

4. Реологічні властивості суфле, виготовленого на суміші мальтитолу та фруктози

Андрій Мурзін, Ірина Рубан, Олена Потривайло, Антонелла Дорохович
Національний університет харчових технологій

Вступ. На сьогоднішній день велика частина населення хворіє на цукровий діабет, в тому числі діти. У країнах Європи чисельність хворих вже становить 8 %. В останні роки при виробництві кондитерських виробів стали використовуватися цукрозамінники нового покоління – поліоли з пребіотичними властивостями, серед них велике поширення отримав мальтитол [1, 2]. Нашим завданням була розробка на основі мальтитолу і фруктози технології та рецептурних композицій оздоблювальних напівфабрикатів піноподібної структури типу «суфле», які можна вживати всім групам населення, в тому числі хворим на цукровий діабет.

Попередні дослідження показали, що виготовлення суфле на самому мальтитолі не доцільно, тому прийнято рішення використовувати його в суміші з фруктозою. Для цього встановлено оптимальне співвідношення основних рецептурних компонентів.

Матеріали і методи. Реологічні властивості визначали на приладі «Реотест-2». Для встановлення оптимального рецептурного співвідношення компонентів

піноподібного напівфабрикату був використаний математичний метод багатофакторного планування експерименту.

Результати. Проведені нами дослідження в Інституті хімії поверхні ім. О.О. Чуйко на приладі «Реотест-2» забезпечують можливість визначити ефективну в'язкість суфле на суміші мальтитоли і фруктози в залежності від градієнту швидкості зсуву (рис. 1.).

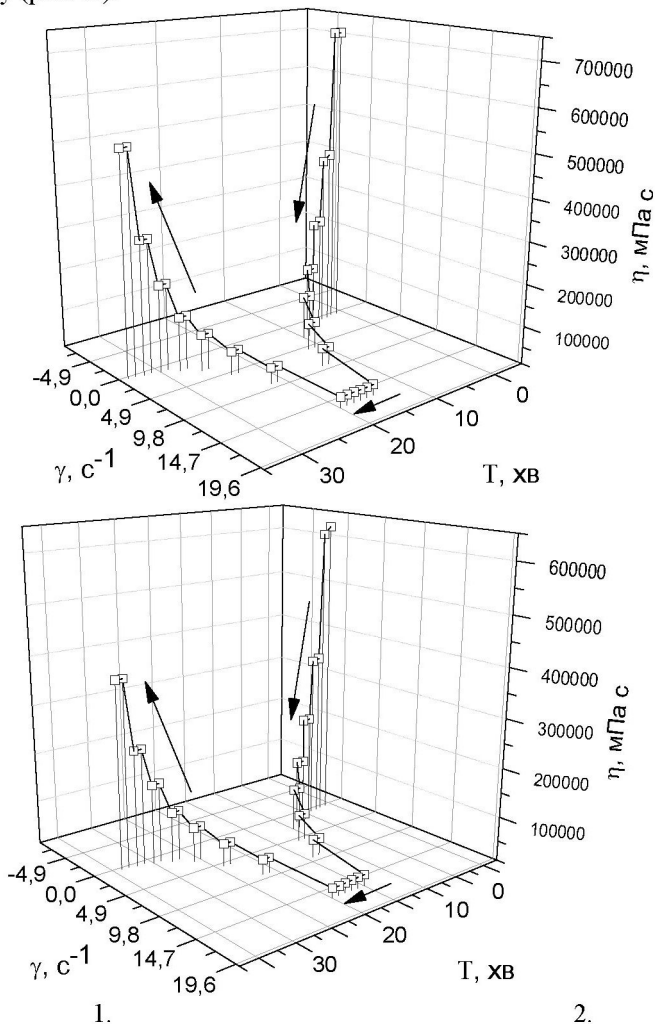


Рис.1. Залежність ефективної в'язкості (η , мПа·с) суфле на суміші фруктози і мальтитоли свіжоприготовленого (1), та через 6 діб зберігання (2) від градієнту швидкості зсуву (γ , s^{-1}).

Встановлено, що структура суфле на суміші мальтитоли і фруктози в процесі зберігання протягом гарантованого терміну послаблюється на 13 %. Це свідчить про те, що в даній системі властивості мальтитоли домінують над властивостями фруктози. Показники ефективної в'язкості суфле при різних градієнтах швидкості зсуву представлені в таблиці 1.

Таблиця

Ефективна в'язкість суфле

Зразок суфле	Термін зберігання	□□□□0,3333 с ⁻¹), Па с		□□□□5,4 с ⁻¹), Па с		□□□□9 с ⁻¹), Па с	
		початкове	кінцеве	початкове	кінцеве	початкове	кінцеве
Мальтитол	свіже	333,393	239,173	39,515	37,726	29,793	28,630
	6 діб	239,136	231,589	44,138	38,620	34,714	24,335
Фруктоза	свіже	763,421	618,468	110,494	92,600	80,522	68,622
	6 діб	1319,076	698,193	143,000	120,037	>	>
Мальтитол і фруктоза	свіже	719,934	529,080	72,470	65,014	51,087	47,329
	6 діб	625,717	386,542	64,417	55,172	45,808	40,439

В'язкість практично незруйнованої структури суфле на фруктозі і на суміші фруктози з мальтитолом відразу після приготування відрізняються не значно, а після зберігання протягом 6 діб у зразків на фруктозі спостерігається збільшення ефективної в'язкості на 73 %, що свідчить про небажане ущільнення структури.

За органолептичними та структурно-механічними показниками розроблений напівфабрикат буде добре розміщуватися на поверхні випечених напівфабрикатів, тому його доцільно використовувати при виробництві тортів та тістечок.

Висновки. Використання суміші мальтитолу і фруктози забезпечує можливість створення суфле з стабільними структурно-механічними показниками якості протягом гарантованого терміну зберігання. Розроблений напівфабрикат заслуговує маркування: «без цукру (сахарози)», «функціональний продукт», та «з редукованою глікемічністю».

Література

1. Position of the American dietetic association: use of nutritive and nonnutritive sweeteners // J.Am.Diet. Assoc. – 2006. — V.104. – p. 225-275.

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.