

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ КСБ-УФ ЯК СТАБІЛІЗАТОРА ДЛЯ М'ЯКОГО МОРОЗИВА

Дейниченко Г.В., д-р техн. наук, проф.

Золотухіна І.В., канд. техн. наук, доц.

Беляєва І.М., доц.

Харківський державний університет харчування та торгівлі

Кравченко Т.В., канд. пед. наук, доц.

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Одним із напрямів підвищення рівня життя є забезпечення населення України високоякісними продуктами харчування. Останнім часом окремим напрямом розвитку вітчизняної харчової галузі стало створення нових продуктів харчування – продуктів із заданими властивостями (із підвищеним вмістом білка, збагачених комплексом вітамінів, мінеральних речовин тощо). Морозиво в цьому плані не є винятком. Досліджено функціональні властивості концентрату сироваткових білків, отриманого методом ультрафільтрації (КСБ-УФ), а також яєчного порошку (ЯП) з метою визначення можливості їх використання як стабілізаторів для приготування м'якого морозива.

Під час дослідження впливу перемішування на властивості стабілізаторів їх водяні розчини піддавали механічній дії на фризери протягом (7...8)·60 с при відключеному холодильному агрегаті. Як функції відгуку використовували в'язкість і мутність розчинів. Концентрації ЯП і КСБ-УФ у розчинах становили 3% і 7% відповідно. За результатами, наведеними в табл. 1, видно, що фізичні властивості стабілізаторів не змінюються внаслідок перемішування. В'язкість розчину ЯП у 2,5 разу більше порівняно з контрольним розчином яблучного пектину, в'язкість розчину КСБ-УФ майже дорівнює в'язкості контрольного розчину.

Таблиця 1

**Вплив перемішування на фізичні властивості  
водяних розчинів стабілізаторів**

Найменування стабілізатора	В'язкість, $10^{-3}$ Па·с		Мутність, % поглинання світла	
	до перемішування	після перемішування	до перемішування	після перемішування
ЯП	5,4	5,3	57	51
КСБ-УФ	1,8	1,8	24	24
Пектин яблучний	2,0	1,9	31	31

Досліджували вплив заморожування на водяні розчини стабілізаторів. Заморожування розчинів здійснювалося без їх перемішування. Визначали в'язкість і мутність розчинів до і після заморожування, що проводилося в морозильній камері з температурою мінус 18 °С. Розчини заморожували до температури м'якого морозива – мінус 6 °С. Результати дослідження наведено в табл. 2.

Таблиця 2

**Вплив заморожування на фізичні властивості водяних розчинів стабілізаторів**

Найменування стабілізатора	В'язкість, $10^{-3}$ Па·с		Мутність, % поглинання світла	
	до перемішування	після перемішування	до перемішування	після перемішування
ЯП	5,4	5,6	57	55
КСБ-УФ	1,8	1,6	24	23
Пектин яблучний	2,0	1,9	31	30

Аналіз даних табл. 2 свідчить, що водяні розчини стабілізаторів, які досліджувалися, стійкі до заморожування. В'язкість, як основна умова формування структури морозива, незначно знижується для розчину КСБ-УФ, а для розчину ЯП навіть трохи зростає. Ці стабілізатори можуть забезпечити високу дисперсність повітря в м'якому морозиві, оскільки саме стійкі до заморожування водяні розчини стабілізаторів створюють високу дисперсність повітряної фази в продукті. Важливим показником якості стабілізаторів є їх розчинність у воді. З урахуванням особливостей обраних стабілізаторів як високомолекулярних сполук процес їх розчинення проводили у два етапи. Спочатку здійснювалося набрякання стабілізатора в невеликій кількості холодної води. Це дозволило уникнути утворення на поверхні оболонки, що ускладнює проникнення води вглиб зразка. Потім у посудину додавали основну кількість води за співвідношення стабілізатора до води 1:50. ЯП, як показали дослідження, обмежено набрякає в холодній воді та самовільно не розчиняється. Із підвищенням температури до 50...60 °С ЯП утворює колоїдний розчин високої в'язкості. КСБ-УФ частково розчиняється в холодній воді та утворює суспензію, із підвищенням температури утворює істинний розчин.

На підставі результатів дослідження зроблено висновок про доцільність спільного використання стабілізаторів для приготування сухої суміші морозива.