

## **14. ВПЛИВ ТРАНС-ІЗОМЕРІВ ЖИРНИХ КИСЛОТ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**

**Р.О. Макаренко**

*ННЦ «Інститут біології»*

*Київський національний університет ім. Т. Шевченка*

На сьогоднішній день є актуальною проблема впливу вмісту транс-ізомерів жирних кислот в харчових продуктах. Це викликано широким розповсюдженням жирозамінників, які отримують технологічною обробкою рослинних олій. Як правило, в жирозамінниках вміст транс-ізомерів похідних жирних кислот вищий, ніж в природних продуктах (Таблиця). Транс-ізомери з'являються як внаслідок природних процесів (виробляються бактеріями в шлунку жуйних тварин), так і під час процесу гідрогенізації. Гідрогенізації піддають поліненасичені жирні кислоти для отримання продуктів зі зменшеним вмістом подвійних зв'язків. Такі жирні кислоти краще зберігаються. Причиною збільшення вмісту транс-ізомерів

жирних кислот під час гідрогенізації є рацимеризація суміші, яка утворюється внаслідок перебудови подвійних зв'язків.

При використанні транс-жирів у виробництві продукти харчування тривалий час мають свіжий вигляд і тривалий термін зберігання. Головним джерелом транс-жирів є маргарин, спреди і «легкі масла».

**Таблиця. Вміст транс-ізомерів жирних кислот в продуктах природного походження та продуктах, в яких використовуються жири після процесу гідрогенізації.[1]**

Продукт і загальний вміст жирів	Відсоток від загального вмісту жирних кислот
Вершкове масло (81,5 – 83,0 % жиру)	4,04 – 6,15
Молоко (2,4 – 4,0 % жиру)	3,90 – 5,09
Яловичина (3,3 – 21,5 % жиру)	2,78 – 9,52
Сири (21,5 – 32,0 % жиру)	3,59 – 5,68
Чіпси (10,2 – 18,0 % жиру)	2,9 – 34,84
Хлібобулочні вироби (1,4 – 8,7 % жиру)	0,25 – 17,35
Столові маргарини (62,0 – 80,0 % жиру)	0,12 – 15,8

Існують застереження Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), що підвищений вміст транс-жирів може підвищувати ризик виникнення серцево-судинних захворювань. Тому вміст транс-ізомерів жирних кислот в продуктах харчування в країнах Європейського союзу обмежується. Так Данія законодавчо обмежила вміст транс-ізомерів жирних кислот в межах до 2 % від загального вмісту жирів. В США обов'язковим є маркування кількості транс-жирів на продуктах. В Україні вміст транс-ізомерів нормується в межах не більше 8 % для спредів згідно ДСТУ 4445:2005 «Спреди та суміші жирів». Ряд досліджень пов'язує вплив транс-ізомерів з деякими патологічними порушеннями в організмі. Такими порушеннями є наступні:

Як і цис-, так і транс-ізомери проходять майже однакові метаболічні перетворення. Однак, на відміну від цис-, з транс-ізомерів поліненасичених жирних кислот не синтезуються деякі важливі біологічно активні сполуки, такі наприклад, як ейкозаноїди та простагландини.[2]

Була показана можлива роль транс-ізомерів жирних кислот в утворенні раку молочної залози. Дослідження EURAMIC показали залежність між транс-ізомерами жирних кислот і постменопаузним розвитком раку молочної залози. Для дослідження в якості біомаркеру була використана жирова тканина. Дослідження включало 698 випадків виникнення раку молочної залози у жінок віком від 50 до 74 років. Вміст транс-ізомерів жирних кислот у таких жінок був збільшений у жировій тканині, порівняно зі здоровим станом.

Вживання транс-ізомерів жирних кислот призводить до збільшення концентрації в крові ліпопротеїдів низької щільності, високий вміст яких корелює з серцево-судинними захворюваннями (зокрема такими, як артросклероз). Це призводить до збільшення ризику захворювань серцево-судинної системи на 50 %. [3]

Отже, на сьогоднішній день питання вмісту транс-ізомерів жирних кислот в продуктах харчування є актуальним. Окрім законодавчих ініціатив по обмеженню вмісту транс-ізомерів жирних кислот важливим залишаються і питання подальшого вивчення їх впливу на здоров'я людини. Україна є одним із лідерів по кількості серцево-судинних захворювань та такої проблеми, як рак молочної залози. Тому загальносвітовий досвід у вирішенні цих проблем є важливим для України.

## ЛІТЕРАТУРА

1. *Trans Fatty Acids (TFA)*. Information Statement. The Institute of Food Science & Technology, London. March 2007. ([http://www.ifst.org/science\\_technology\\_resources\\_for\\_food\\_professionals/information\\_statements/19516/Trans\\_Fatty\\_Acids](http://www.ifst.org/science_technology_resources_for_food_professionals/information_statements/19516/Trans_Fatty_Acids)).
2. *Blank M.L., Privett O.S.* Studies on the metabolism of cis, tas isomers of methyl linoleate and linolenate. *The Lipid Research*, — October 1963, Volume 4. Number 4: 470 – 476.
3. *Caggiula, A.W., Mustad, V.A.* Effects of dietary fat and fatty acids on coronary artery disease risk and total and lipoprotein cholesterol concentrations: epidemiologic studies. *Am. J. Clin. Nutr.*, — 1997, 65: 1597S – 1610S.

**Науковий керівник: О.Г. Макаренко**