
Михайленко В.М.

асистент;

Нєміріч О.В.

кандидат технічних наук, доцент,

Національний університет харчових технологій

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ФІСТАШКОВОГО БОРОШНА ПРИ ВИРОБНИЦТВІ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

Значною популярністю в закладах ресторанного господарства України користуються аглютенові борошняні кондитерські вироби.

Асортимент даних виробів, що представлені в торгівельних мережах досить широкий, але більшість продукції не містить в своєму складі необхідної кількості поживних речовин для організму людини [1].

Широкого застосування у кондитерських борошняних аглютенових виробах набув крохмаль тапіоки (борошно маніоки).

Тапіока – крохмалеподібний екстракт, одержаний з коренів маніоки, в складі котрого практично відсутній білок. Натомість дана сировина в своєму складі містить вітаміни такі як: холін, тіамін, пантотенова та фолієва кислоти та мінеральні речовини. Перевагою використання даного структуроутворювача полягає в тому, що крохмаль тапіоки не втрачає своїх властивостей після нагрівання, тому ця молекулярна текстура зберігає всі свої властивості протягом всіх технологічних процесів [2].

Саме тому, не є доцільним ведення до рецептур аглютенових виробів лише крохмалю тапіоки, оскільки це сприяє зниженню вмісту незамінних амінокислот відносно контрольних зразків. Тому, для підвищення біологічної та харчової цінності аглютенових виробів пропонується використання у якості біологічної добавки фісташкове борошно у сполученні з крохмалем тапіоки.

Фісташкове борошно – отримують шляхом подрібнення ядрів горіхів. Дане борошно використовують в якості аглютенової сировини для борошняних кондитерських виробів в якості альтернативної сировини стандартному пшеничному борошну [3].

Фісташкове борошно має високий вміст білка, поліненасичених жирних кислот, вітамінів групи В та харчових волокон, що чудово підходить для зниження рівня холестерину в крові людини [3]. Хімічний склад фісташкового борошна наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

**Хімічний склад борошна пшеничного, крохмалю тапіоки
та фісташкового борошна**

Найменування речовин	Вміст компонентів в 100 г сировини		
	Борошно пшеничне*	Крохмаль тапіоки**	Фісташкове борошно **
Вода	20	10,99	3,91
Зола	0,5	0,11	2,91
Мінеральні речовини, мг			
Залізо	1,2	1,58	3,92
Калій	122,00	11	1025,00
Кальцій	18,00	20	105,00
Манган	0,57	0,11	109,00
Цинк	0,70	0,12	2,34
Натрій	2,00		6,00
Фосфор	108,00		469,00
Залізо	1,17		4,03
Марганець	0,68		1,24
Харчові речовини г			
Білки	10,80	0,19	20,95
Вуглеводи	69,90	87,79	17,21
Крохмаль	67,90		1,38
Харчові волокна	3,5	0,90	10,3
Моно і дисахариди	1	3,35	-
Жири	1,3	0,02	45,39
Насичені жирні кислоти	0,2	0,005	5,56
Поліненасичені жирні кислоти	0,62		13,74
Вітаміни, мг			
Вітамін β-каротин	-		0,16
Вітамін Е, α-токоферол	0,06		2,42
β-токоферол	-		0,15
γ-токоферол	-		23,56
Вітаміни групи В			
Вітамін В ₁	0,12		0,7
Вітамін В ₂	0,04		0,23
Вітамін В ₄	10,4	1,2	71,4
Вітамін В ₅	0,44	0,135	0,52
Вітамін В ₆	0,04		1,21
Вітамін В ₉	0,26	4	0,051
Вітамін РР, Ніацин	1,25		1,37

* – [4]

** – [5]

Як видно з табл. 1, фісташкове борошно містить у своєму складі майже у два рази більшу кількість білків ніж у пшеничному борошні вищого сорту. Саме тому є

доцільним дослідження амінокислотного скору в даній сировині та визначення кількості поліненасичених жирних кислот.

У порівнянні з іншою сировиною білки фісташкового борошна мають у своєму складі значну кількість незамінних амінокислот (таблиця 2).

Таблиця 2

Амінокислотний склад білків пшениці, фісташки та тапіоки

Амінокислота	Шкала FAO	Борошно пшеничне*		Крохмаль тапіоки**		Фісташкове борошно**	
		вміст, мг/100г	СКО Р, %	вміст, мг/100г	СКОР, %	вміст, мг/100г	СКОР, %
Незамінні амінокислоти:							
Валін	5,0	470	91	-	-	420	134
Ізолейцин	4,0	430	104	-	-	330	154
Лейцин	7,0	806	112	0,01	-	620	128
Лізин	5,5	250	44	0,01	-	260	64
Треонін	4,0	311	76	-	-	240	112
Триптофан	1,0	100	97	-	-	100	188
Фенілаланін	6,0	500	80			370	139
Замінні амінокислоти:							
Аланін		330		-	-	91	
Аргінін		400		0,02	-	201	
Аспарагінова к-та		340		0,01	-	180	
Гістидин		200		0,01	-	50	
Гліцин		350		-	-	95	
Глутамінова к-та		3080		0,01	-	379	
Пролін		970		0,01	-	81	
Серин		500		0,01	-	122	
Тирозин		250		-	-	41	
Цистеїн		200		-	-	36	

* – [4]

** – [5]

Отже, в порівнянні з традиційною сировиною в аглютенівому фісташковому борошні міститься більша кількість незамінних амінокислот та мінеральних речовин. Саме, тому є актуальним взаємозаміна борошна пшеничного на композицію з фісташкового борошна та крохмалю тапіоки.

Список використаних джерел:

1. Денисенко Т. М. Борошняні кондитерські вироби підвищеної біологічної цінності. Вісник КНТЕУ. Спецвипуск наукових робіт молодих вчених. 2005. № 3. С. 181-186.
2. Ковтун, К. С. Використання тапіоки у десертних кремах / К. С. Ковтун, О. В. Арпуль, А. С. Протченко // Інноваційні технології в харчовій промисловості та ресторанному господарстві: Міжнародна науково-практична інтернет-конференція, 12-14 листопада 2014 р. – Х., 2014. – С. 35-36.
3. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: medporada.in.ua.
4. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfiles.net> (Змініть на Скуріхіна).
5. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.intelmeal.ru>.