

ЖИРНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД ЛІПІДІВ ГРУДНИХ М'ЯЗІВ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА РІЗНОГО ВМІСТУ ВІТАМІНУ Е В ЇХ РАЦІОНІ ПІСЛЯ ТРИВАЛОГО ЗБЕРІГАННЯ

Р. В. Волошин

Інститут біології тварин УААН

Наведено дані про жирнокислотний склад загальних ліпідів грудних м'язів, курчат-бройлерів за різного рівня вітаміну Е в раціоні відразу після забою і після 6-місячного зберігання у замороженому стані. Показано збільшення вмісту арахідонової кислоти у грудних м'язах курчат-бройлерів при підвищенні рівня вітаміну Е в раціоні та незначне її зменшення після тривалого зберігання.

Якість м'яса тварин і птиці, зокрема м'яса курчат-бройлерів, значною мірою залежить від вмісту продуктів перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ), які утворюються в результаті окиснення наявних у складі фосфоліпідів поліненасичених жирних кислот активними формами кисню (АФК) [1, 2]. Вміст продуктів ПОЛ у м'ясі збільшується при тривалому зберіганні, що негативно впливає на його якість — запах, смак, структуру [2–4]. У зв'язку з цим, в останні роки досліджується вплив природних і синтетичних антиоксидантів при додаванні їх до раціону тварин і птиці на вміст продуктів перекисного окиснення ліпідів у м'ясі, з метою розробки способів зменшення їх утворення в процесі його зберігання. У результаті цих досліджень показано інгібуючий вплив вітаміну Е на утворення продуктів ПОЛ у м'ясі курчат-бройлерів при зберіганні та при підвищенні його рівня в раціоні [2–4].

Цим зумовлена актуальність розширення досліджень такого плану з метою з'ясування впливу на вміст продуктів перекисного окиснення ліпідів у м'ясі курчат-бройлерів, з одного боку, рівня вітаміну Е в раціоні і терміну його згодовування, а з іншого — тривалості його зберігання. У зв'язку з цим, метою даної роботи було дослідження впливу вітаміну Е при додаванні його до комбікорму, який згодовували курчатам-бройлерам у кількості 20, 40, 80, 160 мг/кг на жирно-кислотний склад ліпідів грудних м'язів відразу після забою і при зберіганні його протягом 6-ти місяців у замороженому стані. Така схема дослідження зумовлена зменшенням вмісту поліненасичених жирних кислот у складі ліпідів м'яса птиці при дії вільних кисневих радикалів, яка залежить від рівня вітаміну Е в їх раціоні [2–4].

Матеріали і методи. Дослід проведений на п'яти групах курчат-бройлерів кросу КОББ-500, по 10 голів у кожній. Курчата-бройлери 1-ї групи, яким згодовували стандартний комбікорм, в якому містилося 10 мг/кг вітаміну Е, правили за контроль. Курчатам 2-, 3-, 4- і 5-ї груп (дослідних) згодовували той самий комбікорм, до якого додавали відповідно 20, 40, 80 і 160 мг/кг токоферил ацетату. У 42-денному віці по 5 курчат з кожної групи забивали шляхом декапітації і частину одержаних від них зразків грудних м'язів використовували в дослідженнях відразу після забою, а частину — після 6-місячного зберігання у замороженому стані при температурі — 20 °С. Ліпіди з грудних м'язів курчат екстрагували сумішшю хлороформу і метанолу у відношенні 2:1 за методом Фолча [5] і визначали їх жирнокислотний склад на газорідинному хроматографі Chrom-4 (Чехословаччина) [6]. Одержані цифрові дані опрацьовували статистично.

Результати та обговорення. З приведених у таблиці 1 даних видно, що жирнокислотний склад загальних ліпідів грудних м'язів курчат-бройлерів відразу після забою залежить від вмісту вітаміну Е в їхньому раціоні. Зокрема, при підвищенні вмісту

Жирнокислотний склад загальних ліпідів грудного м'яза курчат-бройлерів за різного вмісту вітаміну Е в раціоні відразу після забою, % (M±m, n=3)

Код жирних кислот	Групи курчат				
	1	2	3	4	5
14 : 0	0,27±0,02	0,34±0,05	0,33±0,04	0,36±0,04	0,29±0,03
15 : 0	0,09±0,006	0,16±0,01	0,18±0,02	0,14±0,01	0,20±0,01
16 : 0	22,72±0,24	23,36±0,18	23,44±0,76	23,01±0,44	24,52±0,1
16 : 1	4,93±0,24	4,29±0,37	4,65±0,07	3,76±0,26	4,71±0,39
18 : 0	15,18±0,11	12,85±0,61	12,40±0,41	13,08±0,55	13,50±0,53
18 : 1	36,35±0,22	38,9±0,60	37,41±0,87	36,97±0,59	36,58±0,92
18 : 2	14,15±0,09	14,19±0,07	13,84±0,16	15,65±0,10	13,40±0,59
18 : 3	0,82±0,05	0,97±0,11	1,19±0,28	1,15±1,21	1,02±0,18
20 : 1	0,93±0,01	0,99±0,11	0,96±0,11	0,81±0,08	0,51±0,06
20 : 2	1,01±0,03	0,94±0,28	0,70±0,09	1,01±0,10	0,80±0,12
20 : 3	1,32±0,06	1,01±0,21	1,33±0,16	1,69±0,06	1,63±0,07
20 : 4	2,23±0,01	2,70±0,04	3,57±0,04	4,37±0,06	4,31±0,24
<i>Жирні кислоти</i>					
Насичені	38,26	36,72	36,35	36,59	37,71
Мононенасичені	42,21	43,47	43,02	41,54	40,80
Поліненасичені	19,53	19,81	20,63	21,87	21,49

вітаміну Е в раціоні курчат у ліпідах грудних м'язів дозозалежно зменшується кількість мононенасичених жирних кислот і збільшується кількість поліненасичених жирних кислот. Кількість мононенасичених жирних кислот у загальних ліпідах грудних м'язів курчат-бройлерів 5-ї групи була на 2,21 % менша, а кількість поліненасичених жирних кислот на 2,80 % більша, ніж у загальних ліпідах м'язів курчат-бройлерів 1-ї групи. Ці різниці зумовлені в основному зменшенням кількості олеїнової і збільшенням кількості арахідонової кислоти в загальних ліпідах грудних м'язів курчат-бройлерів при підвищенні рівня вітаміну Е в їхньому раціоні. З цих даних випливає, що при збільшенні споживання курчатами вітаміну Е в скелетних м'язах підвищується синтез арахідонової кислоти і використання її у синтезі ліпідів.

У таблиці 2 наведені дані про жирнокислотний склад загальних ліпідів грудних м'язів курчат-бройлерів після зберігання їх протягом дванадцяти місяців у замороженому стані при температурі — 20 °С. Порівняння жирнокислотного складу ліпідів грудних м'язів курчат-бройлерів відразу після забою (табл. 1) і після 6-місячного зберігання (табл. 2) показало, що тривале зберігання їх у замороженому стані суттєво не вплинуло як на загальний вміст насичених, мононенасичених і поліненасичених жирних кислот, так і на вміст окремих жирних кислот у їх складі. При цьому виявлені, в основному, незначні різниці у вмісті поліненасичених жирних кислот, кількість яких у загальних ліпідах грудних м'язів курчат дещо зменшилася після їх зберігання. Вміст поліненасичених жирних кислот в загальних ліпідах скелетних м'язів курчат 1-, 2-, 3-, 4- і 5-ї груп після зберігання був менший відповідно на 1,10; 0,79; 0,35; 0,45 і 0,12 % ніж до зберігання. Це, в основному, зумовлено незначним зменшенням кількості лінолевої і арахідонової кислот у ліпідах грудних м'язів курчат у процесі зберігання, та про залежність ступеня цього зменшення від рівня вітаміну Е в їхньому раціоні. Одержані дані свідчать про незначну спонтанну гідрогенізацію поліненасичених жирних кислот в грудних м'язах курчат-бройлерів при тривалому зберіганні їх, у замороженому стані і про вплив кількості вітаміну Е в них на її ступінь.

Жирнокислотний склад ліпідів грудних м'язів курчат-бройлерів за різного вмісту вітаміну Е в раціоні після зберігання, % (M±m, n=3)

Код жирних	Групи курчат
------------	--------------

КИСЛОТ	1	2	3	4	5
14 : 0	0,27±0,006	0,29±0,02	0,36±0,008	0,33±0,02	0,32±0,01
15 : 0	0,35±0,005	0,13±0,01	0,20±0,009	0,19±0,006	0,17±0,01
16 : 0	23,27±1,10	23,43±0,81	23,44±0,59	24,01±0,53	23,54±0,80
16 : 1	4,61±0,11	4,11±0,25	4,6±0,25	3,70±0,25	4,60±0,51
18 : 0	15,4±0,70	13,4±0,21	12,5±0,65	13,03±0,45	13,08±0,48
18 : 1	36,85±1,19	38,75±0,59	37,7±2,24	36,8±1,47	36,43±1,19
18 : 2	13,8±0,99	13,9±0,74	13,7±0,64	15,40±0,41	13,3±0,55
18 : 3	0,89±0,01	0,87±0,02	1,13±0,01	1,10±1,025	0,99±0,01
20 : 1	0,93±0,03	0,87±0,03	0,92±0,01	0,81±0,01	0,49±0,00
20 : 2	0,97±0,03	0,84±0,04	0,66±0,01	0,69±0,01	0,78±0,01
20 : 3	1,0±0,25	0,91±0,03	1,43±0,03	1,64±0,02	1,60±0,04
20 : 4	1,97±0,05	2,50±0,05	3,36±0,03	4,30±0,073	4,7±0,05
насичені	38,98	37,25	36,50	37,56	37,11
мононенасичені	42,39	43,73	43,22	41,31	41,52
поліненасичені	18,63	19,02	20,28	21,42	21,37

Загалом, одержані результати свідчать про інгібуючий вплив вітаміну Е на перекисну модифікацію поліненасичених жирних кислот у грудних м'язах курчат-бройлерів при тривалому зберіганні їх у замороженому стані.

ВИСНОВКИ

При збільшенні вмісту вітаміну Е в раціоні курчат-бройлерів у ліпідах грудних м'язів збільшується вміст поліненасичених жирних кислот і зменшується вміст мононенасичених жирних кислот.

Жирнокислотний склад ліпідів грудних м'язів курчат-бройлерів після 6-місячного зберігання у замороженому стані суттєво не відрізняється від жирнокислотного складу ліпідів грудних м'язів курчат-бройлерів відразу після забою.

FAT ACID COMPOSITION OF PECTORAL MUSCLES LIPIDS OF BROILERS UNDER DIFFERENT FEEDING LEVEL OF VITAMIN E

R. V. Voloshyn

SUMMARY

The data about fat acid composition of total lipids of broiler chickens pectoral muscles under different feeding level of vitamin E after slaughter and after 6-month frozen storage are presented in the article. The increase of arachidonic acid level in pectoral muscles of broiler chickens under increase of feeding level of vitamin E already after slaughter and its insignificant decrease after 6-month frozen storage was shown in this article.

ЛІТЕРАТУРА

1. Янович В. Г., Лагодюк П. З. Обмен липидов у животных в онтогенезе. — М.: Агропромиздат, 1991. — 316 с.
2. Куртяк Б. М., Янович В. Г. Жиророзчинні вітаміни у ветеринарній медицині і тваринництві. — Львів: Тріада плюс, 2004. — 436 с.
3. Decker G. Crum A. α -tocopherol and meat quality // J. Food Sci. — 1991. — V. 56. — P. 11–79.

4. Витамин Е и качество мяса птиц // П. Сурай, И. Иванов, Н. Сахацкий, Ф. Ярошенко. — Донецк, 1994. — 168 с.
5. *Кейтс М.* Техника липидологии. — М.: Мир, 1975. — 248 с.
6. Визначення органічних кислот у біологічному матеріалі методом газово-хроматографічного аналізу / В. І. Немиревський, О. М. Терещук, В. І. Гнатів, В. Й. Скорохід // Методичні рекомендації. — Львів, 1994. — 40 с.