

УДК: 636.598:577.125

## КОНЦЕНТРАЦІЯ ЖИРНИХ КИСЛОТ ЗАГАЛЬНИХ ЛІПІДІВ У ПЛАЗМІ КРОВІ ГУСЕЙ ЗА ТРИВАЛОГО ЗГОДОВУВАННЯ СУЛЬФАТУ НАТРІЮ

Б. М. Петрів

Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

**Резюме:** Показано, що у плазмі крові 30-, 60-, 150- і 270-денних гусаків дослідної групи, які додатково до основного раціону споживали сульфат натрію, є тенденція до зменшення концентрації жирних кислот загальних ліпідів. У плазмі крові 30- і 60-денних гусок дослідної групи, яким до основного раціону додавали сульфат натрію, також є тенденція до зниження рівня жирних кислот загальних ліпідів. У плазмі крові 150-денних гусок дослідної групи вже є тенденція до зростання вмісту наведених вище жирних кислот. Концентрація останніх достовірно збільшується у плазмі крові 270-денних гусок дослідної групи.

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

**Summary.** It is shown, that in blood plasma of 30-, 60-, 150- and 270- day geese – ganders of the experimental group, which were fed by sodium sulfate additionally to the basic ration, there is tendency to the decrease of the concentration of fatty acids of total lipids. In blood plasma of 30- and 60- day geese of the experimental group, which were fed by the basic ration with sodium sulfate, there is also a tendency to the decrease of the level of fatty acids of total lipids. In blood plasma of 150- day geese of the experimental group there is a tendency to the increase of the content of fatty acids. The concentration of fatty acids increases in blood plasma of 270- geese of the experimental group trustworthy.

**Key words:** goose, geese, sodium sulfate, decreasing level of fatty, plasma of, blood.

Раціони птиці в більшості випадків є дефіцитними за неорганічними сполуками сірки [3, 5, 6, 10]. Останні важливі для синтезу сульфгдрильних 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 замісних 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 тривалого згодовування сульфату натрію на рівень жирних кислот загальних ліпідів у плазмі крові самок та самців гусей.

**Методика та умови проведення досліджень.** Експериментальні дослідження проведено на базі ПАФ “Дністер”.

Із гусенят 10-денного віку сформували контрольні та дослідні групи. У кожну 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 жирних кислот загальних ліпідів.

**Результати досліджень та їх обговорення.** У 30-денному віці у плазмі крові самок та самців дослідних груп порівняно з контрольними групами є тільки тенденція до зменшення концентрації жирних кислот загальних ліпідів (табл.1). Із наведеної вище таблиці видно, що це зумовлено тенденцією до зниження рівня ненасичених жирних кислот загальних ліпідів, зокрема поліненасичених. Вміст останніх зменшується в основному за рахунок жирних кислот родини n-6 (у самок 663,6 проти 688,1, а у самців 647,5 проти 672,1 г<sup>3</sup>/л). Зокрема, у плазмі крові гусок та гусаків дослідних груп порівняно з гусками та гусаками контрольних груп достовірно зменшується концентрація лінолевої та докозатетраєнової кислот. При цьому у плазмі крові гусей дослідних груп порівняно до контрольних суттєво не змінюється індекс насиченості ліпідів (у самок і самців однозначно 0,41 проти 0,40) і відношення кислот родини n-3 до родини n-6 (у самок 0,47 проти 0,46, а у самців 0,48 проти 0,46).

У плазмі крові 60-денних гусей дослідних груп, порівняно до гусей контрольних груп, також є тільки тенденція до зменшення вмісту жирних кислот загальних ліпідів. Як видно з таблиці 2, це зумовлено тенденцією до зменшення кількості насичених і ненасичених жирних кислот загальних ліпідів. Тенденція до зменшення вмісту насичених жирних кислот загальних ліпідів проявляється, в основному, за рахунок жирних кислот з парним числом вуглецевих атомів у ланцюгу (у самок 584,6 проти 613,3, а у самців 585,8 проти 610,4 г<sup>-3</sup>/л).

Тенденція до зниження рівня ненасичених жирних кислот загальних ліпідів зумовлена як мононенасиченими (у самок 444,2 проти 471,3, а у самців 451,2 проти 474,1 г<sup>-3</sup>/л), так і поліненасиченими (у самок 942,6 проти 971,1, а у самців 904,0 проти 937,4 г<sup>-3</sup>/л) жирними кислотами. Слід відзначити, що тенденція до зниження рівня мононенасичених жирних кислот загальних ліпідів у плазмі крові гусей дослідних груп, порівняно з контрольними, спостерігається з боку як родини n-9 (у самок 407,5 проти 429,4, а у самців 412,7 проти 433,4 г<sup>-3</sup>/л), так і родини n-7 (у самок 36,8 проти 41,9, а у самців 38,6 проти 40,7 г<sup>-3</sup>/л). Тенденція до зниження рівня поліненасичених жирних кислот загальних ліпідів у плазмі крові гусей дослідних груп, порівняно з гусьми контрольних груп, спостерігається в основному з боку родини n-6 (у самок 575,8 проти 607,3, а у самців 553,5 проти 589,7 г<sup>-3</sup>/л). При цьому у плазмі крові гусей дослідних груп, порівняно з контрольними, суттєво не змінюється індекс насиченості ліпідів (у самок 0,43 проти 0,43, а у самців 0,44 проти 0,44).

Слід відзначити, що відношення кислот родини n-3 до родини n-6 у плазмі крові гусей дослідних груп, порівняно з гусьми контрольних груп, суттєво підвищується (у самок 0,64 проти 0,60, а у самців 0,63 проти 0,59). При цьому у плазмі крові гусок дослідної групи, порівняно з контрольною, достовірно знижується рівень пальмітоолеїнової, стеаринової та арахідонової кислот (табл. 2). У плазмі крові гусаків дослідної групи, порівняно з гусаками контрольної групи, достовірно знижується тільки рівень стеаринової кислоти.

У плазмі крові 150-денних гусаків дослідної групи, порівняно з контрольною, також є тенденція до зниження загального рівня жирних кислот загальних ліпідів. Із табл. 3 видно, що вона зумовлена зменшенням кількості насичених і особливо ненасичених жирних кислот загальних ліпідів. На це вказує також індекс насиченості ліпідів (ІНЛ), який в плазмі крові гусаків дослідної групи, порівняно з гусаками контрольної групи, становить відповідно 0,38 проти 0,39.

Кількість насичених жирних кислот загальних ліпідів у плазмі крові 150-денних гусаків дослідної групи, порівняно з контрольною, має тенденцію до зменшення в основному за рахунок жирних кислот з парним числом вуглецевих атомів у ланцюгу (647,6 проти 687,1 г<sup>-3</sup>/л), а ненасичених – мононенасичених жирних кислот родин n-9 (441,1 проти 467,9 г<sup>-3</sup>/л) і n-7 (42,7 проти 45,1 г<sup>-3</sup>/л) та поліненасичених жирних кислот родин n-6 (815,8 проти 856,3 г<sup>-3</sup>/л) і n-3 (421,4 проти 440,1 г<sup>-3</sup>/л). При цьому у плазмі крові 150-денних гусаків дослідної групи, порівняно з контрольною, є тенденція до підвищення відношення n-3 до n-6 (0,52 проти 0,51).

У плазмі крові 150-денних гусок дослідної групи, порівняно з гусками контрольної групи, вже є тенденція до підвищення загального рівня жирних кислот загальних ліпідів. Із таблиці 3 видно, що вона зумовлена збільшенням кількості насичених і особливо ненасичених жирних кислот загальних ліпідів. На це вказує також ІНЛ, який в плазмі крові гусок дослідної групи, порівняно з контрольною, становить відповідно 0,38 проти 0,39.

Вміст насичених жирних кислот загальних ліпідів у плазмі крові 150-денних гусок дослідної групи, порівняно з гусками контрольної групи, має

тенденцію до зростання в основному за рахунок жирних кислот з парним числом вуглецевих атомів у ланцюгу (685,5 проти 665,5 г<sup>-3</sup>/л), а ненасичених – мононенасичених жирних кислот родин n-9 (450,6 проти 446,0 г<sup>-3</sup>/л) і n-7 (48,1 проти 46,0 г<sup>-3</sup>/л) та поліненасичених жирних кислот родин n-6 (867,6 проти 817,5 г<sup>-3</sup>/л) і n-3 (447,5 проти 421,0 г<sup>-3</sup>/л). При цьому у плазмі крові 150-денних гусок дослідної групи, порівняно з контрольною, не змінюється відношення n-3 до n-6 (0,52 проти 0,52).

Із таблиці 3 видно, що у плазмі крові 150-денних гусаків дослідної групи, порівняно з гусаками контрольної групи, достовірно зменшується концентрація докозадієнової, докозапентаєнової та докозагексаєнової кислот.

У плазмі крові 270-денних гусаків дослідної групи, порівняно з контрольною, також є тенденція до зменшення загальної кількості жирних кислот загальних ліпідів. Як видно з таблиці 4, вона зумовлена зниженням рівня насичених і особливо ненасичених жирних кислот загальних ліпідів. На це вказує також ІНЛ, який в плазмі крові гусаків дослідної групи, порівняно з гусаками контрольної групи, становить відповідно 0,42 проти 0,43.

Рівень насичених жирних кислот загальних ліпідів у плазмі крові 270-денних гусаків дослідної групи, порівняно з контрольною, має тенденцію до зниження в основному за рахунок жирних кислот з парним числом вуглецевих атомів у ланцюгу (713,2 проти 754,7 г<sup>-3</sup>/л), а ненасичених – мононенасичених жирних кислот родин n-9 (511,8 проти 548,1 г<sup>-3</sup>/л) і n-7 (42,6 проти 46,4 г<sup>-3</sup>/л) та поліненасичених жирних кислот родин n-6 (788,0 проти 800,6 г<sup>-3</sup>/л) і n-3 (384,6 проти 395,3 г<sup>-3</sup>/л). При цьому у плазмі крові 270-денних гусаків дослідної групи, порівняно з гусаками контрольної групи, не змінюється відношення n-3 до n-6 (0,49 проти 0,49).

У плазмі крові 270-денних гусок дослідної групи, порівняно з контрольною, вже достовірно збільшується загальна кількість жирних кислот загальних ліпідів. Із табл. 4 видно, що вона зумовлена зростанням вмісту насичених, і особливо ненасичених жирних кислот загальних ліпідів. На це вказує також ІНЛ, який в плазмі крові гусок дослідної групи, порівняно з гусками контрольної групи, становить відповідно 0,38 проти 0,39.

Концентрація насичених жирних кислот загальних ліпідів у плазмі крові 270-денних гусок дослідної групи, порівняно з контрольною, збільшується в основному за рахунок жирних кислот з парним числом вуглецевих атомів у ланцюгу (767,5 проти 719,3 г<sup>-3</sup>/л), а ненасичених – мононенасичених жирних кислот родин n-9 (539,6 проти 504,1 г<sup>-3</sup>/л) і n-7 (53,6 проти 48,9 г<sup>-3</sup>/л) та поліненасичених жирних кислот родин n-6 (979,5 проти 882,6 г<sup>-3</sup>/л) і n-3 (474,1 проти 434,7 г<sup>-3</sup>/л). При цьому у плазмі крові 270-денних гусок дослідної групи, порівняно з гусками контрольної групи, зменшується відношення n-3 до n-6 (0,48 проти 0,49).

Із таблиці 4 видно, що у плазмі крові 270-денних гусок дослідної групи, порівняно з контрольною, достовірно зростає вміст насичених жирних кислот загальних ліпідів (каприлової, капринової, лауринової, міристинової, пентадеканової, пальмітинової та арахінової), мононенасичених жирних

кислот (пальмітоолеїнової, олеїнової та ейкозаєнової), поліненасичених жирних кислот (лінолевої, ліноленової, ейкозадиєнової та ейкозатриєнової).

Тенденція до зменшення концентрації жирних кислот загальних ліпідів у плазмі крові 30-, 60-, 150- і 270-денних гусаків дослідної групи, які додатково до основного раціону споживали сульфат натрію, порівняно до гусаків контрольної групи, які отримували тільки корми основного раціону, можливо, зумовлена зростанням їх використання в енергетичному забезпеченні синтезу білка в організмі, ростом маси скелетних м'язів і маси тіла. Наведене вище, видно, відбувається також в організмі 30- і 60-денних гусок дослідної групи, порівняно з гусками контрольної групи. У плазмі крові 150-денних гусок дослідної групи, порівняно до контрольної, можливо, вже починається нагромадження жирних кислот загальних ліпідів. Цей процес стає добре вираженим у 270-денних гусок.

### **Висновки**

1. У плазмі крові 30-, 60-, 150- і 270-денних гусаків дослідної групи, які додатково до основного раціону споживали сульфат натрію, є тенденція до зменшення концентрації жирних кислот загальних ліпідів. При цьому у плазмі крові 30-денних гусаків достовірно зменшується концентрація лінолевої та докозатетраєнової кислоти; 60-денних – стеаринової; 150-денних – докозадиєнової, докозапентаєнової та докозагексаєнової; 270-денних – міристинової, пальмітинової, пальмітоолеїнової, олеїнової, ейкозатриєнової та докозадиєнової.

2. У плазмі крові 30- і 60-денних гусок дослідної групи, які додатково до основного раціону отримували сульфат натрію, також є тенденція до зниження рівня жирних кислот загальних ліпідів. При цьому у плазмі крові 30-денних гусок достовірно знижується рівень лінолевої та докозатетраєнової кислот, а 60-денних – пальмітоолеїнової, стеаринової та арахідонової. У плазмі крові 150-денних гусок дослідної групи вже є тенденція до зростання вмісту наведених вище жирних кислот. Концентрація останніх достовірно збільшується у плазмі крові 270-денних гусок дослідної групи. При цьому у плазмі крові останніх достовірно збільшується концентрація насичених (каприлової, капринової, лауринової, міристинової, пентадеканової, пальмітинової та арахінової), мононенасичених (пальмітоолеїнової, олеїнової та ейкозаєнової) і поліненасичених (лінолевої, ліноленової, ейкозадиєнової та ейкозатриєнової) жирних кислот.

**Таблиця 1** - Концентрація жирних кислот загальних ліпідів у плазмі крові гусей 30-денного віку, г<sup>-3</sup>/л (M±m, n=3)

Жирні кислоти та їх код	Самки		Самці	
	Контроль	Дослід	Контроль	Дослід
Каприлова, 8:0	6,1±0,03	6,4±0,06*	6,1±0,09	6,3±0,06
Капринова, 10:0	38,5±0,57	40,1±0,46	37,6±0,43	37,9±0,49
Лауринова, 12:0	26,8±0,58	27,4±0,48	27,0±0,56	27,5±0,56
Міристинова, 14:0	22,3±0,38	22,9±0,32	23,1±0,40	23,5±0,35
Пентадеканова, 15:0	10,1±0,41	10,4±0,41	10,7±0,38	11,5±0,26
Пальмітинова, 16:0	260,8±3,67	263,2±3,89	254,5±3,61	255,9±3,59
Пальмітоолеїнова, 16:1	38,8±0,23	39,2±0,52	39,1±0,46	39,4±0,52
Стеаринова, 18:0	193,3±3,90	193,1±3,74	195,3±1,92	195,1±2,16
Олеїнова, 18:1	411,1±6,97	412,6±4,71	411,8±5,87	413,5±4,02
Лінолева, 18:2	535,2±9,00	508,6±5,00*	528,9±7,13	504,4±5,25*
Ліноленова, 18:3	285,6±4,45	284,6±4,42	281,7±4,22	280,9±5,12
Арахінова, 20:0	18,8±0,26	18,5±0,32	18,8±0,35	18,4±0,35
Ейкозаєнова, 20:1	6,0±0,15	6,1±0,17	6,2±0,09	6,3±0,12
Ейкозациєнова, 20:2	5,9±0,15	6,1±0,17	6,0±0,18	6,2±0,12
Ейкозатриєнова, 20:3	4,1±0,15	4,0±0,12	3,9±0,12	6,0±0,12
Ейкозатетраєнова-арахідонова, 20:4	138,8±4,88	140,9±4,74	128,9±4,19	126,5±4,16
Ейкозапентаєнова, 20:5	6,1±0,09	6,4±0,12	6,1±0,12	6,0±0,12
Докозациєнова, 22:2	4,0±0,09	3,9±0,09	4,3±0,06	4,3±0,09
Докозатриєнова, 22:3	4,1±0,09	4,1±0,07	4,2±0,09	4,4±0,06
Докозатетраєнова, 22:4	4,1±0,09	3,7±0,07*	4,0±0,09	3,6±0,07*
Докозапентаєнова, 22:5	6,0±0,12	6,2±0,12	5,8±0,12	5,6±0,06
Докозагексаєнова, 22:6	8,1±0,17	7,9±0,17	7,8±0,17	7,9±0,17
Загальна концентрація жирних кислот	2035,4	2016,9	2012,4	1991,6
в т.ч. насичені	577,1	582,4	573,4	576,3
мононенасичені	455,9	458,0	457,2	459,3
поліненасичені	1002,4	976,6	981,8	956,0

**Таблиця 2** - Вміст жирних кислот загальних ліпідів у плазмі крові гусей 60-денного віку, г<sup>-3</sup>/л (M±m, n=3)

Жирні кислоти та їх код	Самки		Самці	
	Контроль	Дослід	Контроль	Дослід
Каприлова, 8:0	6,5±0,18	6,8±0,18	6,7±0,12	7,1±0,12
Капринова, 10:0	42,1±1,13	44,6±1,39	42,5±0,99	45,4±0,81
Лауринова, 12:0	28,6±0,90	31,3±1,05	29,4±1,10	31,4±0,85
Міристинова, 14:0	23,8±1,34	25,8±1,44	25,1±0,95	26,7±0,81
Пентадеканова, 15:0	11,0±0,46	11,5±0,35	11,6±0,49	12,3±0,43
Пальмітинова, 16:0	283,2±5,69	267,7±3,62	286,1±5,96	273,0±3,27
Пальмітоолеїнова, 16:1	41,8±1,70	36,7±0,67*	40,6±1,48	38,5±0,32
Стеаринова, 18:0	209,1±4,94	190,4±3,35*	200,2±4,94	182,7±3,03*
Олеїнова, 18:1	423,0±9,06	401,4±2,71	426,9±7,54	406,4±3,67
Лінолева, 18:2	444,5±9,67	426,5±2,98	436,1±9,38	410,1±3,90
Ліноленова, 18:3	333,3±1,62	337,7±2,09	318,3±7,62	322,2±7,05
Арахінова, 20:0	19,8±0,46	17,7±0,41*	20,2±0,61	19,4±0,35
Ейкозаєнова, 20:1	6,4±0,17	6,0±0,09	6,5±0,15	6,2±0,15
Ейкозациєнова, 20:2	4,3±0,09	4,2±0,09	4,0±0,09	3,9±0,06
Ейкозатриєнова, 20:3	4,3±0,09	4,2±0,09	4,0±0,09	3,9±0,06
Ейкозатетраєнова-арахідонова, 20:4	149,7±3,81	136,7±2,79*	141,2±3,23	131,4±3,12
Ейкозапентаєнова, 20:5	6,4±0,15	6,2±0,12	6,3±0,15	6,1±0,12
Докозациєнова, 22:2	4,4±0,09	4,2±0,09	4,2±0,12	4,1±0,06
Докозатриєнова, 22:3	4,4±0,15	4,2±0,09	4,3±0,15	4,0±0,09
Докозатетраєнова, 22:4	4,3±0,15	4,1±0,07	4,1±0,09	4,1±0,07
Докозапентаєнова, 22:5	6,2±0,15	5,9±0,12	5,9±0,09	5,7±0,09
Докозагексаєнова, 22:6	9,0±0,15	8,7±0,12	8,7±0,17	8,3±0,12
Загальний вміст жирних кислот	2066,6	1983,0	2033,6	1953,3
в т.ч. насичені	624,3	596,1	622,1	598,1
мононенасичені	471,3	444,2	474,1	451,2
поліненасичені	971,1	942,6	937,4	904,0

**Таблиця 3** - Рівень жирних кислот загальних ліпідів у плазмі крові гусей 150-денного віку, г<sup>-3</sup>/л (M±m, n=3)

Жирні кислоти та їх код	Самки		Самці	
	Контроль	Дослід	Контроль	Дослід
Каприлова, 8:0	7,3±0,15	7,6±0,12	7,4±0,15	7,7±0,15
Капринова, 10:0	46,0±1,01	47,8±0,80	44,7±0,95	46,5±0,36
Лауринова, 12:0	31,6±0,72	33,3±0,62	33,4±0,74	34,7±0,38
Міристинова, 14:0	26,7±0,51	27,6±0,45	27,4±0,86	28,8±0,52
Пентадеканова, 15:0	12,3±0,23	12,9±0,32	12,0±0,32	12,9±0,23
Пальмітинова, 16:0	303,0±8,77	314,8±1,96	312,8±7,62	290,3±3,28
Пальмітоолеїнова, 16:1	46,0±1,01	48,0±0,56	45,1±1,07	42,7±1,36
Стеаринова, 18:0	229,0±6,12	231,2±6,32	240,7±5,86	220,0±6,44
Олеїнова, 18:1	438,7±10,51	442,8±10,35	460,8±11,81	434,3±7,77
Лінолева, 18:2	636,3±14,95	675,3±3,46	666,2±14,74	642,6±14,48
Ліноленова, 18:3	387,6±8,26	412,2±4,74	405,4±10,57	389,6±10,87
Арахінова, 20:0	21,8±0,52	22,9±0,47	20,6±0,59	19,4±0,35
Ейкозаєнова, 20:1	7,2±0,15	7,7±0,23	7,0±0,15	6,7±0,18
Ейкозациєнова, 20:2	7,4±0,15	7,7±0,15	7,0±0,15	6,6±0,17
Ейкозатриєнова, 20:3	4,6±0,12	4,9±0,20	4,9±0,17	4,3±0,24
Ейкозатетраєнова-арахідонова, 20:4	164,2±4,01	174,5±2,29	173,4±4,28	157,6±4,69
Ейкозапентаєнова, 20:5	7,03±0,15	7,3±0,15	7,1±0,15	6,7±0,19
Докозациєнова, 22:2	4,8±0,09	5,1±0,12	5,1±0,12	4,5±0,09*
Докозатриєнова, 22:3	4,6±0,09	4,9±0,12	4,8±0,15	4,5±0,06
Докозатетраєнова, 22:4	4,5±0,12	4,8±0,12	4,7±0,15	4,3±0,09
Докозапентаєнова, 22:5	7,3±0,15	7,7±0,15	7,6±0,15	7,1±0,06*
Докозагексаєнова, 22:6	9,8±0,20	10,5±0,32	10,2±0,26	9,0±0,12*
Загальний рівень жирних кислот	2408,3	2512,2	2509,0	2381,4
в т.ч. насичені	677,8	698,4	699,2	660,4
мононенасичені	492,0	498,7	513,0	483,8
поліненасичені	1238,5	1315,1	1296,9	1237,2



**Таблиця 4** - Концентрація жирних кислот загальних ліпідів у плазмі крові гусей 270-денного віку, г<sup>-3</sup>/л (M±m, n=3)

Жирні кислоти та їх код	Самки		Самці	
	Контроль	Дослід	Контроль	Дослід
Каприлова, 8:0	7,7±0,15	8,4±0,17*	7,6±0,15	7,4±0,12
Капринова, 10:0	49,3±1,27	54,3±1,12*	52,8±1,19	50,6±1,39
Лауринова, 12:0	33,5±0,55	36,8±0,64*	35,4±0,81	34,3±0,55
Міристинова, 14:0	28,6±0,75	32,7±0,79*	30,0±0,84	26,7±0,66*
Пентадеканова, 15:0	13,0±0,26	14,9±0,55*	13,3±0,29	13,7±0,38
Пальмітинова, 16:0	331,2±7,49	362,5±6,41*	334,5±9,68	308,1±3,70*
Пальмітоолеїнова, 16:1	48,9±1,18	53,5±0,81*	46,4±1,08	42,5±0,66*
Стеаринова, 18:0	245,7±6,36	246,8±3,25	270,4±5,46	263,3±3,53
Олеїнова, 18:1	496,3±10,51	530,6±5,36*	540,4±12,07	504,6±4,53*
Лінолева, 18:2	688,7±18,48	762,8±11,28*	614,7±15,22	598,4±12,86
Ліноленова, 18:3	397,9±7,89	431,3±5,78*	360,5±7,04	351,5±6,26
Арахінова, 20:0	23,1±0,58	25,9±0,61*	23,8±0,64	22,7±0,34
Ейкозаєнова, 20:1	7,8±0,15	9,0±0,38*	7,6±0,15	7,2±0,12
Ейкозациєнова, 20:2	7,6±0,17	8,4±0,23*	7,4±0,20	7,1±0,18
Ейкозатриєнова, 20:3	5,0±0,09	5,6±0,15**	4,9±0,12	4,5±0,03*
Ейкозатетраєнова-арахідонова, 20:4	176,0±4,31	196,7±4,25	168,5±4,45	173,2±4,22
Ейкозопентаєнова, 20:5	7,7±0,15	8,4±0,23	7,4±0,15	7,1±0,12
Докозациєнова, 22:2	5,2±0,12	5,8±0,15	5,0±0,09	4,6±0,09*
Докозатриєнова, 22:3	5,4±0,15	6,1±0,15	5,1±0,15	4,6±0,15
Докозатетраєнова, 22:4	5,3±0,15	6,4±0,32	5,2±0,15	4,8±0,12
Докозопентаєнова, 22:5	7,8±0,15	9,1±0,41	7,3±0,15	7,0±0,12
Докозагексаєнова, 22:6	10,4±0,26	12,5±0,37	9,7±0,17	9,3±0,23
Загальна концентрація жирних кислот	2602,7	2829,2	2558,2	2454,0
в т.ч. насичені	732,4	782,4	768,0	727,0
мононенасичені	553,0	593,2	594,5	554,4
поліненасичені	1317,3	1453,6	1195,8	1172,6

## Список літератури

1. Васильева Е. А. Клиническая биохимия сельскохозяйственных животных / Васильева Е. А. – М. : Россельхозиздат, 1974.
2. Герасименко В. Г. Биохимия продуктивности и резистентности животных / Герасименко В. Г. – К. : Вища шк., 1987.
3. Гноєвий І. В. Годівля і відтворення поголів'я сільськогосподарських тварин в Україні / Гноєвий І. В. – Х., 2006.
4. Калашников А. П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / Калашников А. П., Клейменов Н. И., Баканов В. И. – М., 1985.
5. Кирилив Я. И. Эффективность применения различных источников серы в кормлении птицы / Я. И. Кирилив, П. З. Лагодюк, И. Б. Ратыч // Докл. Первого сов.-чехосл. симпоз. по использ. нетрадиц. кормов в питании с.-х. 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, 2004.
7. Малахов А. Г. Биохимия сельскохозяйственных животных / А. Г. Малахов, С. И. Вишняков. – Москва: “Колос”, 1984.
8. Попов О. В. Основи біологічної хімії і зоотехнічний аналіз / Попов О.В., Ковиндигов М. С., Сенік С. Я. – Київ: “Вища школа”, 1974.
9. Ратич І. Б. Біологічна роль сірки і метаболізм сульфату у птиці / Ратич І. Б. - Львів, 1992.
10. Рекомендації з нормування годівлі сільськогосподарської птиці / ІІІ УААН.- Борки, 1988. – 111 с.
11. Рівіс Й. Ф. Газохроматографічне визначення рівня та хімічного стану високомолекулярної жирної кислоти в біологічному матеріалі // Науково-технічний бюлетень Інституту фізіології і біохімії тварин. – 1997. – Вип. 19 (1). – С. 112-114.
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 // Доклады ВАСХНИЛ. – 1981. - № 8. – С. 32-35.
13. Рівіс Й. Ф. Одночасне газохроматографічне визначення окремих етерифікованих і неетерифікованих високомолекулярних кислот у біологічному матеріалі /Й. Ф. Рівіс, І. В. Скорохід, Б. Б. Данилик // Український біохімічний журнал. – 1997. – Т. 69, № 2. – С. 110-115.
14. Савицький І. В. Біологічна хімія / Савицький І. В. – Київ, 1973.