СЕКЦІЯ XIII.
ХАРЧОВЕ ВИРОБНИЦТВО ТА ТЕХНОЛОГІЇ

ДОСЛІДЖЕННЯ ВІДНОСНОЇ СОЛОДКОСТІ МОРОЗИВА АЦИДОФІЛЬНО-СИРОВАТКОВОГО ЗА РІЗНОГО СТУПЕНЯ ЗАМІНИ ЦУКРУ

Михалевич Артур Петрович
аспірант кафедри технології молока і молочних продуктів
Національний університет харчових технологій, Україна

Басс Оксана Олександрівна
канд.техн.наук, асистент кафедри технології молока і молочних продуктів
Національний університет харчових технологій, Україна

З точки зору фізіології відчуття солодкості – це загальне відчуття апетиту і виникає воно тоді, коли підсолоджувачі стимулюють спеціалізовані рецепторні білки [1]. Цукор є основним джерелом калорій і використовується організмом для вироблення метаболічної енергії. Звикання людини до цукру, як правило, обумовлено активацією шляхів винагороди мозку, що може призвести до звикання [2].

За результатами попередніх досліджень було висунуто припущення щодо можливості зниження потреби у цукрі у складі морозива за рахунок більшого ступеня солодкості гідролізованих концентратів сироватки, порівняно з негідролізованими. Також доведено, що відновлена демінералізована сироватка може бути джерелом сироваткових білків та моносахаридів у морозиві [3].

Для збагачення морозива сироватковими білками були відібрані ферментовані концентрати відновленої демінералізованої солодкої сироватки. Дані компоненти можуть бути джерелом біологічно повноцінних білків, а також частково виконувати функцію підсолоджувачів. До того ж ферментовані суміші містять пробіотики, які «збагачують» наявну мікробіоту кишечника людини.

Під час попередніх досліджень доведено можливість підвищення ефективності процесу ферменталізу лактози в концентратах сироватки до 80–85% шляхом поєднання специфічної дії ферментного препарату GODO-YNL2 та закваски на основі L. acidophilus. Встановлено, що тривалість фементації у 30%-х та 40%-х концентратах відновленої демінералізованої солодкої сироватки для досягнення оптимального ступеня гідролізу лактози за одночасного використання ферменту та закваски становить 8-10 годин [3].

У складі морозива на молочній основі вміст цукру становить біля 15%, а передбачуваний вміст концентратів гідролізованої сироватки може досягати 50-80%.

Взявши за основу попередні дослідження вуглеводного складу сумішей, розрахунковим методом визначено відносну солодкість морозива ацидофільно-сироваткового з м.ч.ж. 3,5% з вмістом до 80 % гідролізованого сироваткового концентрату (85% гідролізації лактози) з м.ч. сухих речовин сироватки 30% (табл. 1).

Для проведення розрахунку приймали значення відносної солодкості для цукру – 1, лактози – 0,16, а значення відносної солодкості глюкози та галактози – 0,73 та 0,32, відповідно.

Таблиця 1

Відносна солодкість морозива ацидофільно-сироваткового з різним вмістом цукру та гідролізованого сироваткового концентрату

Масова частка цукру у морозиві, %		Вміст гідролізованого сироваткового концентрату, %			
Загальна	% від максимального вмісту	65	70	75	80
0	0	0,44	0,47	0,51	0,54
1	6,7	0,51	0,54	0,57	0,61
2	13,3	0,57	0,61	0,64	0,68
3	20,0	0,64	0,67	0,71	0,74
4	26,7	0,71	0,74	0,77	0,81
5	33,3	0,77	0,81	0,84	0,88
6	40,0	0,84	0,87	0,91	0,94
7	46,7	0,91	0,94	0,97	1,00
8	53,3	0,97	1,00	1,05	1,08
9	60,0	1,05	1,07	1,11	1,14
10	66,7	1,11	1,14	1,17	1,21
11	73,3	1,17	1,21	1,24	1,28
12	80,0	1,24	1,27	1,31	1,34
13	86,7	1,31	1,34	1,37	1,41
14	93,3	1,37	1,41	1,44	1,48
15	100,0	1,44	1,47	1,51	1,54

Отримані результати підтверджують можливість часткової заміни цукру в нових видах морозива ацидофільно-сироваткового (у табл.1 виділено сірим кольором). За результатами розрахунку за використання у сумішах морозива гідролізованих 30%-х сироваткових концентратів у кількості від 65 до 80% доведена можливість зменшення вмісту цукру з 15% до 4-8 % для досягнення оптимальної відносної солодкості морозива (0,8-1,0) [3].

Список використаних джерел:

1. Roper S. D. & Chaudhari N. (2017) Taste buds: Cells, signals and synapses. *Nat. Rev. Neurosci,* (18). 485.
2. Kendig D. M., Hurst N. R., Bradley Z. L., et al. (2014) Activation of the umami taste receptor (T1R1/T1R3) initiates the peristaltic reflex and pellet propulsion in the distal colon. *Am. J. Physiol. Gastrointest Liver Physiol,* 307, 1100–1107.
3. Osmak T., Mleko S., Bass O., Mykhalevych A. & Kuzmyk U. (2021) Enzymatic hydrolysis of lactose in concentrates of reconstituted demineralized whey, intended for ice cream production. *Ukrainian Food Journal,* 10 (2), 277–288.