

6. Дослідження структурно-механічних властивостей пастильних мас на основі яблучного пюре з використанням різних видів цукрів

Олена Потривайло, Ірина Луценко, Антонелла Дорохович
Національний університет харчових технологій

Вступ. Пастила – це кондитерські вироби, отримані збиванням фруктов-ягідної суміші з цукром в присутності яєчного білка, з послідовним змішуванням піноподібної маси з гарячим агаровим сиропом, формуванням на окремі вироби та сушінням.

Матеріали і методи. Використовували яблучне пюре з вмістом сухих речовин від 10 до 17 %. Піноутворюючу здатність пастильного напівфабрикату без внесення клейового сиропу визначали за максимальною висотою стовпа піни. Ефективну в'язкість пастильних мас на основі яблучного пюре з вмістом сухих речовин 15 % та з додаванням клейового сиропу визначали на ротаційному віскозиметрі «Реотест - 2».

Результати. З метою скорочення процесу виробництва пастили використовували яблучне пюре з вмістом сухих речовин 10, 15, 17 %. Досліди показали, що збільшення сухих речовин пюре до 15 % покращує процес піноутворення пастильної маси без внесення клейового сиропу на 7 %, а згущення пюре до 17 % сухих речовин, навпаки погіршує піноутворення на 11 %.

Визначення залежності ефективної в'язкості (η , мПа·с) пастильної маси від градієнту швидкості зсуву ($\dot{\gamma}$, с⁻¹) для свіжоприготовленої пастильної маси на основі яблучного пюре, з додаванням сахарози, фруктози, глюкози, дозування цукрів проводили з урахуванням вмісту сухих речовин мас. У таблиці 1 наведено реологічні характеристики пастильних мас.

Таблиця 1 – Реологічні характеристики пастильних мас

Зразок пастильної маси	$\square_{\text{п}}$, мПа·с, $\square\square=2,45\text{ с}^{-1}$	$\square_{\text{к}}$, мПа·с, $\square\square=1073\text{ с}^{-1}$	λ_m , %	Оцінка тиксотропії
на яблучному пюре (15 % СР) та сахарозі	72,9	12,2	16,7	незадовільно
на яблучному пюре (15 % СР) та фруктозі	29,6	11,1	37,5	задовільно
на яблучному пюре (15 % СР) та глюкозі	116,1	16,3	14,0	незадовільно

Досліди показали, що цукри по-різному здійснюють вплив на ефективну в'язкість збитої маси. Заміна в рецептурному складі пастильної маси цукру білого кристалічного (сахарози) на фруктозу знижує її ефективну в'язкість в 2,5 рази, а при використанні глюкози, навпаки, збільшує в 1,6 раз. Це пояснюється різницею розчинності сахарози, фруктози, глюкози, яка при температурі 20 °С складає: 67 %, 78%, 47 %, відповідно. Розрахунок тиксотропії показав, що тиксотропність пастильних мас (λ_m , %) на сахарозі дорівнює 16,7 % та відповідає оцінці «незадовільно», на фруктозі – 37,5 % та має оцінку «задовільно», на глюкозі - 14 % і заслуговує на оцінку «незадовільно».

Висновки. Для скорочення процесу виробництва пастили та отримання продукту високої якості необхідно враховувати не лише вміст сухих речовин в пюре, але й вплив різних видів цукрів на в'язкість пастильних мас.