

О.В. Котляр, аспірант (*ХДУХТ, Харків*)

А.Б. Горальчук, канд. техн. наук. (*ХДУХТ, Харків*)

ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ СТАБІЛІЗАТОРА НА МЕХАНІЧНУ МІЦНІСТЬ ПІНОЕМУЛЬСІЙНИХ СИСТЕМ

Сьогодні одним із пріоритетів розвитку в галузі виробництва харчових продуктів є покращення структури харчування населення за рахунок зниження до мінімуму витрат часу на процес приготування їжі. Такі продукти представлені широким асортиментом багатофункціональних напівфабрикатів та харчових концентратів. Вони можуть представляти собою суміші з різного виду сировини, у відповідності з розробленою рецептурою та заздалегідь піддані обробці. Крім високих показників якості продукт повинен мати низьку собівартість та широкі технологічні властивості.

Окреме місце на ринку нових видів продукції займають сухі суміші для приготування піноподібної та емульсійної продукції, оскільки вони зручні і швидкі в приготуванні, безпечні, доступні, крім того, здатні задовольнити споживача в органолептичному плані, а також мають певні переваги порівняно з традиційними технологіями приготування піноподібної та емульсійної продукції. Використання таких напівфабрикатів дозволяє зменшити витрати на складське та технологічне обладнання, частку ручної праці та вимоги до кваліфікації робітників. Також вони характеризуються, мінімальним вмістом вологи та відповідно невеликі об'єм та маса, а також висока концентрація поживних речовин. Низька вологість і відсутність активних ферментних систем сировини забезпечує тривалий термін зберігання без втрат якості.

Сучасні тенденції розширення асортименту багатофункціональних напівфабрикатів полягає у створенні нових видів сухих сумішей з широкими технологічними властивостями. Одним з найважливіших завдань є створення конкурентоспроможної продукції, що має на меті забезпечення високої якості, зниження собівартості та збільшення терміну придатності багатофункціональних напівфабрикатів. Для вирішення даної задачі в сформованих ринкових умовах актуальним є залучення нових нетрадиційних методів одержання сухих жирових сумішей для збивання.

В результаті узагальнення та аналізу стану наукових основ та практичних реалізацій технологій вітчизняної та зарубіжної харчової промисловості, існуючих тенденцій, намітилися основні напрямки розробки технології сухого жирового напівфабрикату:

- зниження енерговитрат при отриманні сухих сумішей;
- підвищення технологічних властивостей напівфабрикату;
- використання доступної сировини.

Для обґрунтування рецептурного складу сухого жирового напівфабрикату для піноподібних десертів необхідно визначити раціональний вміст основних рецептурних компонентів, що забезпечують механічну міцність піноемulsionейних систем та стабілізацію пін у присутності рідких олій.

На основі попередніх досліджень визначено залежності піноутворюючої здатності та стійкості пін від вмісту ПАР та олій систем «казеїнат натрію-олія» та «казеїнат натрію-ПАР-олія». Визначено, що для забезпечення високих показників ПЗ та СП необхідно використання системи з двох емульгаторів – E471 (моно- та дигліцериди жирних кислот) та E322 (лецитин). Використання E471 (3г I/100г) забезпечує піноутворення, емульгування та кристалізацію жиру, що сприяє стабілізації піни за рахунок адсорбції жирових кристалів на бульбашках повітря, а також закупорення каналів Плато-Гіббса, тим самим попереджаючи дренаж рідини. Лецитин регулює адсорбцію білків на міжфазних поверхнях та забезпечує пластичність піноемulsionейних продуктів за рахунок коалесценції жирових кристалів. Для забезпечення механічної міцності піни піноемulsionейних систем та її зберігання за введення додатково смако-ароматичних наповнювачів для розширення асортименту є необхідність у використанні стабілізаторів. На основі аналітичних досліджень обрано капа-карагінан, його ефективне використання пов'язане з урахуванням, перш за все, термодинамічної сумісності з казеїнатом натрію та здатністю розчинятись в холодній воді.

Встановлено, що для забезпечення механічної міцності піноемulsionейних систем доцільним є використання капа-карагінану, який сприяє підвищенню міцності пін, що пов'язано з підвищенням в'язкості та формуванням гелеподібної структури. Визначено раціональну концентрацію капа-карагінану в системі (0,5...1,0 %) за якої гранична напруга зсуву збільшується на 1,5...1,6 рази та становить 1120...1220Па.

Одержані результати дозволили розробити принципово нову технологію сухого жирового напівфабрикату для збивання шляхом розпилення жирової суміші на порошкоподібний наповнювач з високим технологічними властивостями, що досягаються за визначених концентрацій казеїнату натрію, капа-карагінану, E471, E322.