

подальшим витримуванням протягом (10...14)×60с. Обидві суміші з'єднують і збивають (1...2)×60с. В приготовлену емульсію вносять борошняну суміш з підготовлених борошна пшеничного і крохмалю картопляного. Замішують тісто (4...5)×60с. Тісто повинно мати гладку поверхню без грудочок і слідів непромісу, колір від світло-жовтого до жовтого. Вологість тіста 18,5–19,5%.

3. Формування та випікання виробів. Тісто розкочують та формують вироби. Випікання виробів проводять при температурі 190...200 °С протягом (8...9)×60с. Готовий напівфабрикат охолоджують до температури 20 °С.

З метою встановлення відповідності якості розроблених виробів вимогам ДСТУ 3781:2014, нами були визначенні наступні фізико-хімічні показники: вміст масової частки вологи становив 8,9% (норма не більше 15,5%), намоочуваність – 135% (норма не менше 110%), лужність 1,8 град. (норма не більше 2 град.). Отримані результати досліджень свідчать про те, що якість даних виробів відповідає вимогам стандарту.

Таким чином, підсумовуючи вищенаведені дані, можна зробити висновок, що запропоноване удосконалення технології здобного напівфабрикату, дозволяє отримати нову продукцію оздоровчого призначення з метою профілактики аліментарно залежних станів, викликаних дефіцитом кальцевмісних сполук в раціонах харчування.

**О.Г. Шидакова-Каменюка**, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

**О.М. Шкляєв**, асп. (*ХДУХТ, Харків*)

**А.Л. Рогова**, канд. екон. наук, доц. (*ПУЕТ, Полтава*)

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НАСІННЯ ЧІА НА ЯКІСТЬ КРЕМОВО-ЗБИВНИХ ЦУКЕРКОВИХ МАС**

Особливістю сучасного кондитерського ринку є високий рівень споживання шоколадних виробів порівняно з іншими видами продукції. За статистичними даними близько 25% цього сегменту складають шоколадні цукерки, у тому числі кремово-збивні. Зважаючи на їх низьку фізіологічну цінність, актуальними є дослідження, спрямовані на розробку технологій кремово-збивних цукерок покращеного нутрієнтного складу.

Перспективним видом сировини для харчової продукції є насіння чіа (*Salvia hispanica* L). Вітчизняними та зарубіжними дослідниками відзначається, що насіння чіа характеризується широким спектром корисних властивостей, які зумовлені особливостями його хімічного складу. Крім того, для цієї сировини характерні високі функціонально-технологічні властивості (водоутримувальна, жирутримувальна, жироемульгувальна здатність тощо), що дозволяє використовувати цю добавку також для регулювання технологічних характеристик об'єктів харчової індустрії.

Для розкриття технологічного потенціалу насіння чіа вважали за доцільне вивчити можливість його використання в технології кремowo-збивних цукеркових мас у цілому та подрібненому стані. Ціле насіння чіа вносили на стадії отримання збитої білкової маси у кількості 30% та 40% від маси сухого альбуміну. Насіння попередньо гідрували разом з альбуміном упродовж 10 хв. Подрібнене насіння чіа вводили на стадії отримання емульсійного напівфабрикату в кількості 30%, 40% та 50% від маси жиру. На відповідну кількість зменшували рецептурне дозування білкової та жирової складових. Проведено оцінку впливу насіння чіа на щільність, міцність та органолептичні характеристики структурованих кремowo-збивних цукеркових мас (табл. 1).

Таблиця 1

**Вплив насіння чіа на щільність та міцність структурованих кремowo-збивних цукеркових мас ( $n=5$ ,  $P \geq 0,95$ ,  $\sigma=3 \dots 4$  %)**

Зразки структурованих кремowo-збивних цукеркових мас	щільність, г/см <sup>3</sup>	міцність, г
Контроль без добавки	0,600	580
Дозування добавки, % від маси сухого білку* (% від маси жиру**)		
Ціле* 30% та подрібнене** 30%, зразок №1	0,560	590
Ціле* 30% та подрібнене** 40%, зразок №2	0,570	610
Ціле* 40% та подрібнене** 30%, зразок №3	0,570	610
Ціле* 40% та подрібнене** 40%, зразок №4	0,600	630
Ціле* 40% та подрібнене** 50%, зразок №5	0,640	660

Встановлено, що внесення 30% цілого та 30% подрібненого насіння сприяє зменшенню щільності кремowo-збивної цукеркової маси. Зазначене можна пояснити високими піноутворювальними, жирутримувальними та жироемульгувальними властивостями добавки. За подальшого збільшення дозування добавки (зразки № 2 та № 3) значення показнику щільності дещо зростає, але порівняно з контролем залишається меншим на 5,0%.

Відмічається, що зазначені зразки характеризуються однаковими значеннями цього показника. Зразок № 4 за показником щільності знаходиться на рівні контрольного. Цукеркова маса з максимальним вмістом добавки (зразок № 5) має значення щільності на 6,7% вище відносно контролю. Згідно технологічної документації показник щільності для збивних мас легкого типу не повинен перевищувати 0,620 г/см<sup>3</sup>. Зразок № 6 не відповідає цим вимогам. Підвищення показнику щільності у разі збільшення дозування насіння пояснюється його більш високою порівняно з цукерковою масою щільністю – 1,069 г/см<sup>3</sup>. Певною мірою це зумовлює і підвищення міцності зразків з добавкою. Також, слизові речовини насіння чіа здатні утворювати драглі. Зважаючи на те, що рецептурна кількість агару при приготуванні кремowo-збивних цукеркових мас не змінювалася, це спричиняє збільшення загальної кількості драглеутворювачів в системі. Зазначене сприяє збільшенню міцності досліджуваних зразків.

Оцінка органолептичних показників якості структурованих кремowo-збивних цукеркових мас показала, що зразки № 1–4 характеризуються дрібно-пористою пишною структурою. За збільшення дозування добавки колір набуває більш темного забарвлення, збільшується кількість крапель насіння, підсилюється горіховий смак та запах. Структура зразку №5 є найбільш ущільненою, пористість його стає нерівномірною, консистенція тягуча не властива збивним цукеркам легкого типу.

Таким чином, для забезпечення високої якості кремowo-збивних цукеркових мас рекомендовано вносити ціле насіння чіа у кількості 40% від маси сухого яєчного альбуміну, а подрібненого – 40% від маси жиру з відповідним зменшенням їх рецептурного вмісту.