

2. Дослідження сорбційно-десорбційних властивостей суфле на суміші еритритолу та фруктози

Надія Парацина, Михайло Точілкин,
Андрій Мурзін, Антонелла Дорохович

Національний університет харчових технологій

Вступ. Кондитерські вироби за своїм складом це висококалорійні продукти з високим вмістом жирів та вуглеводів і порівняно низьким вмістом вітамінів, поліненасичених жирних кислот. Основною сировиною кондитерської промисловості є цукор, але на сьогоднішній день постало питання виробництва солодкої продукції, яку можна споживати всім групам населення, в тому числі – хворим на цукровий діабет.

Зараз в Україні при виробництві кондитерських виробів для хворих на цукровий діабет використовується моносахарид фруктоза, тоді як за кордоном набули широкого використання цукрозамінники нового покоління – поліоли з пребіотичними властивостями, серед них широкого застосування знайшов еритритол. Перевагами даного поліолу є: швидкість виведення з організму (понад 90% протягом 24 год); низький глікемічний індекс (привіряють до 0 %), тоді як у сахарози 65%; низька калорійність (0,2 ккал/г); має прохолоджувальний ефект та як і всі поліоли, еритритол не викликає карієсу [1].

Матеріали і методи. Методи досліджень: сорбційно-десорбційні властивості на приладі Мак-Бена; калорійність продукту визначена на основі енергетичних показників білків, жирів, вуглеводів; показник глікемічності (ПГ) згідно методики розробленої в НУХТ. Для встановлення оптимального рецептурного співвідношення компонентів піноподібного напівфабрикату був використаний математичний метод багатофакторного планування експерименту.

Результати та обговорення. Проведені дослідження показали, що виробництво піноподібного напівфабрикату на еритритолі не доцільно, оскільки еритритол має низьку гігроскопічність і тому напівфабрикат на його основі буде усихати в процесі зберігання. Враховуючи високу водопоглинаючу здатність фруктози було прийнято рішення використовувати суміш еритритолу і фруктози. Фруктоза забезпечує хороші органолептичні та структурно-механічні показники піноподібного напівфабрикату [2]. Для визначення оптимального співвідношення еритритолу, фруктози і агару використано метод багатофакторного планування експерименту. Результати досліджень показали, що оптимальне співвідношення фруктози еритритолу і агару становить 4: 4: 0,1.

Ізотерми сорбції та десорбції напівфабрикатів на еритритолі, фруктозі та на суміші еритритолу та фруктози представлено на рис. 1.

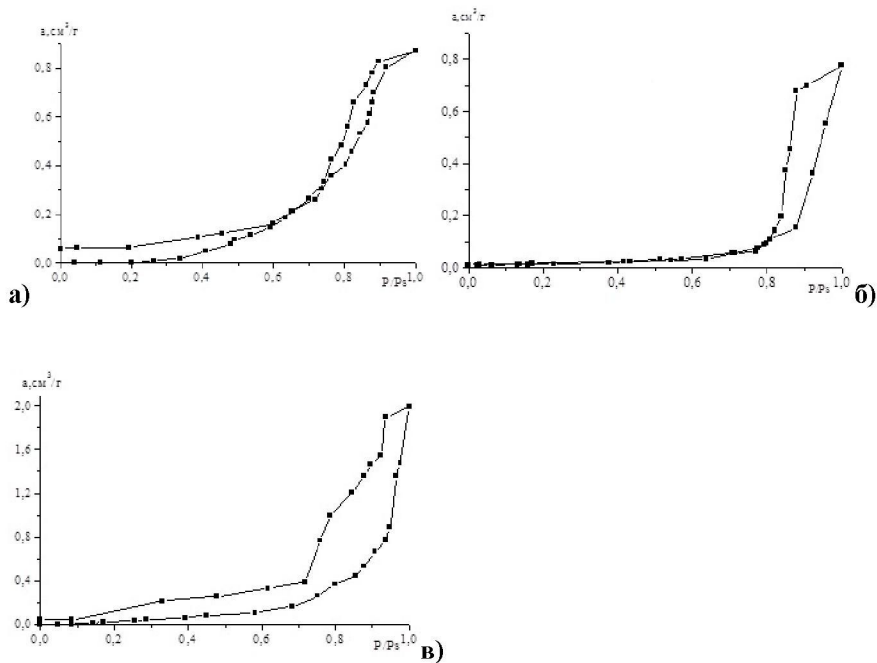


Рис. 1. Ізотерми сорбції та десорбції напівфабрикатів виготовлених на: а) фруктозі, б) еритритолі, в) суміші еритритолу та фруктози.

Аналіз даних по сорбції вологи по зонах I, II, III представлено в таблиці 1.

Вміст вологи по зонах ізотерм сорбції

Продукт	Вміст вологи, см ³ /100г					
	І зона P/P _s = 0,00...0,25		ІІ зона P/P _s = 0,26...0,75		ІІІ зона P/P _s = 0,76...1,00	
	Сухих речовин	Продукту	Сухих речовин	Продукту	Сухих речовин	Продукту
Фруктоза	0,0...0,3	0,0...0,3	0,3...21,1	0,3...20,7	21,1...120,1	20,7...117,7
Суфле на фруктозі	0,0...2,0	0,0...1,4	2,0...36,0	1,4...25,9	36,0...87,0	25,9...62,6
Еритритол	0,0...0,3	0,0...0,3	0,3...1,0	0,3...0,1	1,0...53,4	0,1...52,3
Суфле на еритритолі	0,0...1,6	0,0...1,2	1,6...5,6	1,2...4,0	5,6...77,7	4,0...55,9
Суфле на суміші	0,0...3,7	0,0...2,7	3,7...26,4	2,7...19,0	26,4...199,4	19,0...143,6

Аналіз результатів показав, що при $P/P_s=0,75$ рівноважна вологість напівфабрикату становить 26,4 %. Вологість напівфабрикату згідно рецептури складає 28 ± 2 %, тому при зберіганні не буде ні втрачатися ні поглинатися волога. Зважаючи на це, такий напівфабрикат доцільно використовувати при виробництві різноманітних тортів та тістечок.

Висновки. Розроблена технологія та рецептура кондитерського піноподібного напівфабрикату на суміші еритритолу і фруктози, який заслуговує маркування: «без цукру (сахарози)», «функціональний продукт», «з пониженою калорійністю», «з редукованою глікемічністю».

Література

1. Полумбрик М. О. Вуглеводи в харчових продуктах і здоров'я людини / М. О. Полумбрик – К.: Академперіодика, 2011. – 487 с.
2. Дорохович А. Н. Инновационные технологии пенообразного полуфабриката типа «суфле» на основе моносахарида фруктозы и полиола мальтитола / А. Н. Дорохович, А. В. Мурзин // Хранителна наука, техника и технологии 2013 : Научни трудове на УХТ, 18-19 октомври 2013. – Пловдив, 2013. – Т. LX. – С. 455-460.