

Л.Ф. Товма, здобувач (*ABB MBC України, Харків*)
А.Б. Горальчук, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

ОБГРУНТУВАННЯ ВМІСТУ ЯЄЧНОГО БІЛКА В ТЕХНОЛОГІЇ ПОВІТРЯНО-ГОРІХОВОГО НАПІВФАБРИКАТУ

У виробництві борошняних кондитерських виробів перспективним напрямом є втілення сучасних технологій і обладнання, удосконалення асортименту за рахунок поширення використання різних випечених і оздоблюючи напівфабрикатів. Серед широкого асортименту кондитерських виробів, вироби основною сировиною яких є цукор та яечний білок, а це, зокрема повітряно-білковий печиво, повітряно-горіхове торти та тістечка, користуються підвищеним попитом у населення.

Повітряно-білкове печиво та напівфабрикати з білково-збивних мас готуються на багатьох підприємствах готуються на сухому яєчному білку, який відновлюють водою. Такий підхід дозволяє випускати продукцію зі стабільними показниками якості, зокрема, для зазначених виробів піноутворююча здатність є визначальним чинником. Стосовно повітряно-горіхового напівфабрикату піноутворююча здатність та стійкість піни є критичним чинником так як введення горіхового борошна призводить до руйнування піни, виступаючи піногасником. Використання сухого білку забезпечує прогнозовану величину піноутворюючої здатності на відміну від свіжих яєчних білків.

Тому нами визначено ПЗ відновленого яєчного білка вітчизняного виробника ТОВ "Васильків продукт". Для відновлення білка, останній засипали у воду з температурою 35...40°C та залишали для набухання протягом 7...10 хв.

Нами визначено що максимальною піноутворюючою здатністю ($670 \pm 1\%$) характеризується розчин білка з концентрацією 13% (рис.1). Таку екстремальну поведінку піноутворюючої здатності білка можна пояснити тим, що максимальна піноутворююча здатність відповідає максимальному насиченню міжфазних адсорбційних шарів, за недостатньої кількості білків у адсорбційному шарі піна швидко руйнується тому і піноутворююча здатність нижча, за концентрацій білка вище 13% відбувається утворення полімолекулярних адсорбційних шарів, що веде до зниження стійкості піни внаслідок значної товщини міжфазного адсорбційного шару. У випадку виробництва повітряно-білкового печива раціональною концентрацією білка слід вважати 13%. Для виробництва повітряно-горіхових

напівфабрикатів необхідно враховувати, що до рецептурного складу входить горіхове борошно, яке містить значну кількість жирів тому кількість яєчного білка необхідно обґрунтовувати з позиції введення жиру в піноподібну систему.

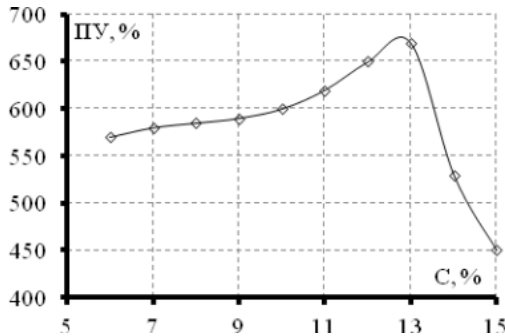


Рисунок 1 – Залежність піноутворюючої здатності розчину від концентрації яєчного білка

За таких умов можливо два підходи – збільшити вміст білка в системі, або ввести до рецептурного складу ПАР, останні як низькомолекулярні здатні до швидкої адсорбції на жирових кульках і тим самим попереджуючи руйнування піни. Стосовно першого підходу створення піноподібної системи необхідно здійснювати за вмісту білку 13% з наступним введенням суміші горіхового борошна з білком, це дозволить стабілізувати піноподібну систему. У даному випадку білок перемішується з горіховим борошном утворюючи міжфазні адсорбційні шари навколо жирових капель.

Більш перспективним на наш погляд є використання ПАР, що здатні швидко адсорбуватися на жирових каплях, захищаючи піну від руйнування та утворювати з білком змішані адсорбційні шари, що сприяють збільшенню стійкості піноподібних систем з жировмісною сировиною. Поверхнево-активні речовини здатні регулювати вологість готових виробів, впливати на текстуру, дисперсність повітряних бульбашок, дозволяють спростити технологічний процес виробництва повітряно-горіхового напівфабрикату. Попередніми дослідженнями встановлено перспективність використання таких ПАР як E472b та E472e вони є хорошими емульгаторами при збиванні трифазних систем, полегшують спінування (насичення повітрям / збивання), особливо при створення сухої суміші для виробництва повітряно-горіхових напівфабрикатів.