

УДК 664 (075.8)

**Турчин І.М.**, к.т.н., ст.викл., **Переговська І.**, магістрант<sup>©</sup>*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З.Гжицького*

### **ВИВЧЕННЯ ЛІПІДНОГО СКЛАДУ ДЕСЕРТНОГО МАСЛА З ПРОДУКТАМИ БДЖІЛЬНИЦТВА**

*У статті наведені результати досліджень ліпідних фракцій та вмісту жирних кислот в десертному виді масла з використанням продуктів бджільництва.*

**Ключові слова:** *масло, мед, продукти бджільництва, маточне молочко, квітковий пилок, жирнокислотний склад, ліпіди..*

**Вступ.** Для зменшення впливу негативних екологічних, соціально-економічних та інших факторів на здоров'я людини, на її самопочуття, застосовується функціональне харчування. В Україні процес формування концепції здорового (функціонального) харчування тільки розпочався. Одним з важелів впливу на продовження тривалості життя, покращення здоров'я населення є функціональне харчування. В Японії середня тривалість життя населення є найбільшою у світі, ще на початку 80-х років був сформований золотий список основних інгредієнтів (лікувально-профілактичних добавок), які в обов'язковому порядку повинні бути у продуктах харчування.

Продукти бджільництва, а саме: мед, квітковий пилок, маточне молочко є унікальними за своїм складом та властивостями. З давніх часів вони є не тільки ліками, але й могутнім засобом оздоровлення та профілактики багатьох захворювань.

Бджолиний мед – це натуральний продукт, що збагачений цінними компонентами та може компенсувати будь-яку нестачу корисних речовин в щоденному раціоні людини. В ньому міститься біля 60 речовин, які благотворно впливають на обмінні процеси в організмі. Крім цього мед володіє сильними лікувальними властивостями. Він містить вітаміни, амінокислоти, різні мікроелементи тощо [6].

Не менш високими якість володіють і інші продукти бджільництва – квітковий пилок, маточне молочко. Вони є біологічно активними речовинами, які діють як біогенні стимулятори і володіють значними лікувальними властивостями. Вони абсолютно нешкідливі для організму, так як не мають побічних ефектів, сприяють виведенню отруйних речовин, солей важких металів [6].

Абсолютно всі продукти бджільництва підвищують працездатність і витривалість, незамінні в екстремальних ситуаціях, зміцнюють імунну систему.

Продукти бджільництва добре поєднуються з різними харчовими продуктами, підвищуючи їх смакові, поживні та лікувальні властивості.

Вершкове масло - цінний харчовий продукт, в якому сконцентрований молочний жир. Окрім жиру в масло частково переходять всі складові компоненти вершків - вода, фосфоліпіди, білки, молочний цукор тощо. Масло володіє високою калорійністю (близько 7800 кал/кг), доброю засвоюваністю (97%), містить жиророзчинні А і Е, і водорозчинні В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> і С вітаміни [4].

За структурою вершкове масло є жировим середовищем з вкрапленнями плазми і бульбашками повітря. Масова частка жиру в маслі складає від 50 до 82,5%. У десертних видах масла міститься більше білків, цукрів та інших речовин, оскільки для їх виготовлення використовуються різні наповнювачі. Залежно від виду масла масова частка білків складає від 0,5 до 3,5%. У маслі без добавок - цукру практично немає.

Вершкове масло характеризується високими органолептичними властивостями: смаком, ароматом, консистенцією, кольором. Його широко застосовують у кулінарії, хлібопекарській і кондитерській галузях промисловості, для приготування бутербродів тощо. Деякі види масла мають дієтичне і лікувальне значення [2,4].

На формування споживних властивостей вершкового масла впливають такі фактори: вид, якість основної і допоміжної сировини, технологія виготовлення [1,3].

Нами було обрано для досліджень десертний вид масла – медове. В якості смакових наповнювачів було обрано різні види меду та інших продуктів бджільництва.

#### **Матеріал і методи.**

Дослідження проводили на базі Радехівського ЗАТ «Галичина» та лабораторії кафедри технології молока і молочних продуктів. Масло з наповнювачами, зокрема, медове виготовляли способом перетворення ВЖВ.

При проведенні експериментальних досліджень використовували різні види меду: акаційний, гречаний, липовий, а також маточне молочко та квітковий пилок.

Виготовлення масла проводили влітку. Маточне молочко використовували у консервованому медом вигляді, квітковий пилок також вносили в масло в поєднанні з медом.

Визначення вмісту жиру в маслі проводили за ГОСТ 5867-69, титровану кислотність - за ГОСТ 3624-92. Органолептичну оцінку масла проводили відповідно до ГОСТ 7616-85.

Жирнокислотний склад загальних ліпідів масла визначали після метилювання жирних кислот, яке проводили шляхом прямої переетерифікації на газорідному хроматографі „Хром-4” (Чехія) з полум'яно-іонізаційним детектором. Одержані в процесі аналізу піки жирних кислот на хроматограмах ідентифікували за допомогою стандартів відомих жирних кислот і за логарифмічною залежністю, існуючою для гомологічних рядів жирних кислот [5].

**Результати досліджень.**

Нами було виготовлено медове масло з використанням меду: акаційного (д №1), гречаного (д №2), липового (д №3), а також меду та маточного молочка (д №4), меду та квіткового пилку (д №5). Оскільки масло – це концентрат молочного жиру, то нами було досліджено співвідношення ліпідних фракцій масла, а також його жирнокислотний склад (табл. 1, 2 відповідно).

Таблиця 1

**Співвідношення ліпідних фракцій масла медового, %**

Показники	Д №1	Д №2	Д №3	Д №4	Д №5
Ліпіди	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00
в т.ч.					
Тригліцероли (сума)	51,48	51,50	51,42	51,46	51,45
Фофоліпіди	0,34	0,34	0,38	0,35	0,38
Холестирол	0,18	0,16	0,20	0,19	0,17

Як видно з представлених даних (табл. 2), в молочному жирі масла переважають насичені кислоти (4:0 – 18:0), загальна кількість яких складає близько 35% загального вмісту жирних кислот (якщо загальна кількість ліпідів в медовому маслі складає 52%), основні серед яких є коротколанцюжкові – капронова, каприлова, капронова та довголанцюжкові – міристинова, пальмітинова та стеаринова. Мононенасичені кислоти представлені олеїною, міристолеїною, олеїною кислотами; поліненасичені - лінолевою, ліноленою. Їх сума складає в середньому 17%, найбільша частка припадає на олеїнову кислоту.

Співвідношення ліпідних фракцій та жирнокислотний склад ліпідів масла істотно не змінювався в результаті використання бджолиних продуктів та коливався в межах помилки.

Таблиця 2

**Жирнокислотний склад ліпідів масла медового, %**

Жирні кислоти	Д №1	Д №2	Д №3	Д №4	Д №5
1	2	3	4	5	6
Жирні кислоти (сума)	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00
Насичені кислоти	35,00	35,05	35,07	35,02	35,02
в т.ч.					
Масляна	2,59	2,60	2,52	2,51	2,60
Капронова	0,60	0,62	0,62	0,63	0,55
Каприлова	0,42	0,48	0,48	0,46	0,48
Капринова	1,40	1,42	1,38	1,36	1,40
Лауринова	1,74	1,72	1,78	1,76	1,78
Міристинова	5,61	5,60	5,70	5,58	5,60
Пальмітинова	17,26	17,26	17,21	17,36	17,26
Стеаринова	5,38	5,35	5,38	5,36	5,35

1	2	3	4	5	6
Мононенасичені кислоти в т.ч.	16,31	16,22	16,28	16,31	16,29
Міристоолеїнова	0,48	0,42	0,41	0,51	0,54
Пальмітолеїнова	1,35	1,34	1,44	1,30	1,29
Олеїнова	14,48	14,48	14,43	14,50	14,46
Поліненасичені кислоти в т.ч.	0,69	0,69	0,67	0,71	0,68
Лінолева	0,64	0,65	0,62	0,67	0,64
Ліноленова	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04

Масло медове виготовляли способом перетворення ВЖВ та досліджували його хімічний склад масла (табл. 3).

Представлені дані підтверджують правильність проведення нормалізації ВЖВ при виробництві медового масла, оскільки дослідне масло було збалансоване за хімічним складом.

Таблиця 3

## Хімічний склад масла медового, %

Показники	Д №1	Д №2	Д №3	Д №4	Д №5
Волога	16,8	16,5	16,6	16,3	16,4
Сухі речовини, % в т.ч.	83,2	83,5	83,4	83,7	83,6
Жир	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0
Сухі речовин меду	30,2	30,5	30,4	30,7	30,6
СЗМЗ масла	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

**Висновки.** Дослідження зразків масла медового показали, що в них переважають насичені жирні кислоти. Використання бджолиних продуктів при виробництві медового масла істотно не вплинуло на вміст жирних кислот та ліпідних фракцій, значення коливалися в межах помилки.

## Література

1. Горбатова К.К. Химия и физика молока: Ученик для вузов. – Спб.: ГИОРД, 2003. – С. 10.
2. Грищенко А.Д. Сливочное масло.- М: Лег. и пищ.пром-сть, 1983 г. - 294 с.
3. Елисеєв С.А. Поверхностно-активные вещества и биотехнологія /С.А.Елисеєв, Р.В. Кучер.- К.:Наук. Думка, 1992. -114с.
4. Шишкин Н. Молоко. Состав. Химические свойства органических компонентов. – Казань, 2000. – С. 27-29.
5. Тонкослойная и газожидкостная хроматография липидов. Методические указания // Стефанік М.Б., Скорохід В.И., Елисеєва О.П. и др. – Львов, 1985. - 27 с.

6. Мед, пыльца, маточное молочко – помощник вашего здоровья / Лавренов В.К. М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2006. – 239 с.

**Summary**

**I.Turchyn, I. Peregovska**

*Lviv national university of veterinary medicine and biotechnology of the  
name of S.Z.Gzhickogo*

**A STUDY OF LIPIDNOGO COMPOSITION OF DESSERT BUTTER IS  
WITH PRODUCTS OF BEEKEEPING**

*In the articles resulted results of researches of fat factions and maintenance of  
fat acids are in butter with the use of products of beekeeping.*

*Стаття надійшла до редакції 16.09.2010*