

ТЕХНОЛОГІЯ НАПІВФАБРИКАТУ БОРОШНЯНОГО ЗБИВНОГО ЗАМОРОЖЕНОГО

Кондрашина Лідія Анатоліївна

Аспірант

Сумський національний аграрний університет,

E-mail:

Гурський Петро Васильович

Кандидат технічних наук, доцент

Харківський національний технічний університет

сільського господарства імені Петра Василенка

E-mail:

Перцевой Федір Всеволодович,

Доктор технічних наук, професор,

Сумський національний аграрний університет

E-mail:

В останні роки спостерігається тенденція збільшення попиту на нові види продукції, зокрема структуровані та реструктуровані, які є результатом впровадження у виробництво високоефективних технологій і характеризуються високою харчовою і біологічною цінністю. При цьому використання желатину в складі структурованої і реструктурованої харчової продукції дає можливість значно розширити її асортимент, а ціленаправлена ферментативна модифікація його властивостей дозволяє надати харчовій продукції необхідну форму і текстуру, високі смакові показники.

Структуровані харчові продукти набирають все більшу популярність з кожним роком. Впровадження наукових принципів ферментативної модифікації властивостей желатину, а також його поєднання із структуроутворювачами іншої природи дозволить створити принципово нові нетрадиційні види харчової продукції (збиті заморожені/збиті напівфабрикати типу бісквіт).

Одним із напрямків інтенсифікації виробництва кондитерської та кулінарної продукції є застосування сухих сумішей. Використання сухих сумішей напівфабрикатів значно спрощує технологію виробництва багатьох видів кондитерських та кулінарних виробів, що дозволяє шляхом змішування отримати напівфабрикати із заданими фізико-хімічними та реологічними властивостями. Порошкоподібні або сухі суміші мають низку переваг у порівнянні з іншими видами сировини. Це мінімальна кількість вологи і відповідно невеликий об'єм та маса, а також висока концентрація поживних речовин.

Традиційна технологія напівфабрикату борошняного збивного включає поєднання меланжу з цукром, підігрівання і збивання, змішування ячної маси з борошном, формування та випікання бісквітного тіста. Як відомо, ячні продукти

входять до списку речовин та харчових продуктів, які можуть спричинити непереносимість продукту або алергічні реакції.

Рецептура запропонованої технології напівфабрикату борошняного збивного замороженого не містить ячні продукти і розрахована на споживачів з особливими потребами. Розроблена технологія напівфабрикату борошняного збивного замороженого (рис.1) передбачає отримання сухої суміші, яка складається з желатину швидкорозчинного в кількості 2,5...3,0%, камеді ксантану - 0,1...0,3%, ферменту трансглютамінази (ТГ) 0,05...0,1% і цукрової пудри в кількості 27,7...32%.

Аналіз ринку борошняних кондитерських виробів показав перспективність використання сухої суміші (ТУ У 10.3-42087560-001:2000 Суміш суха. Загальні технічні умови) для виготовлення напівфабрикату борошняного збивного замороженого.

Замість меланжу використовується суха суміш з желатину, камеді ксантану і цукрової пудри з додавання до рецептури ферменту трансглютамінази, яка дозволяє сформувати стійку білкову каркасну сітку в напівфабрикаті збивному борошняному, це дає можливість зберігати напівфабрикат у вигляді сухої суміші протягом тривалого часу.

Для виготовлення напівфабрикату борошняного збивного замороженого необхідно суху суміш розчинити у воді. Розчинювання суміші у воді за температури $55\pm 5^{\circ}\text{C}$ триває протягом 3-5хв. та збивання протягом 10 ± 2 хв. Після додавання ароматизатора порошкоподібного «Крем-карамель» і просіяного борошна пшеничного, виконується перемішування і структурування тіста за температури $50\pm 2^{\circ}\text{C}$ протягом 60 ± 5 хв, потім для інактивації ферменту ТГ необхідне нагрівання до $90-95^{\circ}\text{C}$, з наступним формуванням тіста, яке відбувається у формах (з силікону або з пергаментного паперу).

Після чого необхідно здійснити заморожування структурованого тіста в камері шокового заморожування протягом 35 ± 5 хв. за температури від -18°C до -36°C з наступним пакуванням під вакуумом в поліетиленову плівку, наприклад, Polyethylene film FLT 0.110 ТУ У 25.2-14022407-00 8 2010. Зберігання напівфабрикату збивного борошняного замороженого відбувається в холодильній камері за температури -36°C протягом 6-18 місяців.

За необхідності можна здійснити випікання напівфабрикату борошняного збивного без розморожування за температури $210\pm 5^{\circ}\text{C}$ протягом 40-45хв.

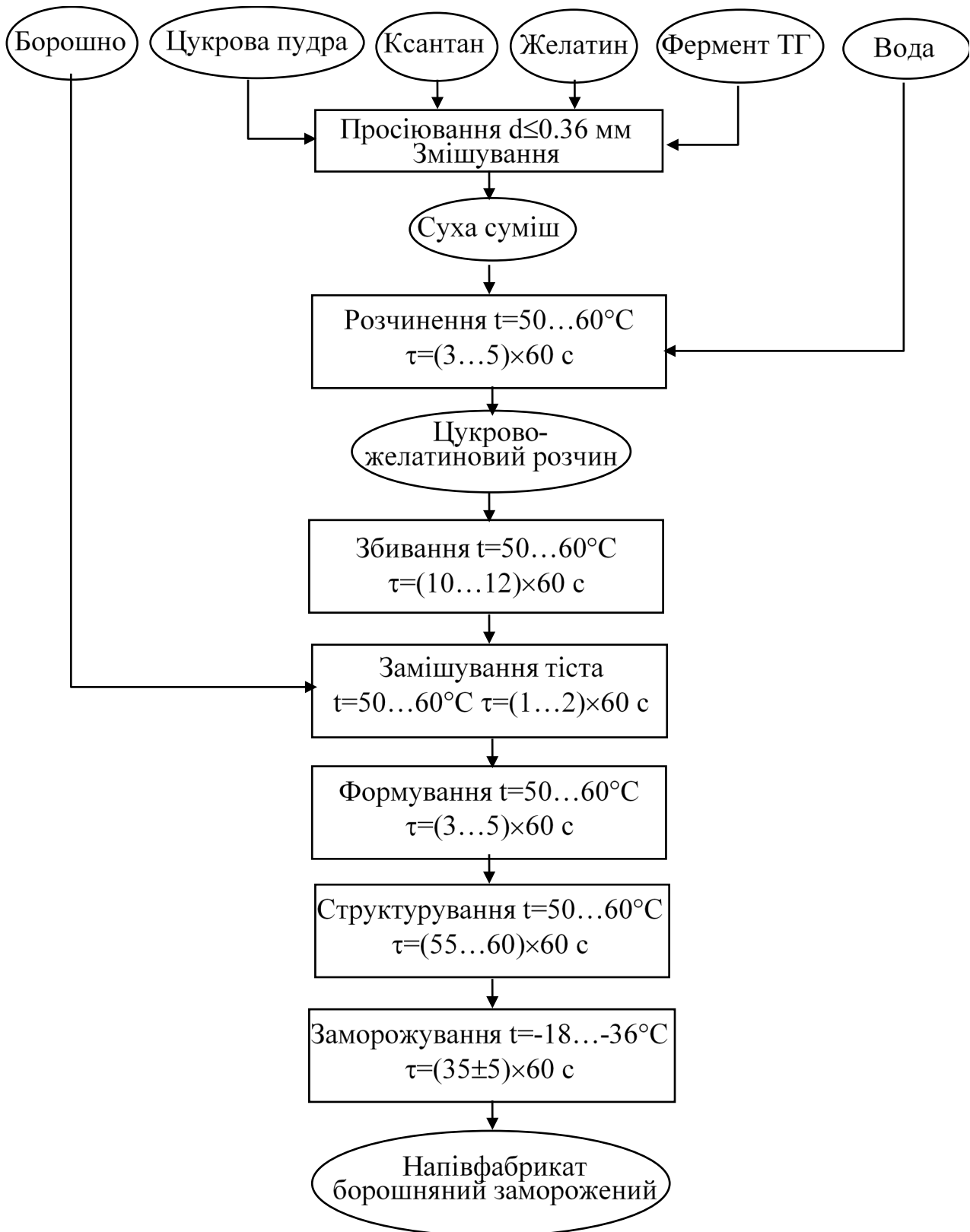


Рисунок 1 Технологічна схема напівфабрикату борошняного збивного замороженого

Запропонована технологія напівфабрикату збивного борошняного замороженого дозволить розширити сферу використання бісквітних виробів для споживачів з різними харчовими уподобаннями та потребами, виготовляти бісквітні напівфабрикати з визначеними та регульованими технологічними

TOPICAL ISSUES OF SCIENCE AND PRACTICE

властивостями, дозволить збільшити асортимент напівфабрикатів збивних для кондитерської промисловості. Шокове заморожування дозволить максимально зменшити ріст бактерій всередині продукту, зберегти смак, аромат і якість, збільшити термін зберігання напівфабрикату до випікання, зменшити втрати продукції, скоротити виробничі площі і термін окупності, зменшити трудові та енергетичні ресурси та підвищити ефективність технологічного процесу.

Загальний хімічний склад, харчову та енергетичну цінність випечених тістечок з напівфабрикату борошняного збивного замороженого наведено в таблиці 1 [2].

Таблиця 1

Харчова та енергетична цінність тістечок з напівфабрикату борошняного збивного замороженого

Сировина	Маса, г	Білки, г		Жири, г		Вуглеводи, г		Енергетична цінність, ккал	
	у 100г	у страві	у 100г	у страві	у 100г	у страві	у 100г	у страві	у 100г
Желатин	2.5	2.18	87.2	1.0	0.4	1.75	0.7	8.87	355.0
Ксантан	0.1	0.005	5.0	0.001	1.0	0.028	28.0	0.12	120.0
Борошно	50.0	5.55	11.1	0.75	1.5	33.90	67.8	164.5	329.0
Фермент ТГ	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-
Цукор	27.7	-	-	-	-	27.60	99.8	110.52	399.0
Всього	80.35	7.74	103.3	1.75	2.9	63.28	196.3	284.01	1203.0

Напівфабрикат борошняний збивний заморожений виготовлений на основі сухої суміші характеризується високим вмістом макро- та мікроелементів. Значний вміст мінеральних речовин в борошні пшеничному та желатині: вітамін С – 1,18мг; вітамін В1 – 0,001мг; вітамін В2 – 0,01мг; вітамін РР – 0,06мг на 100г продукту.