової, докозопентаєнової та докозагексаєнової кислот.

2. У плазмі крові 150- і особливо 270-денних гусок і гусаків дослідних груп, які додатково до основного раціону отримували сульфат натрію, підвищується загальний рівень неетерифікованих форм жирних кислот. При цьому у плазмі крові 150-денних гусок і гусаків дослідних груп достовірно збільшується кількість неетерифікованих форм лінолевої, ейкозатриєнової та докозациєнової кислот, а 270-денних – більшості досліджуваних кислот.

### **Література**

1. Васильева Е. А. Клиническая биохимия сельскохозяйственных животных / Е. А. Васильева. – М. : Россельхозиздат, 1974. – 192 с.
2. Герасименко В. Г. Биохимия продуктивности и резистентности животных / В. Г. Герасименко. – К. : Вища шк., 1987. – 252 с.
3. Гноевий І. В. Годівля і відтворення поголів'я сільськогосподарських тварин в Україні / І. В. Гноевий ; Інститут тваринництва УААН, Харківська державна зооветеринарна академія МАП України. – Х. : [Контур], 2006. – 400 с.
4. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справ. пособие / под ред. А. П. Калашникова, Н. И. Клейменова ; [А. П. Калашников и др.]. – М. : Агропромиздат, 1985. – 352 с.

5. Кирилив Я. И. Эффективность применения различных источников серы в кормлении птицы / Я. И. Кирилив, П. З. Лагодюк, И. Б. Ратыч // Доклады Первого советско-чехословацкого симпозиума по использованию нетрадиционных кормов в питании сельскохозяйственных животных. – Ужгород, 1984. – С. 88–89.

6. Кирилів Я. І. Методи контролю повноцінності комбікормів для птиці та оцінка кількості і якості її продукції / Я. І. Кирилів, І. Б. Ратич. – Львів : [Б. в.], 2004. – 186 с.

7. Малахов А. Г. Биохимия сельскохозяйственных животных / А. Г. Малахов, С. И. Вишняков. – М. : Колос, 1984. – 256 с.

8. Попов О. В. Основы биологической химии и зоотехнический анализ / О. В. Попов, М. С. Ковиндинов, С. Я. Сенник. – К. : Вища шк., 1974. – 224 с.

9. Ратич І. Б. Біологічна роль сірки і метаболізм сульфату у птиці / І. Б. Ратич. – Львів : [Б. в.], 1992. – 172 с.

10. Рекомендації з норм годівлі сільськогосподарської птиці / УААН, Інститут птахівництва. – Бірки : [Б. в.], 1988. – 111 с.

11. Савицький І. В. Біологічна хімія / І. Савицький. – К. : Вища шк., 1973. – 486 с.

12. Ривис И. Ф. Количественный метод определения некоторых высокомолекулярных жирных кислот в растениях, тканях и биологических жидкостях организма сельскохозяйственных животных / И. Ф. Ривис, И. В. Скороход // Докл. ВАСХНИЛ. – 1981. – № 8. – С. 32–35.

13. Одночасне газохроматографічне визначення окремих етерифікованих і неетерифікованих високомолекулярних кислот у біологічному матеріалі / Й. Ф. Рівіс, І. В. Скорохід, Б. Б. Данилик, Я. М. Процик // Український біохімічний журнал. – 1997. – Т. 69, № 2. – С. 110–115.

14. Рівіс Й. Ф. Газохроматографічне визначення рівня та хімічного стану високомолекулярної жирної кислоти в біологічному матеріалі / Й. Ф. Рівіс // Науково-технічний бюлетень Інституту фізіології і біохімії тварин. – 1997. – Вип. 19 (1). – С. 112–114.