

М.М. Калакура, канд, техн. наук, проф. (ВМУРоЛ «Україна», Київ)
В.В. Ніколіна, (Вище комерційне училище КНТЕУ, Київ)

ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ НА ФОРМУВАННЯ ПІННОЇ СТРУКТУРИ ВИРОБІВ ДІЄТИЧНОГО СПОЖИВАННЯ

Процес тістоутворення для борошняних виробів має велике значення. Структура усіх випечених виробів, в тому числі і борошняних кондитерських, формується головним чином на стадії тістоутворення. Якість тіста і готових виробів залежать від якості системи, отриманої в процесі структуроутворення тіста, її однорідності, ступеню впорядкованості тощо.

Для виробництва борошняних кондитерських виробів (БКВ) використовуються тісто різних видів (заварне, пісочне, бісквітне, білкове тощо). Кожний вид тіста виготовляється згідно своєї технології, яка забезпечує отримання готового виробу із заданими властивостями.

За характером структури тісто для БКВ можна поділити на три основні системи:

- ✓ пружнопластично-в'язкі системи (затяжне, галетне, крекерне тісто);
- ✓ пластично-в'язкі системи (цукрове, пісочне тісто);
- ✓ слабоструктуровані системи (вафельне, бісквітне тісто).

Головною метою процесу замішування тіста є утворення однорідної по всій масі системи з борошна, яєць, цукру та інших компонентів. Основне в процесі тістоутворення – формування потрібної структури тіста і отримання системи із заданими властивостями.

Бісквітне тісто відноситься до групи слабоструктурованих систем і має свої особливості. Воно представляє собою дисперсну систему, яка складається з повітряних пухирців, відокремлених між собою плівками дисперсійного середовища дуже малої товщини. Процес приготування бісквітного тіста заключається у введенні в тісто повітря в диспергованому вигляді. При цьому відбувається значне збільшення об'єму маси (в 2,5-3 рази), яке супроводжується розвитком внутрішньої поверхні системи. За своєю структурою бісквітне тісто – висококонцентрована дисперсія повітря в середовищі, яка складається з яйцепродуктів і цукру, а також борошна. Випечений же бісквіт – це пишаний мілкопористий напівфабрикат з м'якою еластичною м'якушкою.

Відомо, що основною сировиною при виготовленні борошняних кондитерських виробів є пшеничне борошно. При замішуванні тіста часточки борошна швидко вбирають вологу, набухаючи при цьому. Злипання набухлих частинок борошна в одну масу, яке відбувається в результаті механічної дії, призводить до утворення тіста. Головна роль в формуванні тіста з притаманними йому властивостями пружності, пластичності та в'язкості належить білковим речовинам борошна, які поглинаючи воду, сильно збільшуються в об'ємі і поступово утворюють безперервну структуру – клейковину.

Нами були проведені дослідження з виготовлення дослідних партій бісквіту за розробленою нами технологією щодо кількості внесених інгредієнтів, стадії введення їх у бісквітне тісто. Нами використані зразки пшеничного борошна з різними хлібопекарськими властивостями, досліджена взаємодія складових пшеничного борошна з такими компонентами як фруктоза, топінамбур, екзополісахарид мікробного походження ксампан.

На підставі проведених досліджень нами розроблена технологія виготовлення бісквітного тіста з фруктозою, топінамбуром і ксампаном. Основними стадіями технологічного процесу є: змішування інгредієнтів (яйцепродуктів, фруктози та ксампану), їх збивання до збільшення об'єму суміші в 2,5-3 рази. На заключній стадії збивання цієї суміші до неї додають топінамбур подрібнений, і збивають разом. Потім до збитої маси додають борошно, попередньо змішане з какао-порошком, і замішують тісто не більше 15 с. Короткочасність замісу з борошном викликана необхідністю зменшити по можливості набухання клейковини. Більш тривале замішування може призвести до отримання щільного затягнутого тіста, і бісквіт буде мало пористим і щільним. Дослідженнями також встановлено, що борошно можна використовувати із низькими хлібопекарськими властивостями, тому що внаслідок введення ксампану і топінамбуру якість клейковини підвищується, що обумовлено взаємодією, яка виникає між молекулами білків борошна та мікробними біополімерами з утворенням білок-полісахаридних комплексів.