УДК 636.52/.58082474

ЖИРНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД ПЕЧІНКИ 14-ДОБОВИХ ЕМБРІОНІВ ТА ОДНОДОБОВИХ ПЕРЕПЕЛІВ

В. В. Трач[1], асистент
В. В. Данчук[2], доктор сільськогосподарських наук, професор

[1]Подільський державний аграрно-технічний університет
вул. Шевченка, 13, Кам'янець-Подільський, Хмельницька область, 32316, Україна

[2]Національний університет біоресурсів і природокористування України
вул. Полковника Потєхіна, 16, м. Київ, 03041, Україна

Показано жирнокислотний склад печінки 1-добових японських перепелів та їх 14-добових ембріонів. Як у печінці 14-добових ембріонів, так і у 1-добових перепелів найвищий вміст ненасичених жирних кислот, при чому з них 43,9 % у печінці 14-добових ембріонів та 44,2 % у печінці 1-добових перепелів – це поліненасичені жирні кислоти. Встановлено, що як у печінці 14-добових ембріонів, так і у 1-добових перепелів серед усіх жирних кислот найвищий вміст олеїнової жирної кислоти 34 %, далі йде лінолева – 20 %, і дещо менше пальмітинової – 17 %. Дослідженнями встановлено, що з 14-ї доби інкубації до 1-добового віку у перепелят дещо знижується загальний вміст жирних кислот у печінці у порівнянні з ембріональним періодом розвитку. Зниження вмісту жирних кислот у печінці 1-добових перепелів у порівнянні до показника що визначався у ембріонів проходить за рахунок зменшення кількості моно- та поліненасичених жирних кислот.

Ключові слова: ЖИРНІ КИСЛОТИ, ПЕРЕПЕЛИ, ПЕЧІНКА, ЕМБРІОНИ.

Відомо, що енергетична цінність ліпідів у два рази вища ніж білків і вуглеводів, тому, ліпіди є одним із основних джерел енергії. Наявні в жовтку яйця ліпіди, які представлені в основному фосфоліпідами і триацилгліцеролами, після їх гідролізу ліполітичними ферментами використовуються як структурний та енергетичний матеріал [1]. Крім цього, ненасичені жирні кислоти є попередниками ейкозаноїдів, простагландинів, простациклінів, лейкотрієнів та інших речовин. Ліпідне живлення впливає на перебіг обмінних процесів в організмі ембріонів, інтенсивність їх розвитку, продуктивність та резистентність птиці.

Жирнокислотний склад ембріонів птахів залежить від раціону годівлі маточного поголів'я, умов утримання і породи [2]. Існують данні, що ліпіди жовтка яєць містять значно більше лінолевої кислоти, ніж ліпіди інших тканин. Потреба птиці в поліненасичених жирних кислотах (ПНЖК) у ранньому віці залежить від їх використання в процесі ембріонального розвитку.

Мета дослідження - встановити жирнокислотний склад печінки 14-добових ембріонів та 1-добових перепелів.

Матеріали і методи. Дослідження проводились на перепелиній фермі «ПП Забігалюк». Для виконання поставленої мети було відібрано інкубаційні яйця перепелів породи фараон на 14 добу інкубації у кількості 20 шт., також було відібрано 20 перепелів у 1-добовому віці. Матеріалом для дослідження були тканини печінки 14-добових ембріонів та 1-добових перепелят у яких визначали жирнокислотний склад. Одержані дані хроматограм із піками жирних кислот, після аналізування на газорідинному хроматографі "Chrom-4", обробляли за допомогою програми "Excel" і виражали у процентному співвідношенні.

Результати й обговорення. Як видно із таблиці, як у печінці 14-добових ембріонів, так і у 1-добових перепелів найвищий вміст ненасичених жирних кислот, при чому із них 43,9 % у печінці 14-добових ембріонів та 44,2 % у печінці 1-добових перепелів – це

поліненасичені жирні кислоти. Встановлено, що як у печінці 14-добових ембріонів, так і у 1-добових перепелів серед усіх жирних кислот найвищий вміст олеїнової жирної кислоти 34 %, далі йде лінолева – 20 %, і дещо менше пальмітинової – 17 %.

Хоча відомо, що насичені жирні кислоти значною мірою використовуються в енергетичних процесах ембріонів, однак, їх вміст в печінці 1- добових перепелят дещо вищий, ніж у ембріонів (у межах тенденції) [4]. Встановлено деяке зростання вмісту пальмітинової, стеаринової та міристинової кислоти. Цікаво відзначити паралельне збільшення вмісту капронової жирної кислоти у печінці 1-добового перепела на 16,6 % відповідно до показника визначеного у 14-добових ембріонів.

Встановлено високий вміст лінолевої, арахідонової та ліноленової жирних кислот як в ембріонів так і в 1 добових перепелят. Відомо, що нестача цих кислот сприяє затримці росту птахів та послабленню стійкості до захворювань [5].

Таблиця

Жирнокислотний склад печінки 14-добових ембріонів та 1-добових перепелів г/кл, (n=5)

Кислоти	Перепели	
	14-добові ембріони	1-добові перепелята
Капронова	0,07±0,01	0,07±0,01
Лауринова	0,10±0,01	0,11±0,02
Міристинова	0,14±0,03	0,15±0,03
Пентидеканова	0,10±0,06	0,10±0,07
Пальмітинова	6,00±0,18	6,09±0,09
Пальмітоолеїнова	0,61±0,07	0,61±0,08
Стеаринова	2,59±0,21	2,60±0,23
Олеїнова	12,51±0,90	12,14±0,11
Лінолева	7,36±0,52	7,27±0,39
Ліноленова	1,63±0,03	1,58±0,04
Арахідонова	0,33±0,03	0,31±0,03
Ейкозаєнова	0,30±0,03	0,28±0,02
Ейкозадиєнова	0,12±0,02	0,11±0,01
Ейкозатриєнова	0,47±0,04	0,46±0,05
Ейкозатетраєова	0,98±0,07	0,94±0,08
Ейкозапентаєнова	0,47±0,05	0,46±0,04
Докозадиєнова	0,33±0,02	0,32±0,03
Докозатриєнова	0,34±0,03	0,33±0,03
Докозатетраєнова	0,46±0,05	0,44±0,04
Докозапентаєнова	0,72±0,05	0,70±0,04
Докозагексаєнова	0,80±0,05	0,77±0,06
Насичені	9,00±0,21	9,12±0,11
Мононенасичені	15,41±0,16	14,92±0,19
Поліненасичені	12,05±0,69	11,8±0,80
Загальний вміст	36,46±1,15	35,84±1,40

Проведені дослідження вказують на зниження загального вмісту жирних кислот у печінці 1-добових перепелів у порівнянні показника встановленого у ембріональний період розвитку. При чому дане зниження проходить за рахунок зменшення вмісту ненасичених жирних кислот. Ненасичені жирні кислоти є попередниками багатьох біологічно-активних речовин та компонентом плазматичних мембран. Очевидно тому встановлено деяке зниження їх вмісту у печінці 1-добових перепелів у порівнянні із їх вмістом у ембріоні. Зокрема встановлено зниження вмісту мононенасичених та поліненасичених жирних кислот в середньому на 3 %.

Відношення C18:0+C18:1/C16:0 (стеаринова кислота + олеїнова кислота / пальмітинова кислота), часто використовують в гуманній медицині при моделюванні впливу різних типів

ліпідів на здоров'я людини [6]. Встановлено зниження інтегрального показника С18:0+С18:1/С16:0 у печінці 1-добових перепелят на 4% (рис.).

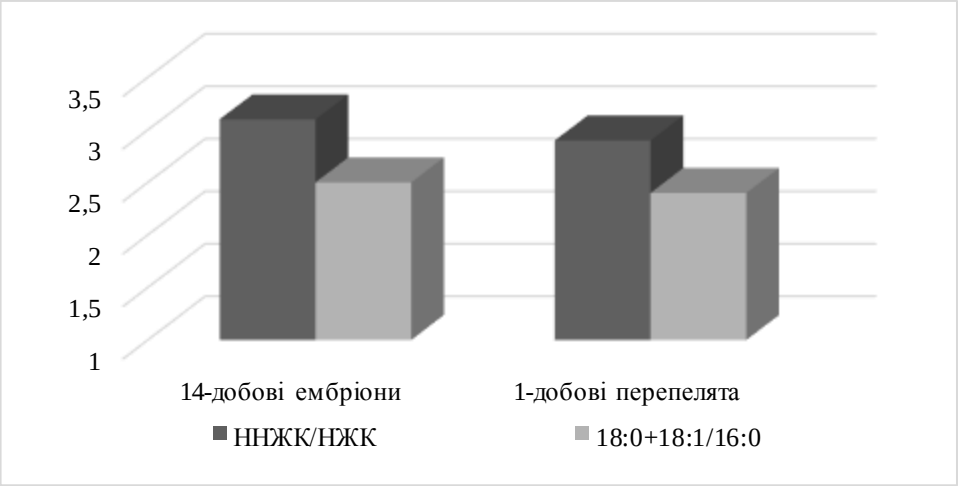

Рис. Інтегральні показники жирнокислотного складу печінки14-добових ембріонів та 1-добових перепелів, у.о., (n=5).

Зниження співвідношення ненасичених жирних кислот до насичених (на 6,5 %) вказує на більш інтенсивне використання ненасичених жирних кислот у печінці ембріонів перепелів в період ембріонального розвитку.

Таким чином, проведеними дослідженнями встановлено жирнокислотний склад печінки 1-добових японських перепелів та їх 14-добових ембріонів. З 14-ї доби інкубації до 1-добового віку у перепелят жирнокислотний склад печінки не зазнає істотних змін, окрім зниження вмісту ненасичених жирних кислот на 3,2 %, та зростанню вмісту НЖК на 1,3 %.

В И С Н О В К И

Встановлено зниження загального вмісту жирних кислот у печінці 1-добових перепелів, у порівнянні з ембріональним періодом розвитку за рахунок зменшення кількості моно- та поліненасичених жирних кислот, при чому вміст насичених жирних кислот показує тенденцію до зростання.

Перспективи досліджень. Буде вивчатися вплив хімічної обробки яєчної шкаралупи на жирнокислотний склад печінки ембріонів та 1-добових перепелят.

FATTY ACID COMPOSITION OF LIVER 14-DAILY EMBRYOS AND 1-DAILY QUAIL

V. Trach[1], V. Danchuk[2]

[1]Podilsk State Agrarian-Technical University
13, Shevchenko str., Kamyanets-Podilskyi, Khmelnytsk area, 32316, Ukraine

[2]National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine
16, Polkovnika Potehina str., Kyiv, 03041, Ukraine

S U M M A R Y

Showing liver fatty acid composition 1-day Japanese quail and their 14-day embryos. As in the liver 14-day embryos and in the 1-day quail highest content of unsaturated fatty acids, with 43.9 % of them in the liver of 14-day embryos and 44.2 % in the liver 1-day quail - a polyunsaturated fatty acid. Established that both the liver 14-day embryos and in the 1-day quail all

fatty acids highest content of oleic fatty acid 34%, followed by linoleic – 20 %, and slightly less palmitic – 17 %. Research has established that on the 14th day of incubation for 1-day old Quails in somewhat reduced total content of fatty acids in the liver compared to their embryos. Reduction of fatty acids in the liver 1-day quail in comparison with their embryos is by reducing the number of mono and polyunsaturated fatty acids, with the content of saturated fatty acids shows a trend of growth.

Keywords: FATTY ACIDS, QUAIL, LIVER, EMBRYOS.

ЖИРНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ ПЕЧЕНИ 14-СУТОЧНЫХ ЭМБРИОНОВ И 1-СУТОЧНЫХ ПЕРЕПЕЛОВ

В. В. Трач[1], *В. В. Данчук*[2]

[1]Подольский государственный аграрно-технический университет
ул. Шевченко, 13, Каменец-Подольский, Хмельницкая область, 32316, Украина

[2]Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины
ул. Полковника Потехина, 16, г. Киев, 03041, Украина

А Н Н О Т А Ц И Я

Показано жирнокислотный состав печени 1-суточных японских перепелов и их 14-суточных эмбрионов. Как в печени 14-суточных эмбрионов, так и в 1-суточных перепелов высокое содержание ненасыщенных жирных кислот, причем из них 43,9 % в печени 14-суточных эмбрионов и 44,2 % в печени 1-суточных перепелов - это полиненасыщенные жирные кислоты. Установлено, что как в печени 14-суточных эмбрионов, так и в 1-суточных перепелов всех жирных кислот высокое содержание олеиновой жирной кислоты 34 %, далее следует линолевая – 20 %, и несколько меньше пальмитиновой – 17 %. Исследованиями установлено, что с 14-го дня инкубации до 1 суточного возраста в перепелят несколько снижается общее содержание жирных кислот в печени по сравнению с их эмбрионами. Это происходит за счет уменьшения количества моно- и полиненасыщенных жирных кислот, причем содержание насыщенных жирных кислот показывает тенденцию роста.

Ключевые слова: ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ, ПЕРЕПЕЛА, ПЕЧЕНЬ, ЭМБРИОНЫ.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. *Кисців В. О.* Ліпідний склад жовтка яєць та несучість японських перепелів за різного рівня ліпідів у раціоні // Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини ім. С. З. Ґжицького. – Львів, 2006. – Том 8, № 2, част. 2. – С. 73–77.

2. *Гула Н. М.* Жирні кислоти та їх похідні при патологічних станах / Н. М. Гула, В. М. Маргітич. – К. : Наук. думка, 2009. – 333 с

3. *Андреєва Л. В.* Фізіолого-біохімічні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині : довідник / Л. В. Андреєва, П. І. Вербицький, О. І. Віщур та ін. — Львів, 2004. – 399 с.

4. *Дворська Ю. Є., Сурай П. Ф.* Жирнокислотний склад яєчного жовтка та тканин добових курчат // Збірник наукових праць ХЗВІ.- 2001. – № 8(32). – С.243-250.

5. *Стефаник М. Б.* Тонкослойная и газожидкостная хроматография липидов. Методические указания / М. Б. Стефаник, В. И. Скороход, О. Г. Елисеева. – Львов, 1985. – 27 с.

6. *Banskalieva V.* Fatty acid composition of goat muscles and fat depots: a review / V. Banskalieva, T.Sahlu, A.L. Goetsch // Small Ruminant Research. – 2000. – V. 37. – P. 255–268.

Рецензент – О. В. Данчук, к. вет. н., доцент, НУБіП України.